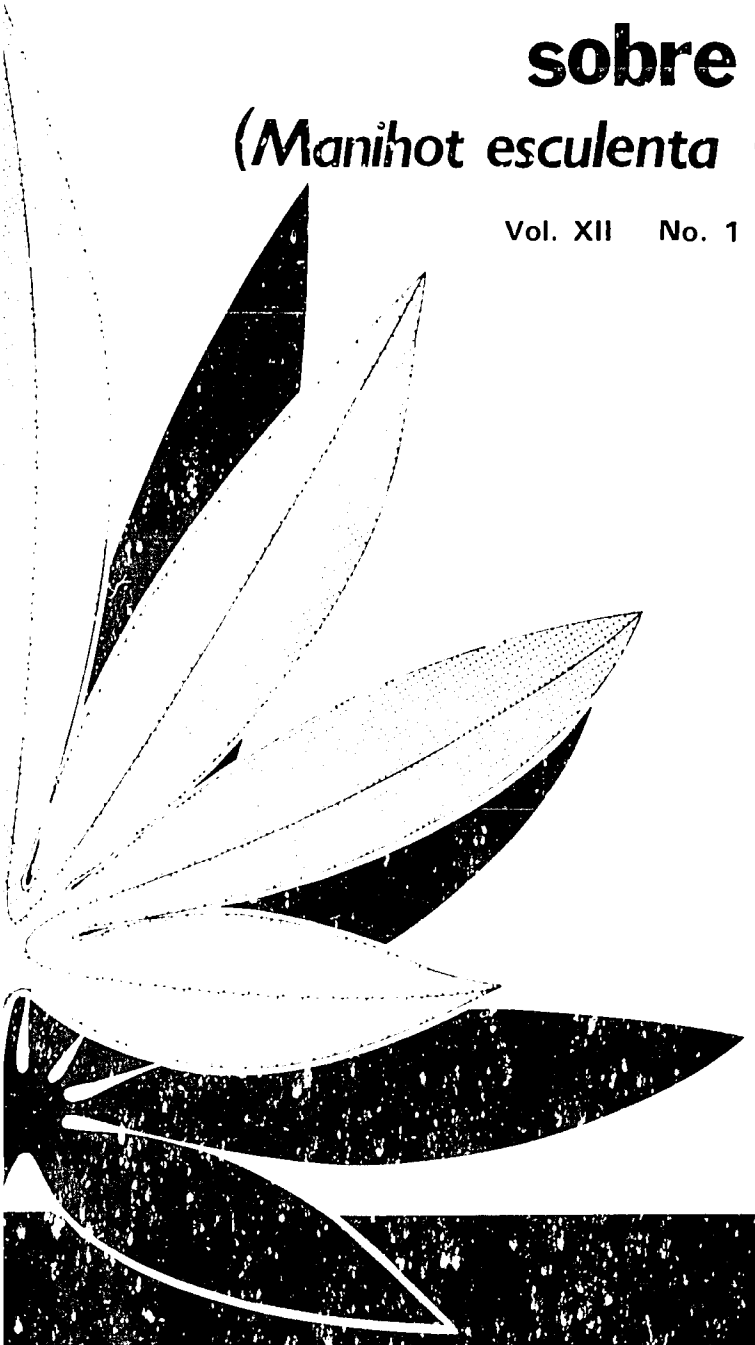
PN-ABE-601 65185

ISSN 0120 — 2898

Resúmenes Analíticos sobre Yuca

(*Manihot esculenta* Crantz)

Vol. XII No. 1 Abril, 1986



Centro Internacional de Agricultura Tropical

RESUMENES ANALITICOS SOBRE YUCA

ISSN 0120-2898

Publicación del Centro de Información sobre Yuca del CIAT

Especialista en Información:
Mabel Vargas de West

Periodicidad: *3 números por año*

Precio de suscripción anual:

US$16.00 para países de América Latina, el Caribe, Africa y el sureste asiático

US$35.00 para los demás países

Colombia $2.000.00

Impreso en el CIAT

Dirección para correspondencia y suscripciones

CIAT
Unidad de Comunicaciones e Información
Apartado Aéreo 6713
Cali, Colombia

Esta publicación es producida por el Centro de Información sobre Yuca del CIAT, bajo un proyecto especial financiado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo y el CIAT.

El CIAT es una institución sin ánimo de lucro, dedicada al desarrollo agrícola y económico de las zonas tropicales bajas. Su sede principal se encuentra en un terreno de 522 hectáreas, cercano a Cali, Colombia. Dicho terreno es propiedad del gobierno colombiano, el cual, en su calidad de anfitrión, brinda apoyo a las actividades del CIAT. Este dispone, igualmente, de dos subestaciones propiedad de la Fundación para la Educación Superior (FES): Quilichao, con una extensión de 184 hectáreas, y Popayán, con 73 hectáreas, y de una subestación de 30 hectáreas—CIAT-Santa Rosa—ubicada en terrenos cedidos por la Federación de Arroceros de Colombia (FEDEARROZ), cerca a Villavicencio. Junto con el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), el CIAT administra el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias Carimagua, de 22,000 hectáreas, en los Llanos Orientales y colabora con el mismo ICA en varias de sus otras estaciones experimentales en Colombia. El CIAT también lleva a cabo investigaciones en varias sedes de instituciones agrícolas nacionales en otros países de América Latina. Los programas del CIAT son financiados por un grupo de donantes que en su mayoría pertenecen al Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR). Durante 1985 tales donantes son los gobiernos de Australia, Bélgica, Brasil, Canadá, España, Estados Unidos de América, Francia, Holanda, Italia, Japón, México, Noruega, el Reino Unido, la República Federal de Alemania, la República Popular de la China, Suecia y Suiza; el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Internacional para Reconstrucción y Fomento (BIRF); el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID), la Comunidad Económica Europea (CEE), el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (IFAD); la Fundación Ford, la Fundación Rockefeller; la Fundación W. K. Kellogg, y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

La información y las conclusiones contenidas en esta publicación no reflejan, necesariamente, el punto de vista de las entidades mencionadas anteriormente.

Resúmenes Analíticos sobre Yuca
(*Manihot esculenta* Crantz)

Vol. XII - No. 1 Abril, 1986

CONTENIDO

	INTRODUCCION	iii
	ELEMENTOS DEL RESUMEN	iv
	INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LOS INDICES	v
A00	BOTANICA, TAXONOMIA Y DISTRIBUCION GEOGRAFICA	1
B00	ANATOMIA Y MORFOLOGIA DE LA PLANTA	1
C00	FISIOLOGIA DE LA PLANTA	3
	C01 Desarrollo de la Planta	4
	C02 Cianogénesis	5
	C03 Composición Química, Metodología y Análisis	5
	C04 Nutrición de la Planta	8
D00	CULTIVO	10
	D01 Suelo, Agua, Clima y Fertilización	10
	D02 Prácticas Culturales: Propagación, Siembra, Control de Malezas y Cosecha	15
	D03 Productividad de Energía y Rendimiento	20
	D04 Estudios Poscosecha	24
E00	FITOPATOLOGIA	27
	E02 Bacteriosis	28
	E03 Micosis	31
	E04 Virosis	33
	E05 Micoplasmosis	-
	E06 Nematodos	34

F00 CONTROL DE PLAGAS Y ENTOMOLOGIA 35
F01 Insectos Perjudiciales y su Control 35
F02 Roedores y otros Animales Nocivos 45
F03 Acaros Perjudiciales y su Control 45

G00 GENETICA Y FITOMEJORAMIENTO 46
G01 Mejoramiento, Germoplasma, Variedades y Clones, Selección 47
G02 Citogenética 51

H00 NUTRICION 51
H01 Alimentos Derivados de la Yuca y Valor Nutritivo 52
H02 Desórdenes Nutritivos en Humanos 55
H03 Alimentación Animal 56
H04 Toxicidad del HCN y Detoxificación 62

I00 PROCESOS, PRODUCTOS Y USOS 63
I01 Almidón de Yuca y sus Propiedades 63
I02 Usos, Industrialización, Procesos y Almacenamiento 68
I03 Microbiología Industrial 71

J00 ECONOMIA Y DESARROLLO 74

K00 OTROS ASPECTOS ASOCIADOS 91
K01 Cultivos de Rotación e Intercalados 91
K02 Estudios Descriptivos y Comparativos 96

Z00 GENERAL -

ABREVIATURAS Y ACRONIMOS 97

INDICE DE AUTORES 99

INDICE DE MATERIAS 106

INTRODUCCION

Esta revista de resúmenes analíticos, que reemplaza la anterior combinación de tarjetas de resúmenes y volúmenes acumulativos anuales, está diseñada para proporcionar una guía especializada de la literatura mundial sobre la yuca (*Manihot esculenta* Crantz), con la cual se diseminan los resultados de la investigación y se registran las actividades relacionadas con este cultivo.

Los resúmenes presentan información condensada sobre artículos de revistas, folletos, informes mimeografiados, tesis, manuales y otros materiales convencionales y no convencionales, clasificados en grandes áreas temáticas y con índices de autores y de materias para facilitar su consulta.

Cuando se desee información retrospectiva y detallada sobre un tema específico, el Centro de Documentación del CIAT puede efectuar búsquedas bibliográficas mecanizadas de toda su colección de documentos. Como parte de este servicio, el usuario recibe los resúmenes de los artículos que corresponden a su área de interés. El texto completo de cada artículo procesado por el Centro de Documentación se puede obtener por medio del Servicio de Fotocopias.

El Centro de Documentación del CIAT también publica revistas de resúmenes analíticos sobre fríjol (*Phaseolus vulgaris* L.) y pastos tropicales. Otras publicaciones dedicadas a mantener a los usuarios informados sobre los avances de la investigación en sus respectivos campos de investigación son: Páginas de Contenido, Yuca-Boletín Informativo (Cassava Newsletter), Pastos Tropicales - Boletín Informativo y Hojas de Fríjol.

ELEMENTOS DEL RESUMEN

Autores

Número consecutivo en la revista (para uso de índices)

Año de publicación

Título original

Título en español

Número de acceso del documento (para pedidos de fotocopias)

Notas adicionales

Dirección del autor

Fuente

Idioma del documento

Idioma del resumen

Descriptores

Resumen

Compendiador

Traductor

19527 IKEDIOBI, C.O.; ONYIKE, E. 0145 1982. The use of linamarase in gari production. (Utilización de linamarasa para la producción de gari). Process Biochemistry 17(4):2-5. Ingl., Res. Ingl., 12 Refs., Ilus. [Dept. of Biochemistry, Ahmadu Bello Univ. Zaria, Nigeria]

Yuca. Linamarasa. Usos. Gari. Fermentación. Procesos de destoxicación. Enzimas. Nigeria.

La destoxicación de la yuca relacionada con la fermentación depende de la hidrólisis de la linamarasa endógena de los glucósidos cianogénicos componentes. La adición de preparaciones de linamarasa exógena a la yuca raspada en fermentación no solamente aumentó la tasa y magnitud de destoxicación sino que produjo también gari con niveles inocuos de cianuro. Con una selección preliminar de varios aislamientos de hongos por su capacidad para sintetizar la linamarasa se obtuvo la identificación de 2 hongos, Penicillium steckii y Aspergillus sydowi, capaces de producir esta enzima en cantidades comerciales. La utilización de linamarasa o de hongos productores de linamarasa en la fermentación de la yuca para la producción de gari puede ser una posibilidad interesante. [RA-CIAT]

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LOS INDICES

Los números que aparecen debajo de cada autor o materia en los índices respectivos, corresponden al orden consecutivo de los resúmenes dentro de la revista; dicho número está ubicado en la parte superior de cada resumen.

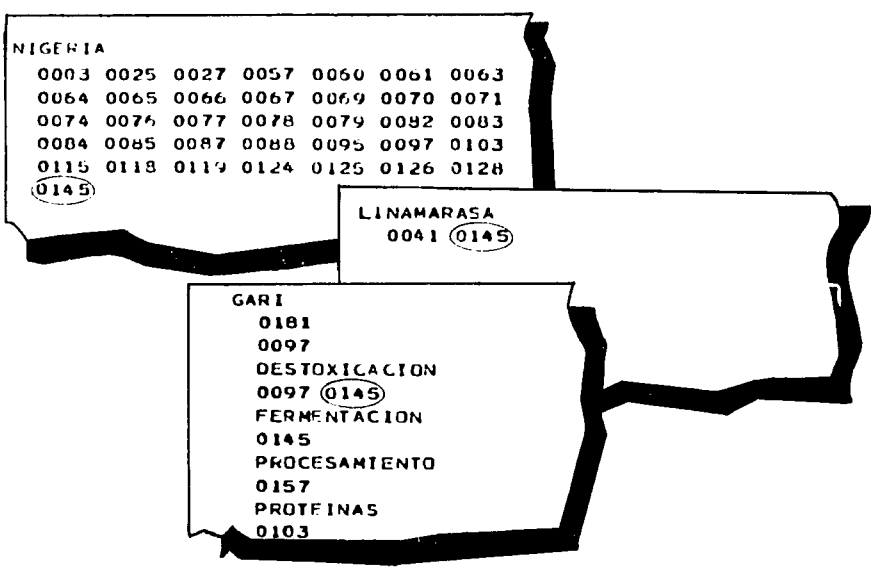
En la última revista del año se incluyen los índices acumulativos anuales de autores y de materias.

Indices de Autores

Se utiliza para localizar los resúmenes cuando ya se conocen los autores personales o corporativos. Este índice incluye los nombres de *todos* los autores y coautores citados en la publicación, ordenados alfabéticamente.

Indice de Materias

Este índice presenta una lista alfabética de descriptores utilizados en la investigación de la yuca, muchos de los cuales están combinados con otros descriptores para permitir la identificación de temas más específicos:



DISPONIBILIDAD DE DOCUMENTOS

Los usuarios que deseen obtener el texto completo de los documentos citados en las revistas de resúmenes pueden solicitarlos en fotocopia a la siguiente dirección:

CIAT - Unidad de Comunicaciones e Información
Servicio de Fotocopias
Apartado Aéreo 6713
Cali, Colombia

Los pedidos deben indicar el *número de acceso* del documento (parte superior izquierda de cada referencia) y *no el número consecutivo.*

Costo de fotocopias: Col$5.00 por página en Colombia más el costo del porte aéreo.
US$0.20 por página para países de América Latina, El Caribe, Asia y Africa, incluido el porte aéreo.
US$0.30 por página para otros países incluido el porte aéreo.

Se requiere pago anticipado, en una de las siguientes formas:

1. Cheque en US$: A nombre del CIAT, girado contra un banco internacional de Estados Unidos.
2. Cheque en $Col.: A nombre del CIAT, agregando el valor de la comisión bancaria.
3. Giro postal o bancario: A nombre del CIAT, anotando claramente sus datos.
4. Cupones CIAT: En unidades de US$0.10 ó Col$5.00 se pueden adquirir en CIAT-Biblioteca (personalmente o por correo).
5. Cupones AGRINTER: Disponibles en moneda local en las bibliotecas agrícolas nacionales o en las oficinas del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en todos los países de América Latina y El Caribe.
6. Cupones UNESCO: Se pueden adquirir en las oficinas de la UNESCO en todos los países.

A00 BOTANICA, TAXONOMIA Y DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Véase 0105 0167

B00 ANATOMIA Y MORFOLOGIA DE LA PLANTA

0001

24559 CASTILLO H., A.; CASTILLOA, J.J. 1984. Comparaciones histológicas y citológicas de dos cultivares de yuca (Manihot esculenta Crantz): UCV 2143 (dulce) y UCV 2368 (amarga) en edad de ser cosechadas. In Jornadas Venezolanas de Microscopía Electrónica, 1ras., Maracay, Venezuela, 1984. Memorias. Maracay, Universidad Central de Venezuela. pp.156-157. Esp., Ilus. [Depto. de Agronomía, Facultad de Agronomía, Univ. Central de Venezuela, Maracay 2101, Venezuela]

Yuca. Cultivares. Microscopía electrónica. Análisis. Investigación. Raíces. Venezuela.

Bajo el microscopio electrónico se compararon cortes de raíces de yuca dulce y de yuca amarga, ambas con 10 meses de edad. En la yuca amarga, la epidermis abaxial presentó papilas protectoras rodeando los estomas. En ambos cv., los plastidios del mesófilo presentaron 2 tipos de inclusiones ergásticas: almidones y glóbulos lipoides. Sin embargo, en la yuca amarga predominaron estos últimos y en la dulce los primeros. Se incluyen ilustraciones. [CIAT]

0002

24560 CASTILLO H., A.; CASTILLOA, J.J. 1984. Variaciones en los cloroplastos del mesófilo de 2 cultivares de yuca (Manihot esculenta Crantz): UCV 2143 (dulce) y UCV 2368 (amarga), con respecto a la hora de la toma de la muestra. In Jornadas Venezolanas de Microscopía Electrónica, 1ras., Maracay, Venezuela, 1984. Memorias. Maracay, Universidad Central de Venezuela. pp.158-159. Esp., Ilus. [Depto. de Agronomía, Facultad de Agronomía, Univ. Central de Venezuela, Maracay 2101, Venezuela]

Yuca. Cultivares. Yuca amarga. Yuca dulce. Microscopía electrónica. Análisis. Investigación. Hojas. Tejidos vegetales. Contenido de almidón. Contenido de grasa. Venezuela.

Bajo el microscopio electrónico se compararon muestras foliares provenientes de plantas de yuca (dulce y amarga) de 45 días de sembradas; las muestras fueron tomadas cada 6 h durante 1 día. El contenido de los gránulos de almidón y de los glóbulos lipoides no se mantuvo constante durante las diferentes horas del día. La curva de variación de los gránulos de almidón fue similar en ambos cv.; la distribución de los glóbulos lipoides difirió en ambos cv. En la yuca amarga, los contenidos de almidón y de glóbulos lipoides siempre fueron mayores que los de la yuca dulce. En ambos clones se observó una gran cantidad de células con taninos y/o vesículas de microvellosidades. Se incluyen ilustraciones. [CIAT]

0003

24565 CASTRONI, S.; CASTILLOA, J.J.; QUINTERO, F.; COLINA, R. 1984. Estudio sobre la morfología de almidones en raíces reservantes de cuatro cultivares de yuca (Manihot esculenta Crantz). In Jornadas Venezolanas

de Microscopía Electrónica, Iras., Maracay, Venezuela, 1984. Memorias. Maracay, Universidad Central de Venezuela. pp.188-189. Esp., Ilus. [Depto. de Agronomía, Facultad de Agronomía, Univ. Central de Venezuela, Maracay 2101, Venezuela]

Yuca. Cultivares. Virus del estriado marrón de la yuca. Resistencia. Almidón de yuca. Tamaño de partículas. Análisis. Investigación. Microscopía electrónica. Venezuela.

Se estudiaron los cv. de yuca (resistentes o susceptibles al virus del estriado marrón) UCV 2129, UCV 2277, UCV 2320 y UCV 2459, de 6 meses de edad, para determinar la morfología y los patrones de agregación de los almidones en las raíces de almacenamiento. Los almidones se presentaron dentro de células formando agregados dobles, triples, cuádruples, y ocasionalmente con 5 o más gránulos. Los tamaños prom. de los gránulos fueron 10.3, 11.0, 9.9 y 11.4 micras para los cv. UCV 2129, UCV 2277, UCV 2320 y UCV 2459, resp. Aparentemente no existen relaciones en cuanto a tamaño ni patrones de agregación y la tolerancia o susceptibilidad al virus del estriado marrón. Se incluyen ilustraciones. [CIAT]

0004

24562 LUCIANI, J.F.; CASTILLOA, J.J.; FERRARI, G.; DIAZ, M. 1984. Polinización y polen en yuca y batata. In Jornadas Venezolanas de Microscopía Electrónica, Iras., Maracay, Venezuela, 1984. Memorias. Maracay, Universidad Central de Venezuela. pp.166-167. Esp., Ilus. [Depto. de Agronomía, Facultad de Agronomía, Univ. Central de Venezuela, Maracay 2101, Venezuela]

Yuca. Microscopía electrónica. Flores. Polen. Carpelos. Investigación. Venezuela.

Bajo el microscopio electrónico se estudió la flor de la yuca. Se observó que el estigma posee tricomas para desprender el polen adherido a las patas de los insectos. Los granos de polen son redondos, de 122 micras de diámetro aprox. Se incluyen ilustraciones. [CIAT]

0005

24561 PINO P., L.T. 1984. Contribución al conocimiento de la epidermis foliar en yuca (Manihot esculenta Crantz). In Jornadas Venezolanas de Microscopía Electrónica, Iras., Maracay, Venezuela, 1984. Memorias. Maracay, Universidad Central de Venezuela. pp.160-161. Esp., Ilus. [Depto. de Agronomía, Facultad de Agronomía, Univ. Central de Venezuela, Maracay 2101, Venezuela]

Yuca. Cultivares. Microscopía electrónica. Análisis. Investigación. Hojas. Estomas. Venezuela.

Se estudió la epidermis foliar de 4 cv. de yuca. Los 4 cv. presentaron hojas anfiestomáticas, epidermis uniestratificada, pocos estomas en la cara adaxial situados adyacentes a las nervaduras mayores, 3 tipos de células epidérmicas normales en la epidermis adaxial, presencia de células con drusas de forma y distribución similar y presencia de pequeños estomas aislados sobre la nervadura principal en la epidermis abaxial. Presentaron diferencias en relación con la presencia o ausencia de papilas y de tricomas, con el grado de ondulación de las paredes celulares anticlinales de la epidermis adaxial, talla de los tricomas y la densidad estomática. Se incluyen ilustraciones. [CIAT]

0006

23787 POUZET, D. 1980. Compte rendu de prospection manioc, en septembre 1979 en vue de l'établissement de collections régionales. (Informe sobre la prospección de yuca, septiembre de 1979, con el propósito del establecimiento de colecciones regionales). In _____. Rapport analytique d'activites dans la région de Touba, Savanes du Nord-Ouest, campagne 1979-1980. Bouaké, Cote d'Ivoire, Institut des Savanes. Département des Cultures Vivriéres. pp.14-17. Fr.

Yuca. Cultivares. Virus del mosaico africano de la yuca. Micosis. Costa de Marfil.

Se presentan las características, proporcionadas por los agricultores, de 40 var. de yuca sembradas en Costa de Marfil. En todas las var. se observaron síntomas de CAMD y cercosporiosis. [CIAT]

C00 FISIOLOGIA DE LA PLANTA

0007

24701 PORTO, M.C.M. 1983. Physiological mechanisms of drought tolerance in cassava (Manihot esculenta Crantz). (Mecanismos fisiológicos para la tolerancia a la sequía en yuca). Ph.D. Thesis. Tucson, University of Arizona. 125p. Ingl., Res. Ingl., 68 Refs., Ilus.

Yuca. Cultivares. Agua del suelo. Requerimientos hídricos (planta). Altura de la planta. Hojas. Crecimiento. Productividad. Tallos. Raíces. Estacas. Déficit hídrico. Siembra. Espaciamiento. Desyerba. Fertilizantes. N. P. K. Fotosíntesis. Area foliar. Estomas. Transpiración. Requerimientos climáticos. Temperatura. Datos pluviométricos. Propiedades físicas del suelo. Dióxido de carbono. Tetranychus urticae. Oligonychus peruvianus. Trips. EE.UU. Colombia.

Se estudió la respuesta de la yuca al déficit hídrico en 2 localidades distintas: Tucson (Arizona, EE.UU.) y Santander de Quilichao (Colombia). Se efectuó un tercer expt. en Palmira, Colombia, para evaluar la relación entre fotosíntesis, HR y rendimiento de los cv. de yuca MCol 1684, MVen 218, CMC 40, MCol 22 y MIta 1158. En Tucson, las plantas sometidas a estrés después de 2 meses de crecimiento presentaron una disminución del crecimiento mediante la reducción de la formación, expansión y área foliares. Las reducciones en el IAF, debidas al estrés impuesto a MCol 1684 en Quilichao, se lograron mediante la reducción de las tasas de expansión foliar y de la formación foliar en las plantas sometidas a estrés después de 3 meses de edad. Las plantas sometidas a estrés posteriormente incrementaron la caída de las hojas y no redujeron la formación foliar. El estrés redujo la producción de MS en todos los cv., especialmente en las plantas jóvenes. El estrés alteró también los patrones de partición de MS en las plantas de MCol 1684 de 3 meses de edad, pero no así en las sometidas a estrés a los 6 meses de edad. Después de 40 días de estrés, se redujeron la transpiración y las conductancias difusivas de MCol 1684. Dichos parámetros se correlacionaron con la fotosíntesis y las temp. foliares de plantas no sometidas a estrés y además, con la HR en las plantas sometidas a estrés después de 3 meses de crecimiento. Las temp. foliares fueron más bajas en las plantas de MCol 1684 sometidas a estrés, lo cual indica que las plantas de yuca sometidas a estrés pueden evitar el calentamiento excesivo causado por la oclusión estomática cambiando sencillamente la orientación foliar y aumentando la reflectancia. En Tucson, el estrés redujo ligeramente el potencial hídrico foliar, excepto

en MVen 218. En Quilichao, después de 30-40 días de tratamiento, las plantas de MCol 1684 sometidas a estrés mostraron valores más bajos de potencial hídrico foliar que las no sometidas a estrés, lo cual indica que las plantas sometidas a estrés adquirieron cierta adaptación durante el período de déficit hídrico. Los efectos de la humedad del aire en el funcionamiento estomático de MCol 1684 parecen ser fuertes, según lo indica la dependencia que tienen en la HR la transpiración, las conductancias y la fotosíntesis. [Dissertation Abstracts International-CIAT]

C01 Desarrollo de la Plant

0008

24059 ROCA, W.M.; NARVAEZ, J.; RODRIGUEZ, J.; REYES, R.; MAFLA, G.; BELTRAN, J.; ROA, J.; RAMIREZ, H.; RODRIGUEZ, A. 1984. Utilization of tissue culture techniques for the conservation and international exchange of cassava (Manihot esculenta) germplasm. (Utilización de las técnicas de cultivo de tejidos para la conservación e intercambio internacional de germoplasma de yuca). Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 22p. Ingl., Ilus. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Yuca. Cultivo de tejidos. Meristemas apicales. Tejidos vegetales. Germoplasma. Almacenamiento. Clones. Anatomía de la planta. Características agronómicas. Bioquímica. Análisis. Enzimas. Medios de cultivo. Manihot. Desarrollo de la planta. Colombia.

Con gráficas, ilustraciones, fotos y cuadros se describe brevemente la utilización de las técnicas de cultivo de tejidos en la conservación e intercambio internacional de germoplasma de yuca. Igualmente se indican los resultados de la estabilidad fenotípica de los cv. de yuca M. Mex 20, M. Col 650, M. Col 2197, CM 305-38 y CM 323-375 almacenados en condiciones de crecimiento min. durante 42, 12, 18, 30 y 30 meses, resp. Para evaluar la estabilidad fenotípica se consideraron los parámetros morfológicos, agronómicos y bioquímicos. Con la excepción de la variación en el color de la epidermis y cortex radical, el almacenamiento in vitro no cambió en las características morfológicas, agronómicas y bioquímicas evaluadas. Finalmente se informa del uso de un medio modificado de Murashige y Skoog suplementado con AG, tiourea y sucrosa, para lograr la germinación del embrión y desarrollo de la planta de 10 especies silvestres de Manihot. [CIAT]

0009

23047 RODRIGUEZ, J.A.; ROCA, W.M.; HERSHEY, C. 1985. Cultivo de embriones de semilla sexual de yucas silvestres y cultivadas. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 6p. Esp. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Yuca. Semilla. Manihot esculenta. Manihot. Cultivo de tejidos. Embrión. Temperatura. Iluminación. Sustancias reguladoras del crecimiento. México. Colombia.

En CIAT, se trató con calor (60°C) por 14 días un grupo de semillas de Manihot carthagenensis (provenientes de Colombia) y de M. michaelis, M. oaxacana, M. caudata y M. aesculifolia (provenientes de México), al igual que semillas de var. de M. esculenta. Otro grupo de semillas de las mismas especies no se trató con calor. Todas las semillas se desinfectaron con bicloruro de mercurio, se lavaron en agua destilada esterilizada y los

embriones disecados de cada una de ellas se colocaron en medios de cultivo y se incubaron a 32 y 27°C (día y noche, resp.), con un fotoperíodo de 12 h luz a 5000 lux. Inicialmente, los embriones de las especies silvestres crecieron más rápido que los de M. esculenta, pero al mes la supervivencia de los embriones de M. esculenta fue mayor que la de los otros. El tratamiento con calor, antes de la siembra de los embriones, favoreció el desarrollo del embrión, formándose el doble de plantas que en las semillas no tratadas. M. ooxacana y M. carthagenensis no formaron plantas en ningún caso. Se indica la necesidad de mayor investigación sobre el efecto del tratamiento con calor en la semilla y sobre nuevos medios de cultivo. [CIAT]

Véase además 0014 0018 0034 0174

C02 Cianogénesis

0010

24072 DUNSTAN, W.R.; HENRY, T.A.; AULD, S.J.M. 1906. Cyanogenesis in plants. 5. The occurrence of phaseolunatin in cassava (Manihot aipi and Manihot utilissima). [Cianogénesis en plantas. 5. La existencia de phaseolunatina en yuca (Manihot aipi y Manihot utilissima)]. Proceedings of the Royal Society of London 78:152-158. Ingl., 17 Refs.

Yuca. Manihot. Yuca dulce. Yuca amarga. Glucósidos cianogénicos. Enzimas. Análisis. Aislamiento. Reino Unido.

Se describen los expt. para demostrar la presencia de glucósidos cianogénicos en raíces de yuca seca (médula y corteza), tanto de var. dulces como amargas. Las características físicas y químicas del extracto cristalino purificado se presentan y comparan con la mezcla de faseolunatina, preparada a partir de las semillas de Phaseolus lunatus. [CIAT]

Véase además 0034 0146 0174

C03 Composición Química, Metodología y Análisis

0011

24046 ARAUJO, E.F. DE; CALDAS, L.S.; CALDAS, R. DE A. 1984. Glutamine synthetase from cassava (Manihot esculenta Crantz) leaves. (Glutamina sintetasa de hojas de yuca). Phyton (Argentina) 44(1):63-74. Ingl., Res. Ingl., 33 Refs., Ilus. [Depto. de Biologia Geral, Univ. Federal de Vicosa, 36.570 Vicosa-MG, Brasil]

Yuca. Cultivares. Hojas. Enzimas. Análisis. Bioquímica. pH. Brasil.

Se estudiaron las propiedades de la glutamina sintetasa (GS) de hojas de yuca cultivadas en solución nutritiva. Su actividad específica no varió cuando las plantas se cultivaron con diferentes niveles de N. Se purificó parcialmente la enzima y se caracterizó. La mitad de la actividad enzimática se perdió en 10 días, cuando la preparación de la enzima (8 mg/ml) fue almacenada a 0-4 ó a -13°C. La estabilidad de la preparación de la enzima disminuyó enormemente cuando se almacenó a temp. más altas (25-45°C). El pH óptimo para la reacción biosintética estuvo en el rango de 7.2. Cuando la enzima se corrió por cromatografía sobre DEAE-celulosa se encontraron 2 picos de actividad. Para ATP y el L-glutamato, los valores de K_m fueron 0.87 y 5.54 mM, resp. [RA-CIAT]

0012

24064 EKPENYONG, T.E. 1984. Composition of some tropical tuberous foods. (Composición de algunos alimentos tropicales tuberosos). Food Chemistry 15(1):31-36. Ingl., Res. Ingl., 18 Refs. [Dept. of Animal Science, Univ. of Ibadan, Ibadan, Nigeria]

Yuca. Ñame. Batata. Cultivos amiláceos. Composición. Contenido de agua. Contenido de grasa. Contenido proteínico. Contenido de hidratos de carbono. Valor energético de los alimentos. Contenido de fibra. Contenido de ceniza. Contenido mineral. Ca. P. Fe. Zn. Mg. Mn. Análisis. Nigeria.

Se evaluaron 4 cultivos tropicales por su composición química y patrones de aminoácidos. El fríjol alado (Psophocarpus tetragonolobus), ñame, batata y yuca contenían, resp.: humedad 56.2, 71.8, 70.7 y 65.2; grasa 0.7, 0.1, 0.3 y 0.1; PC 11.0, 2.0, 1.2 y 1.5; hidratos de carbono 28.8, 25.1, 27.1 y 32.8; fibra 2.4, 0.5, 0.8 y 0.9; y ceniza 2.0, 1.0, 0.7 y 0.5%. Los resp. valores para Ca, P y Fe fueron en mg/100 g: 30, 22, 36 y 30; 42, 39, 56 y 31; y 2.6, 1.0, 0.9 y 1.0. Los valores para los aminoácidos también están tabulados. El contenido total de aminoácidos fue mucho mayor en el fríjol alado que en las otras raíces tuberosas. Sin embargo, las raíces de yuca tuvieron el mayor contenido de aminoácidos sulfurados. Los valores energéticos fueron 148, 108, 115 y 136 kcal/100 g. [Nutrition Abstracts and Reviews-CIAT]

0013

23097 HUSSAIN, A.; BUSHUK, W.; RAMIREZ, H.; ROCA, W. 1985. Identification of cassava (Manihot esculenta Crantz) varieties by isozyme electrophoregrams. (Identificación de variedades de yuca por electroforegramas de isoenzimas). Winnipeg, Canada, Department of Plant Science. University of Manitoba. Publication no.716. 20p. Ingl., 18 Refs., Ilus. [Dept. of Plant Science, Univ. of Manitoba, Winnipeg, R3T 2N2, Canada]

Yuca. Cultivares. Análisis. Experimentos de laboratorio. Temperatura. Luz. Estacas. Tejidos vegetales. Aislamiento. Enzimas. Bioquímica. Colombia.

En CIAT se estudió el patrón electroforético de varios cv. de yuca, provenientes de su colección de germoplasma, para establecer un método rápido para la identificación de cv. De plantas estandarizadas (emergencia de yemas laterales, 2 semanas después de la siembra), se aislaron 5 tejidos vegetales (raíces, tallos, hojas, pecíolos y yemas terminales), con 3 soluciones tampón de diferente pH (7.0, 7.4 y 8.3). Se probaron 5 sistemas de solución tampón del gel de electroforesis con 16 enzimas; las muestras se corrieron en gel de poliacrilamida y de almidón. De las 16 enzimas probadas, sólo la fosfoglucomutasa, la peroxidasa y la shiquímico deshidrogenasa mostraron un efecto de acumulación en su concn. en la zona alejada de la región meristemática del tallo; las otras 13 enzimas se mostraron homogéneamente distribuidas. la esterasa, grupo complejo de isoenzimas, mostró una gran variación en la zona de migración rápida con poca variabilidad entre los diferentes tejidos; su resolución fue muy buena en geles de poliacrilamida (12%) y solución tampón del electrodo tris-borato. Se requiere investigación adicional para optimizar las condiciones electroforéticas para la rápida identificación de cv. de yuca. [CIAT]

0014

23096 INDIRA, P.; RAMANUJAM, T. 1984. Proline accumulation, relative water content and dry matter in cassava under moisture stress. (Acumulación de prolina, contenidos de humedad relativa y de materia seca de yuca en condiciones de estrés hídrico). Indian Jouraal of Agricultural

Sciences 54(4):336-337. Ingl., 6 Refs. [Central Tuber Crops Research Inst., Trivandrum, Kerala 695 017, India]

Yuca. Cultivares. Aminoácidos. Estacas. Propiedades físicas del suelo. pH. Análisis del suelo. Fertilizantes. N. P. K. Siembra. Registro del tiempo. Déficit hídrico. Contenido de agua. Hojas. Materia seca. India.

En condiciones de invernadero en Trivandrum, India, se estudiaron el grado de la acumulación de prolina y el contenido de humedad relativo en 14 var. de yuca. En macetas con suelo laterita se sembraron estacas uniformes, se fertilizaron con NPK y se regaron regularmente. Un mes después de la siembra, las plantas se sometieron a déficit hídrico durante 5 días. Los contenidos de humedad relativo y de prolina y la producción de MS fueron determinados en las hojas; hubo diferencias var. La correlación de MS con el contenido de humedad relativo fue positiva (0.18) y con el contenido de prolina fue negativa (-0.41). Se recomienda usar el contenido de humedad relativo y la producción total de MS como índices de selección en la evaluación inicial por resistencia a la sequía en yuca. [CIAT]

0015

24719 JESUS, V.S. DE 1985. Teor de carboidratos, proteína e ácido cianídrico de dez variedades de mandioca, Manihot esculenta Crantz, durante o primeiro ciclo. (Contenidos de hidratos de carbono, proteína y ácido cianhídrico de diez variedades de yuca durante el primer ciclo). Tese Mag.Sc. Vicosa-MG, Brasil, Universidade Federal de Vicosa. 70p. Port., Res. Port., 46 Refs., Ilus.

Yuca. Cultivares. Composición. Contenido proteínico. Contenido de hidratos de carbono. Contenido de HCN. Análisis. Experimentos de campo. Análisis del suelo. Requerimientos climáticos. Estacas. Yuca amarga. Yuca dulce. Cosecha. Registro del tiempo. Raíces. Tallos. Hojas. Análisis estadístico. Brasil.

Se estudiaron los contenidos de hidratos de carbono, proteína y HCN de las var. de yuca Rosa, Manteiga, Pao de Chile, Aipim Quintal, Branquinha, Sao Pedro, Iracema, Chagas, Harmonica y Vara de Canoa, entre el quinto y décimo mes de edad, para identificar la edad y las var. que permitan un mejor aprovechamiento integral de la planta. Con la edad hubo un aumento en el contenido de hidratos de carbono de la MS de todas las var. y una disminución del contenido de PC de la MS de las hojas; el contenido de HCN de las raíces estuvo influenciado por la edad de las plantas. En las var. Rosa, Manteiga, Pao de Chile y Aipim Quintal, clasificadas como yuca dulce, el contenido de HCN de la raíz no sobrepasó el límite de 100 ppm durante el período de estudio. La var. Rosa se presentó como la más promisoria para su utilización integral (alto contenido de hidratos de carbono y peso en tallos y raíz, alto no. de hojas y bajo contenido de HCN). [CIAT]

0016

22332 OLIVEIRA, H. DE F. 1982. Classificacao de cultivares de mandioca quanto a toxicidade das raizes. (Clasificación de cultivares de yuca en cuanto a toxicidad de las raíces). Campos-RJ, Brasil, Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro. Estacao Experimental de Campos. Comunicado Técnico no.108. 4p. Port. [Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro, Estacao Experimental de Campos, Av. Francisco Lamego, 134, 28.100 Campos-RJ, Brasil]

Yuca. Cultivares. Yuca amarga. Yuca dulce. Raíces. Contenido de HCN. Análisis. Brasil.

Se clasificaron 52 cv. de yuca, obtenidos de un no. de áreas del Brasil y cultivados en Campos, por su toxicidad de HCN; 10 cv. fueron tóxicos. Algunos cv. reconocidos como tóxicos en otras áreas no fueron tóxicos cuando se cultivaron localmente y viceversa. [Field Crop Abstracts-CIAT]

Véase además 0002 0008 0010 0018 0029 0033 0035
0056 0104 0115 0135 0146 0174

C04 Nutrición de la Planta

0017

23225 CARVALHO, P.C. DE; EZETA, F.N.; CALDAS, R.C.; RODRIGUES, E.M. 1982. Contribuicao da endomicorriza para absorcao de nutrientes e crescimento da mandioca (Manihot esculenta Crantz). (Contribución de las micorrizas endógenas a la absorción de nutrimentos y crecimiento de la yuca). Revista Brasileira de Mandioca 1(1):55-60. Port., Res. Port., Ingl., 12 Refs., Ilus.

Yuca. Micorrizas. Propiedades físicas del suelo. Experimentos en cámara de crecimiento. Cultivares. Inoculación. Fertilizantes. P. Cosecha. Materia seca. Crecimiento. Absorción. Contenido mineral. Ca. Mg. Zn. K. Análisis. Análisis estadístico. Brasil.

En un expt. de invernadero se demostró la dependencia de la yuca en la asociación con hongos vesículo-arbusculares, inoculando suelo estéril con la especie Gigaspora margarita, en condiciones de diferentes niveles de P. El hongo aumentó la absorción de P, K y Mg, pero no influenció la de Ca y Zn. La adición de P redujo los niveles de la infección de la raíz, especialmente en los tratamientos en los cuales el hongo fue inoculado. El no. de esporas de G. margarita fue alto en el suelo esterilizado, pero bajo en condiciones naturales. [RA-CIAT]

0018

24083 CHAN, S.K.; TAI, L.H.; ABAS, A.C. 1982. Study of cassava response to phosphorus with and without mycorhizal inoculation. (Estudio de la respuesta de la yuca al fósforo con y sin inoculación micorrízica). In Pushparajah, E.; Sharifuddin, H.A., eds. Phosphorus and potassium in the tropics. Kuala Lumpur, Malaysian Society of Soil Science. pp.383-393. Ingl., Res. Ingl., 13 Refs., ilus. [Malaysian Agricultural Research & Development Inst., Selangor, Malaysia]

Yuca. Cultivares. Micorrizas. Inoculación. Fertilizantes. P. Propiedades físicas del suelo. Análisis del suelo. N. K. Estacas. Hojas. Ca. Mg. Cu. Mn. Zn. Contenido mineral. Crecimiento. Indice de cosecha. Productividad. Productividad de raíces. Análisis estadístico. Malaysia.

Estacas de yuca cv. Black Twig, inoculadas y no inoculadas, fueron sembradas en macetas con mezclas de suelo esterilizado y bajo en P y examinadas por su respuesta a 7 tasas de aplicación de fertilizante P. Sus efectos en el peso fresco de las copas, el rendimiento de raíces tuberosas, el IC y el contenido de P y de otros nutrimentos en los tejidos foliar y caulinar fueron determinados durante los 6 meses después de la siembra. La yuca inoculada con las micorrizas vesículo-arbusculares nativas produjo rendimientos sustancialmente mayores que la yuca no inoculada, aún a las más bajas tasas de aplicación de P. Los contenidos de P, K, Mg y Cu fueron significativamente más altos en la yuca inoculada, pero el contenido de Ca fue más alto en la yuca no inoculada. [RA-CIAT]

0019

25216 SIEVERDING, E. 1985. Influence of method of VA mycorrhizal inoculum placement on the spread of root infection in field-grown cassava. (Influencia del método de colocación del inóculo VA micorrízico en la diseminación de la infección de la raíz en yuca cultivada en el campo). Zeitschrift fur Acker-und Pflanzenbau 154(3):161-170. Ingl., Res. Ingl., 24 Refs., Ilus. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Yuca. Micorrizas. Inoculación. Cultivares. Propiedades físicas del suelo. Cal agrícola. Análisis del suelo. Fertilizantes. N. K. P. Requerimientos climáticos. Cosecha. Registro del tiempo. Raíces. Crecimiento. Colombia.

Se compararon en el campo 3 métodos de colocación del inóculo VA micorrízico en la yuca, para determinar el efecto de la metodología de inoculación en la diseminación del hongo introducido al suelo. Durante 30 semanas del crecimiento de la planta, correspondiendo al ciclo de época lluviosa-seca-lluviosa, se observó la diseminación de los hongos nativos y la del introducido, Glomus manihotis, a 3 profundidades del suelo y a 3 distancias de la estaca de siembra. Durante la época seca, las tasas de infección más altas se encontraron en los horizontes más profundos del suelo; en las épocas húmedas, éstas eran más altas en la capa arable. La colocación del inóculo bajo las estacas, o la siembra de la estaca en la banda de inóculo, aumentaron la infección de la raíz y la habilidad competitiva del hongo introducido en aquellas zonas en las que se aplicó el inóculo, especialmente durante los 3 primeros meses de crecimiento. La mejor diseminación del hongo introducido se encontró con el inóculo aplicado en banda lateral, especialmente después de la época seca. Se sugiere que el inóculo debería colocarse bajo las estacas en la siembra y reinoculada en bandas laterales durante o después de la época seca para obtener la mejor diseminación del hongo introducido en el campo. [RA-CIAT]

0020

24053 SIEVERDING, E. 1984. Posibilidades de aumentar la producción de yuca en suelos ácidos de regiones montañosas con el uso de hongos micorrízicos. Suelos Ecuatoriales 14(1):190-198. Esp., Res. Esp., 7 Refs., Ilus. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Yuca. Micorrizas. Cultivares. Inoculación. Temperatura. Fertilizantes. P. N. K. Zn. Propiedades físicas del suelo. pH. Análisis del suelo. Experimentos de campo. Productividad de raíces. Colombia.

Para seleccionar cepas de hongos capaces de adaptarse a condiciones edafoclimáticas existentes en las zonas montañosas (trópicos altos 1400-2000 m.s.n.m.), se efectuaron ensayos de inoculación de yuca con diferentes especies de hongos formadores de micorriza vesículo-arbuscular, MVA, en el campo y en el invernadero. De los ensayos en el invernadero se concluyó que hay una gran variabilidad entre las especies seleccionadas, en la capacidad de competir con la MVA presente en forma natural en el suelo. Esta variabilidad se manifiesta también en el uso eficaz de fuentes de abono fosfatados, niveles de P aplicado y grado de adaptación a las bajas temp. del suelo. Por lo tanto, el rendimiento de la yuca dependerá de la fuente de P utilizada, del tipo de suelo y la especie de hongo que se seleccione. Los ensayos de campo realizados en Agua Blanca y Pescador (regiones montañosas del depto. del Cauca, Colombia) consistieron en inocular yuca con 3 diferentes especies de MVA (Glomus manihotis y G. occultum, Entrophospora colombiana) y fertilizar el suelo con 50 kg de P/ha proveniente de 2 fuentes distintas. En el suelo arcilloso de Agua Blanca, la inoculación con G. manihotis aumentó la producción de raíces frescas en un 38% (5.0 t/ha) cuando la fuente de P fue superfosfato triple y en un 22% (2.8 t/ha) cuando la fuente fue roca fosfórica de Huila. Las otras especies

con las cuales se inoculó mostraron menor rendimiento. En el suelo franco arcilloso de Pescador, los rendimientos fueron comparativamente mejores que los de Agua Blanca, incrementándose la producción en un 24% (4.4 t/ha) cuando se inoculó con C. manihotis y fertilizó con superfosfato triple y en un 81% (9.1 t/ha) cuando se inoculó con C. occultum y se fertilizó con roca fosfórica de Huila. [RA]

Véase además 0014 0174

D00 CULTIVO

Véase 0170 0171

D01 Suelo, Agua, Clima y Fertilización

0021

23471 BENNETT, D.E. 1985. Cassava research and development an update. (Actualización de la investigación y desarrollo de la yuca). Kingston, Jamaica, Ministry of Agriculture. 13p.

Trabajo preparado para el Symposium on Cassava—Its Potential to the Jamaican Economy Kingston, Jamaica, 1985.

Yuca. Investigación. Historia. Cultivares. Fertilizantes. N. P. K. Riego. Productividad. Contenido de HCN. Materia seca. Características agronómicas. Cultivos intercalados. Maní. Maíz. Caupí. Sorgo. Jamaica.

Se resumen los resultados de investigación sobre yuca realizados conjuntamente por Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture y el Ministerio de Agricultura de Jamaica durante 1982-84 en los condados de St. Catherine, St. Elizabeth y St. James. En los ensayos de evaluación var., los resultados indicaron que existen cv. locales e introducidos con potenciales de rendimiento de más de 37.0 t/ha. Se indican las características agronómicas de los 8 principales cv. identificados como promisorios en estas pruebas. En los ensayos de fertilización, los 6 niveles de N utilizados (0-150 kg/ha) en la var. local J69 no presentaron diferencias significativas y el rendimiento prom. fue de 39.5 t/ha; tampoco se observaron diferencias significativas con la aplicación de 6 niveles de P (0-200 kg/ha) con la var. M Col 22 (rendimiento prom. 32.4 t/ha). Se evaluaron 12 niveles de NPK con las var. locales J69 y Smalling, sin que se encontraran diferencias significativas entre tratamientos para las var.; los rendimientos prom. fueron de 24.7 y 22.2 t/ha para J69 y Smalling, resp. En otros ensayos se aplicaron tratamientos similares a las var. J69, Smalling y M Col 22, sin que se observaran diferencias significativas entre tratamientos, pero las diferencias entre var. fueron significativas con rendimientos prom. de 26.4, 17.3 y 37.0 t/ha, resp. Se evaluaron los sistemas de cultivo asociados yuca/maní, yuca/caupí, yuca/sorgo y yuca/maíz; las combinaciones más promisorias fueron yuca/maní y yuca/sorgo. En 1983-84 se estudió más detalladamente el cultivo intercalado yuca/maní, con rendimientos de yuca de 37.8 y 25.2 t/ha a densidades de siembra de 1.0 x 1.0 m y de 1.5 x 1.5 m, resp. El factor limitante primordial para la producción de yuca en Jamaica es la escasa disponibilidad de material de siembra de var. mejoradas; se describen los planes para superar este problema. [CIAT]

0022

22033 BOJANIC H., A.J.; MAXWELL, S. 1981. Yuca: descripción de prácticas culturales y sus costos de producción en las áreas de colonización en el norte del departamento de Santa Cruz-Bolivia. Santa Cruz, Centro de Investigación Agrícola Tropical. Documento de Trabajo no.21. 15p. Esp., 4 Refs.

Yuca. Cultivo. Sistemas de cultivo. Barbecho. Cultivares. Estacas. Siembra. Registro del tiempo. Malezas. Desyerba. Desyerba con azadón. Insectos perjudiciales. Insecticidas. Cosecha. Productividad de raíces. Mercadeo. Precios. Costos. Cultivos intercalados. Banano-plátano. Maíz. Roedores. Economía. Bolivia.

En julio de 1979 se adelantó una encuesta en la zona de colonización al norte de Santa Cruz (Santa Cruz de la Sierra, Bolivia), para conocer los sistemas de producción y las prácticas culturales de un cultivo seleccionado al azar (yuca). El área prom. de siembra de yuca para la zona es de 0.6 ha/agricultor, en sistemas de barbecho. Las var. sembradas incluyen La Blanca o Monja Blanca (38%), Gancho (19%), Amarilla (7.8%) y Chaparral (7.8%). La época de siembra oscila entre abril-oct. y la siembra se hace manualmente en posición horizontal a la distancia predominante de 1 x 1 m (78% de los encuestados). Sólo se utiliza el control manual de malezas. En general, no se reportaron problemas con insectos. La cosecha se realiza manualmente y los rendimientos oscilaron entre 1.2-15.0 t/ha, con un prom. para 11 agricultores de 10.2 t/ha. También se observaron asociaciones con maíz o plátano. Dicotyles tajoeu, Stenomys spp. y Euphactus sexcintus boliviae y las inundaciones fueron citados como otros problemas. Entre los problemas económicos se incluyeron la falta de recursos (crédito), precios bajos, problemas de comercialización debido a los intermediarios y a la deficiente infraestructura de transporte. Se presentan los costos asociados a las diferentes prácticas. Entre los colonos, la yuca ocupa el tercer lugar después del arroz y el maíz. [CIAT]

0023

24578 COOPER, B.R. 1985. Agronomic aspects of cassava production. (Aspectos agronómicos de la producción de yuca). In Seminar on Cassava Production, St. Thomas, Barbados, 1985. Papers presented. St. Michael, Barbados, Caribbean Agricultural Research and Development Institute. pp.9-21. Ingl. [Caribbean Agricultural Research & Development Inst., Trinidad & Tobago]

Yuca. Requerimientos climáticos. Cultivo. Propiedades físicas del suelo. Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Cultivares. Selección. Productividad de raíces. Estacas. Siembra. Espaciamiento. Registro del tiempo. Preparación del terreno. Fertilidad del suelo. Fertilizantes. N. P. K. pH. Desyerba. Enfermedades y patógenos. Cosecha. Caribe.

Se revisan brevemente los requerimientos climáticos y edáficos, los sistemas de cultivo y las características var. necesarias para aumentar la productividad de la yuca. También se discuten la selección, tratamiento y almacenamiento de estacas, preparación del terreno, épocas de siembra y de cosecha, requerimientos nutricionales y control de malezas y enfermedades. [CIAT]

0024

24080 DOORMAN, F.; BERNARD, V. 1984. Evaluación de los efectos de labranza parcial y zanjas de ladera sobre los rendimientos y la erosión en la siembra de la yuca en La Sierra de la República Dominicana. Santiago de los Caballeros, República Dominicana, Centro de Desarrollo

Agropecuario. Serie Investigación Agro-Sociológica sobre Yuca y Arroz. 11p. Esp., Res. Esp., Ilus.

Yuca. Cultivo. Propiedades físicas del suelo. Erosión. Preparación del terreno. Prácticas de conservación del suelo. Datos pluviométricos. Productividad. República Dominicana.

En el municipio de Monción, La Sierra, República Dominicana, se compararon los efectos de diferentes sistemas de labranza en el cultivo de la yuca en la erosión del suelo. Se midió la cantidad de suelo arrastrado de 6 parcelas de erosión de 5 x 25 m, ubicados en un terreno con una pendiente de 13 hasta 21%. El tratamiento más promisorio consistió en dejar sin labrar una franja a contorno de 1 m de ancho, cada 5 m. Esto resultó en una disminución del 43% de la cantidad de suelo arrastrado en relación con el testigo, i.e., el sistema con arado a favor de la pendiente, usado por los agricultores. Los tratamientos con zanjas de ladera desembocando en una zanja con la pendiente fueron muy susceptibles a la erosión, debido principalmente a la erosión de la zanja con la pendiente. Por lo tanto, se recomienda no usar este tipo de zanja en las áreas áridas de La Sierra. [RA]

0025

24054 HOBT, H. 1982. Avaliacao da resposta das culturas ao potassio, em ensaios de longa duracao. A experiencia mundial. (Evaluación de la respuesta de cultivos al potasio en ensayos de larga duración. Una experiencia mundial). In Yamada, T.; Igue, K.; Muzillio, O.; Usherwood, N.R., eds. Potássio na Agricultura Brazileira. Piracicaba-SP, Brasil, Instituto da Potassa e Fosfato. pp.305-322. Port., 17 Refs., Ilus. [Buntehof Agricultural Research Station, Hannover, German Federal Republic]

Yuca. Cultivo. Sistemas de cultivo. Fertilizantes. Requerimientos nutricionales. N. P. K. Productividad. Agotamiento del suelo. Malaysia.

Mediante la presentación de casos exptl. de fertilización con K en diferentes cultivos y distintos países del mundo, se demuestra la importancia de los ensayos a largo plazo para evaluar fielmente la respuesta a la fertilización con K. Se resume el caso de cultivos continuos de yuca en Malaysia, y se demuestra que los resultados obtenidos con fertilización durante el primer año de cultivo pueden llevar a conclusiones erróneas. En 5 cultivos consecutivos cosechados entre los 7-9 meses de edad, con intervalos de 1-3 semanas entre la cosecha y la siembra del siguiente cultivo, se encontró que el nivel óptimo de N y K fue de 134 y 101 kg/ha, resp. Los tratamientos con N y P, sin K, produjeron el max. rendimiento en el primer año, pero en la tercera, cuarta y quinta cosecha, los rendimientos fueron menores, incluso que los alcanzados en las parcelas sin fertilizar, indicando el agotamiento de las reservas de K en el suelo. En este caso, la aplicación de altos niveles de K aumentó los rendimientos, en especial cuando se fertilizó con dosis de 134, 101 y 303 kg de N, P y K/ha, resp. Se enfatiza que en países con elevados rendimientos/ha, los agricultores aseguran su cosecha con K. [CIAT]

0026

23065 INSTITUT DE RECHERCHES AGRONOMIQUES TROPICALES ET DES CULTURES VIVRIERES. 1982. Les tubercules et racines: manioc. (Tubérculos y raíces: yuca) In _____. Rapport Annuel 1982. Paris, France. pp.109-119. Fr.

Yuca. Cultivares. Cultivo. Desyerba. Erosión. Prácticas de conservación del suelo. Sistemas de cultivo. Cultivos de rotación. Siembra. Espaciamiento.

Productividad de raíces. Clones. Fertilizantes. N. P. K. Ca. Mg. Cosecha. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Inoculación. Resistencia. Mononychellus. Propiedades físicas del suelo. Selección. Costa de Marfil. Guyana Francesa. Polinesia Francesa.

Se presentan los resultados de los estudios llevados a cabo en la Costa de Marfil, Guyana y Polinesia sobre: cv. de yuca; cultivo; protección del suelo; rotaciones; métodos de siembra; aplicación de fertilizantes; control de malezas, plagas, y enfermedades; y técnicas de cosecha. [Field Crop Abstracts-CIAT]

0027

24079 LEESBERG, J.; HOWELER, R.; DOORMAN, F. 1984. Evaluación de la erosión y los rendimientos en la siembra de la yuca en monocultivo e intercalada en La Sierra de la R.D. Santiago de los Caballeros, República Dominicana, Centro de Desarrollo Agroecuario. Serie Investigación Agro-Sociológica sobre Yuca y Arroz. 5p. Esp., Res. Esp., Ilus.

Yuca. Cultivo. Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Erosión. Phaseolus vulgaris. Ipomoea batatas. Datos pluviométricos. Desyerba. República Dominicana.

En terrenos con una pendiente de un 10% en el municipio de Monción, La Sierra, República Dominicana, se evaluaron la susceptibilidad a la erosión de 2 sistemas de siembra de yuca. En parcelas de erosión de 3 x 30 m se sembró yuca en monocultivo y en asociación con habichuela y batata. El tratamiento con mayor erosión fue el sistema intercalado, a pesar de la expectativa de que los cultivos intercalados contribuirían a una disminución de la erosión por proveer una mejor cobertura del suelo. Se explica este fenómeno por las fuertes lluvias en la época de cosecha de la habichuela, y la siembra de la batata, es decir, cuando la tierra en la parcela de yuca intercalada era más suelta que la de la parcela en monocultivo. [RA]

0028

22766 MONDARDO, E.; MORAES, O. DE; ANJOS, J.T. DOS 1984. Capacidade de suprimento de fósforo e potássio do solo Araranguá para a cultura da mandioca. (Capacidad de suministro de fósforo y potaslo por el suelo de Araranguá para el cultivo de yuca). Florianópolis-SC, Brasil, Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária. Pesquisa em Andamento no.26. 5p. Port., 3 Refs. [Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária, Estacao Experimental de Urussanga, Caixa Postal 49, Urussanga-SC, Brasil]

Yuca. Propiedades físicas del suelo. Análisis del suelo. Cultivares. Estacas. Fertilizantes. N. P. K. Cosecha. Productividad. Contenido de almidón. Sistemas de cultivo. Brasil.

Se determinó la capacidad de suministro de P y K en el suelo de Araranguá (baja fertilidad, textura arenosa y baja disponibilidad de MO) a lo largo del litoral de Santa Catarina, Brasil, y posteriormente se calibró por el método de Carolina del Norte. El expt. se inició en 1979-80 y continuó por 4 cultivos sucesivos hasta 1982-83. Los tratamientos en bloques al azar con 4 repeticiones incluyeron 50-0-0, 50-30-0, 50-0-40 y 50-30-40 de NPK, resp., aplicados a la var. Mandim Braca sembrada a 1 x 6 m. Se observó una respuesta leve al P y más acentuada para el K. El rendimiento prom. de los 4 cultivos fue de 8.4 t/ha en ausencia de P y K, y de 9.9 y 11.5 t/ha en presencia de P y K, resp. En presencia de los 2 elementos, la producción fue de 14.4 t/ha. La producción de partes aéreas también disminuyó progresivamente, pero fue menos acentuada que la reducción en producción de

raíces. Se observó mayor respuesta al P en la producción de partes aéreas, con un prom. de 3.7 t/ha en ausencia de P y K y de 4.2 y 4.1 t/ha en presencia de P y K, resp.; con la aplicación de P y K, el rendimiento fue de 4.8 t/ha. El contenido de almidón se mantuvo constante alrededor de la media general de todos los tratamientos (27.06%) con un pequeño crecimiento en presencia de K. Para las condiciones del suelo de Araranguá, la aplicación de 50-30-40 de NPK, recomendado para sistemas de producción, no satisface las necesidades del cultivo. [CIAT]

0029

24052 NDIOKWERE, C.L. 1984. A study of heavy metal pollution from motor vehicle emissions and its effect on roadside soil, vegetation and crops in Nigeria. (Un estudio de la polución con metales pesados provenientes de las emisiones de vehículos automotor y su efecto en el suelo, vegetación y cultivos a la orilla de las carreteras en Nigeria). Environmental Pollution 7(1):35-42. Ingl., Res. Ingl., 18 Refs. [Chemistry Dept., Univ. of Benin, Benin City, Nigeria]

Yuca. Análisis del suelo. Hojas. Análisis. Nigeria.

Las concn. de Cd, Cu, Cr, Ni, Pb y Zn en muestras de suelo, pastos silvestres y malezas, y hojas de calabaza, yuca y maíz tomadas de sitios adyacentes a una importante autopista federal de Nigeria fueron notoriamente más altas que en las muestras tomadas a 50 m de distancia de la autopista. Mayores concn. fueron observadas en las hojas de calabaza y de yuca que en las de maíz. Se podrían reducir las concn. de los metales en la vegetación en 1/2-1/3 lavando las muestras con agua desionizada. [Field Crop Abstracts-CIAT]

0030

24576 SEMINAR ON CASSAVA PRODUCTION, ST. THOMAS, BARBADOS, 1985. Papers presented. (Trabajos presentados). St. Michael, Barbados, Caribbean Agricultural Research and Development Institute. 37p. Ingl.

Yuca. Producción. Cultivo. Cultivares. Propagación. Cultivo de tejidos. Siembra. Cosecha. Procesamiento. Insectos perjudiciales. Acaros perjudiciales. Caribe.

En ene. de 1985, en el Caribbean Agricultural Research and Development Institute, se llevó a cabo un seminario sobre la producción de yuca para presentar las técnicas y tecnologías relacionadas con ésta. Se analizaron las razones para la producción de yuca en Barbados, aspectos agronómicos y rentabilidad de su producción, plagas y su control. Los trabajos presentados en este seminario están registrados individualmente en esta publicación bajo los siguientes no. consecutivos: 0023, 0031, 0079 y 0184. [CIAT]

Véase además 0020 0032 0033 0035 0042 0043 0044 0045 0050 0068 0107 0162 0165 0167 0168 0172 0174 0175 0176 0180 0181 0182 0183 0195 0196 0197 0198 0199 0200 0202 0203 0204

0031

24579 CHANDLER, F. 1985. The profitable production of cassava. (Producción rentable de yuca). In Seminar on Cassava Production, St. Thomas, Barbados, 1985. Papers presented. St. Michael, Barbados, Caribbean Agricultural Research and Development Institute. pp.22-25. Ingl. [Caribbean Agricultural Research & Development Inst., Cave Hill Campus, St. Michael, Barbados]

Yuca. Propagación. Cultivares. Cultivo de tejidos. Hojas. Estacas. Siembra. Cosecha. Mecanización. Procesamiento. Trozos de yuca. Secamiento. Caribe.

Como importantes factores para hacer la producción de yuca rentable se discuten el uso de var. con potencial de alto rendimiento, el cultivo de tejidos y la propagación a partir de esquejes de hoja y de estacas de 2 nudos. También se mencionan la mecanización de la siembra y cosecha de la yuca, al igual que el trozado y secado de la yuca. [CIAT]

0032

23786 CHEVREAU, B. 1980. Recherche-developpement dans les régions de l'Ouest. (Investigación y desarrollo en las regiones del Occidente). In _____. Rapport analytique d'activites dans la région de Touba, Savanes du Nord-Ouest, campagne 1979-1980. Bouaké, Cote d'Ivoire, Institut des Savanes. Département des Cultures Vivriéres. pp.31-34. Fr., 13 Refs.

Yuca. Cultivares. Investigación. Desarrollo. Productividad. Cultivo. Siembra. Registro del tiempo. Sistemas de cultivo. Espaciamiento. Cosecha. Costa de Marfil.

La investigación y desarrollo llevados a cabo por el Ministere de la Recherche Scientifique (Costa de Marfil) y por el Institut des Savannes/Groupment d'Etudes et de Recherches pour le Développement de l'Agronomie Tropicale, en la región occidental del país, se concentran en la definición de sistemas de explotación estables que permitan aumentar la producción de los cultivos y mantener la fertilidad del suelo. Se presenta una bibliografía y se resumen los resultados de los trabajos agroclimáticos, agrotécnicos y edáficos. La yuca es el cultivo más importante después del arroz; se siembra en asociaciones múltiples, con fechas de siembra escalonadas entre abril-nov. y con densidades de siembra y sistemas de cultivo diferentes. Las principales var. locales de yuca son Banagoubere, Banagougbé (Vahidougouka), Canvili (Comade) y Toussin (Dabouka). La más promisoria es la var. Banagougbe con rendimientos de 42.5 y 55.9 t/ha a los 16 y 20 meses después de la siembra, resp. [CIAT]

0033

24704 FIORETTO, R.A. 1985. Efeito da manipueira aplicada em solo cultivado com mandioca (Manihot esculenta, Crantz). (Efecto del uso de casaripo en el suelo cultivado con yuca). Tese Mag.Sc. Botucatu-SP, Brasil, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho. 116p. Port., Res. Port., Ingl., 39 Refs., Ilus.

Yuca. Casaripo. Usos. Cultivo. Cultivares. Propiedades físicas del suelo. Requerimientos climáticos. Datos pluviométricos. Temperatura. Composición. Contenido mineral. N. P. K. Ca. Mg. S. pH. Cianuros. Siembra. Fertilizantes. Análisis estadístico. Desyerba. Malezas. Estacas. Germinación.

Desarrollo de la planta. Sistema radical. Raíces. Materia seca. Tallos. Hojas. Pecíolos. Altura de la planta. Análisis del suelo. Brasil.

Se estudió la aplicación de casaripo en una plantación de yuca. Se consideraron los parámetros fertilidad del suelo, malezas y germinación, crecimiento y rendimiento inicial de las plantas de yuca utilizando 2 dosis (80 y 160 m^3/ha) aplicadas en el momento de la siembra y 30 y 60 días después. Se aplicó el compuesto a un suelo arcilloso, clasificado como Terra Roxa Estruturada, 26 días después de la siembra. Se usó la var. Branca de Santa Catarina. La germinación y la rapidez de germinación de las plantas se determinaron contando el no. de yemas hasta el establecimiento final, 54 días después; los tratamientos no afectaron estos parámetros. Los rendimientos de MS de las raíces y de la cubierta foliar también se evaluaron a los 130 días de edad. En relación con los parámetros estudiados, la dosis de 160 m^3/ha fue siempre significativamente superior a la de 80 m^3/ha. El efecto del casaripo sobre la población de malezas fue evaluado utilizando la tabla de toxicidad del European Weed Research Council; el compuesto no produjo síntomas de fitotoxicidad en las plantas de yuca, aunque se verificó su efecto en Brachiaria plantaginica, Acanthospermum australe, Sida spp. y Raphanus raphanistrum, mientras que Cyperus rotundus no se vió afectado. Para determinar la influencia de la aplicación de casaripo sobre las concn. de Al^{3+}, K^+, Ca^{2+}, Mg^{2+} y PO_4^{3-}, el pH y el contenido de MO en el suelo, se recolectaron muestras de suelo a 2 profundidades (0-15 cm y 15-30 cm) de las parcelas que recibieron tratamientos a intervalos de 30, 60, 90 y 170 días. Se tomaron 5 muestras simples de cada una y se hizo una muestra compuesta, la cual fue sometida a análisis físicos y químicos. Las parcelas que recibieron casaripo mostraron una disposición más alta de potasa en el suelo para la dosis de 160 m^3/ha que para la dosis de 80 m^3/ha. El contenido de K fue más alto para ambos tratamientos que para el testigo, y 30 días después de la aplicación estos valores alcanzaron 0.70 y 0.89 meq de K^+/100 g para las dosis de 80 y 160 m^3/ha, resp.; el valor correspondiente al testigo fue de 0.22 meq/100 g. Para P, la dosis de 160 m^3/ha mostró niveles más altos en relación con el testigo; sin embargo, no se verificó lo mismo para los niveles de Ca y Mg puesto que los valores más bajos para estos elementos correspondieron a la dosis de 160 m^3/ha. [RA-CIAT]

0034

21191 HRUSKA, A.J. 1984. Plant density, varietal diversity and cyanogenic glucoside level effects in a cassava (Manihot esculenta Crantz) agroecosystem in Costa Rica. (Efectos de la densidad de plantas, de la diversidad varietal y del nivel de glucósidos cianogénicos en un agroecosistema de yuca en Costa Rica). Mag.Sc. Thesis. Durham, North Carolina, Duke University. 118p. Ingl., 154 Refs., Ilus.

Yuca. Requerimientos climáticos. Temperatura. Datos pluviométricos. Propiedades físicas del suelo. pH. Cultivares. Características agronómicas. Contenido de HCN. Cultivo. Preparación del terreno. Insecticidas. Herbicidas. Estacas. Germinación. Riego. Altura de la planta. Siembra. Espaciamiento. Análisis estadístico. Erinnyis ello. Cercospora caribaea. Cercosporidium henningsii. Anastrepha manihoti. Virus del mosaico común de la yuca. Análisis. Control biológico. Depredadores y parásitos. Sistemas de cultivo. Barbecho. Phyllophaga. Anomala. Costa Rica.

Se examinaron los papeles del nivel de glucósidos cianogénicos, la diversidad var. y la densidad de siembra en un agroecosistema de yuca en Costa Rica en 1982. La densidad de siembra, la diversidad var. y la var. produjeron efectos importantes y diversos en el crecimiento de la planta, en el comportamiento y daño de las plagas de la yuca, y en la incidencia de patógenos. Los resultados de lab. sugieren que el nivel de glucósidos no

afecta la preferencia de las larvas de Erinnyis ello por el hospedante; por lo tanto, los glucósidos cianogénicos no son un mecanismo de defensa contra esta plaga. También se examinaron los efectos de la cobertura del suelo en las poblaciones de chizas blancas en plantaciones de yuca. Las significativas correlaciones entre la cobertura y el grado de atrofiamiento de la planta y la población de chizas sugieren una relación causal: la cobertura proporciona alimento, microclima y protección contra enemigos naturales. Se incluye una lista anotada de insectos en una plantación de yuca en Costa Rica. [CIAT]

0035

24715 ISMAYADI, S. 1978. Ubi kayu sebagai sumber makanan pokok di samping beras. (La yuca como fuente de alimento principal además del arroz). Buletin Kebun Raya 3(5):173-175. Indon., Res. Ingl., 11 Refs.

Yuca. Geografía de la planta. Requerimientos climáticos. Cultivo. Enfermedades y patógenos. Acaros perjudiciales. Siembra. Espaciamiento. Fertilizantes. Cosecha. Valor nutritivo. Contenido vitamínico. Usos. Indonesia.

Se discuten brevemente el origen de la yuca, requerimientos climáticos, principales enfermedades y plagas, cultivo, valor nutritivo y usos. [CIAT]

0036

21120 LUNA R., J.M. 1984. Influencia do armazenamento de manivas de mandioca (Manihot esculenta Crantz) na producao de raizes e ramas. (Influencia del almacenamiento de estacas de yuca en la producción de raíces y tallos). Tese Mag.Sc. Lavras-MG, Brasil, Escola Superior de Agricultura de Lavras. 100p. Esp., Res. Port., Esp., Ingl., 39 Refs., Ilus.

Yuca. Requerimientos climáticos. Temperatura. Datos pluviométricos. Propiedades físicas del suelo. Análisis del suelo. Cultivares. Estacas. Almacenamiento. Registro del tiempo. Siembra. Fertilizantes. K. Riego. Herbicidas. Altura de la planta. Productividad. Productividad de raíces. Materia seca. Análisis estadístico. Diplodia. Insectos perjudiciales. Fusarium. Aspergillus. Germinación. Tallos. Colombia.

En 1982-83 se estudió el efecto del tratamiento químico, la posición y el período de almacenamiento en yuca var. Mcol 1684 en condiciones de campo en el Centro Regional de Investigaciones Agrícolas, cerca de Sevilla (Magdalena, Colombia), en suelos no inundables agrupados en la Asociación Planicie Aluvial con textura franco arcillosa a franca. Las características evaluadas fueron pérdida de peso fresco y de material de siembra debida al almacenamiento, proceso de germinación inicial, altura de la planta, establecimiento final, diámetro de tallos, producción de la parte aérea, no. de estacas comerciales/planta, producción total de raíces frescas, producción de MS de raíces, no. total de raíces/planta, largo y perímetro de raíces. Los tratamientos consistieron en protección química (con o sin) de las estacas antes de almacenamiento, posición de almacenamiento (horizontal y vertical) y período de almacenamiento (0, 30, 60 y 90 días). Se usó un diseño de parcelas divididas con 6 repeticiones. Las estacas almacenadas en posición vertical toleraron 90 días de almacenamiento, teniendo poco efecto en la pérdida de peso fresco y viabilidad. Además, la posición vertical tuvo influencia positiva en la germinación a los 20 días después de la siembra. La mayor germinación a los 20, 40, 60 y 80 días después de la siembra y el mejor establecimiento fueron obtenidos cuando las estacas fueron tratadas con fungicidas. Ninguno de los tratamientos afectó la altura de las plantas. El no. de estacas comerciales/planta fue mayor con plantas provenientes de estacas almacenadas por 90 días (menos

plantas/parcela y menor competencia); sin embargo, el mayor no. de estacas comerciales/unidad de área fue obtenido cuando se usaron estacas frescas (sin almacenar). El mayor diámetro de tallos fue encontrado a los 90 días de almacenamiento sin desinfección de las estacas. La producción de raíces frescas, la producción de MS de raíces, el no de raíces totales/planta, el largo y perímetro de las raíces, y la producción de la parte aérea no fueron afectadas por el tratamiento químico, las posiciones o el período de almacenamiento. [RA]

0037

24552 MONTAGNER, W. 1983. Rendimento de raizes de mandioca, em funcao do uso de herbicidas. (Rendimiento de raíces de yuca, en función del uso de herbicidas). In Reuniao Tecnica Anual de Culturas Energeticas do IPAGRO, Porto Alegre, RS, Brasil, 1983. Trabalhos apresentados. Porto Alegre, Instituto de Pesquisas Agronómicas. pp.146-148. Port. [Inst. de Pesquisas Agronómicas, Rua Goncalves Dias 570, 90.000 Porto Alegre-RS, Brasil]

Yuca. Malezas. Desyerba. Herbicidas. Cultivo. Siembra. Espaciamiento. Productividad de raíces. Brasil.

En la Estacao Exptl. Fitotécnica de Taquari, Brasil, se estudiaron la eficiencia de 6 herbicidas en el control de malezas y su efecto en la productividad de la yuca. Se usó un diseño de bloques al azar con 4 repeticiones. El testigo consistió en 2 tratamientos, uno sin herbicidas y el otro sin desyerba manual. No hubo ninguna relación entre el no. de malezas y la producción de raíces. [CIAT]

0038

24095 PAZ, J.E. 1975. Efectos de insecticidas-acaricidas y fungicidas en la germinación de cangres de yuca (Manihot esculenta Crantz). Tesis Ing.Agr. Palmira, Universidad Nacional de Colombia. 46p. Esp., Res. Esp., Ingl., 17 Refs., Ilus.

Yuca. Requerimientos climáticos. Temperatura. Datos pluviométricos. Cultivares. Insecticidas. Acaricidas. Control de enfermedades. Estacas. Germinación. Registro del tiempo. Hojas. Altura de la planta. Espaciamiento. Colombia.

En CIAT-Palmira se estimaron los efectos de los insecticidas diazinón, dimetoato, carbaril, metamidofos y metil paratión, y los fungicidas cloruro metoxietil mercúrico, tiram e hidróxido de cobre, en la germinación de estacas de yuca. Se consideraron 3 dosis para los tratamientos (baja, normal y alta) al igual que 2 tiempos de inmersión de las estacas, 1 corto (5 min) y 1 largo (20 min). Se emplearon las var. Mcol 1438 y Mcol 1513. En su orden, los productos que dieron los mejores resultados en cuanto a germinación y desarrollo vegetativo fueron carbaril, metamidofos, dimetoato, diazinón y metil paratión. Las dosis baja y normal fueron las más efectivas y no hubo diferencias significativas entre ellas. El tiempo de inmersión de 20 min fue el mejor en prom. de germinación y desarrollo vegetativo. En los ensayos con fungicidas, tiram, seguido de cloruro de metoxietil mercúrico, fueron los mejores tanto en germinación como en desarrollo vegetativo. [RA]

0039

20063 TABLANTE T., O.J. 1984. Determinación experimental de la fuerza ejercida por el suelo, sobre una cosechadora de yuca (Manihot esculenta Crantz) mediante el uso de un modelo estructural. Acta Científica

Venezolana 35(5-6):386-393. Esp., Res. Esp., Ingl., 25 Refs., Ilus. [Univ. Central de Venezuela, Facultad de Ingeniería, Apartado 4718, Caracas 1041-A, Venezuela]

Yuca. Equipo agrícola. Cosecha. Modelo matemático. Desarrollo. Venezuela.

Se determinó la fuerza ejercida por el suelo sobre la pantalla deflectora de una cosechadora exptl., como base de la optimización del diseño de esa máquina. Para esto se construyó, utilizando el teorema de Buckingham, un modelo a escala de la estructura. Simultáneamente se diseñó y construyó un mecanismo bastidor que simula la acción del suelo. Varias curvas de deformación normal, en la barra central de la estructura, fueron obtenidas para diferentes valores e inclinación de la carga aplicada en la pantalla deflectora. Finalmente se realizaron pruebas exptl. de campo, que permitieron obtener el valor y la dirección de la acción del suelo a través de las curvas obtenidas en el modelo. Con la fuerza obtenida, se construyó el polígono de fuerzas que permitió calcular la fuerza que realiza el sistema hidráulico de un tractor, necesaria para la cosecha y con la cual se calcularon los requerimientos de potencia para diferentes velocidades del tractor. [RA]

0040

22699 TALATALA, R.L. 1982. Weed control in root crops. (Control de malezas en cultivos de raíces). Baybay, Leyte, Philippine Root Crop Research and Training Center. 13p. Ingl., 20 Refs. [Philippine Root Crop Research & Training Center, Visayas State College of Agriculture, Baybay, Leyte 7127, Philippines].

Trabajo presentado al Regional Root Crops Production Training Course, 1st., Baybay, Leyte, Philippines, 1982.

Yuca. Cultivos de raíces. Batata. Ñame. Malanga. Malezas. Desyerba. Herbicidas. Desyerba con azadón. Registro del tiempo. Productividad. Filipinas.

Con base en las revisiones de literatura, se presentan los períodos críticos para el control de malezas y la competencia de malezas en yuca, batata, ñame y malanga. Para cada cultivo se dan los métodos físicos y químicos de control de malezas. Los informes indican que muy pocos ensayos sobre herbicidas se han llevado a cabo en las Filipinas; en su mayor parte, el control de malezas consiste en desyerba manual. Para cada cultivo se dan recomendaciones sobre uso y dosis de herbicidas. [CIAT]

0041

23438 VILLAMAYOR JUNIOR, F.G. 1982. Yield evaluation of cassava stakes produced under different populations. (Evaluación del rendimiento de estacas de yuca producidas en diferentes poblaciones). Radix 4(2):14-15,11. Ingl., 3 Refs. [Philippine Root Crop Research & Training Center, VISCA, Leyte, Philippines]

Yuca. Cultivares. Tallos. Estacas. Siembra. Espaciamiento. Germinación. Productividad de raíces. Indice de cosecha. Filipinas.

En 2 ensayos se evaluó la producción de estacas de yuca cv. Golden Yellow, cultivado en diferentes densidades de población de plantas. En el primero se cortaron tallos de plantas de 7 meses de edad en estacas de 25 cm de largo y se sembraron en densidades de población de 13,333, 17,777, 26,666 y 53,333 plantas/ha. En el segundo se hizo el mismo expt., pero se evaluaron estacas tanto frescas como almacenadas durante 1 mes. Los tratamientos no afectaron significativamente el % de germinación, el rendimiento de raíces,

el no. de raíces/planta, el % de raíces grandes y el IC. Ambos ensayos mostraron que las diferencias en el diámetro del tallo, como resultado de la variación en las densidades de siembra, no afectan el potencial de rendimiento de la yuca. [CIAT]

0042

24722 WARGIONO, J. 1983. Yield of cassava varieties at different plant spacings. (Rendimiento de variedades de yuca a diferentes espaciamientos de plantas). Penelitian Pertanian 3(2):53-56. Ingl., Res. Indon., 4 Refs., Ilus.

Yuca. Cultivares. Cultivo. Siembra. Espaciamiento. Fertilidad del suelo. Fertilizantes. N. P. K. Productividad. Productividad de raíces. Indonesia.

En Indonesia se realizaron 2 expt. de campo para evaluar el efecto de la distancia de siembra en los rendimientos de la yuca. El primer expt. se llevó a cabo en la subestación de Tamanbogo y en un campo de un agricultor en Sleman; la var. Gading (sin ramificación) fue sembrada a 4 poblaciones de plantas arregladas en 11 diferentes espaciamientos entre plantas. El segundo expt. se realizó en las subestaciones de Muara, Jakenan y Tamanbogo, y en un campo de un agricultor en Playen; las var. Gading, Muara y Adira I (sin ramificación), y la var. Adira II (ramificada) fueron sembradas a 4 distancias. La población de plantas de 20,000 dio el mayor rendimiento en los suelos de baja fertilidad de Sleman. Tanto en suelos fértiles como no fértiles, los rendimientos de la yuca disminuyeron significativamente a medida que la población de plantas se hacía superior a 10,000 plantas/ha. Las var. sin ramificación dieron los mayores rendimientos en los suelos pobres de Playen y Jakenan con una distancia entre plantas de 1.00 x 0.60 m. Para Muara (var. con hojas angostas), una distancia entre plantas de 1.00 x 0.40 m también fue buena en suelos pobres; en suelos fértiles, esta misma var. dio mayores rendimientos en relación con las otras var. [RA-CIAT]

Véase además 0021 0022 0023 0024 0025 0026 0027 0030 0043 0044 0045 0046 0048 0050 0068 0074 0107 0162 0165 0167 0168 0169 0172 0174 0175 0180 0181 0182 0183 0184 0193 0195 0198 0199 0200 0202 0203 0204

D03 Productividad de Energía y Rendimiento

0043

23767 MANNAN, M.A.; RASHID, M.M. 1981. A comparative study on the yield and morphological characters of four cultivars of cassava. (Estudio comparativo del rendimiento y características morfológicas de cuatro cultivares de yuca). Bangladesh Horticulture 9(1-2):33-40. Ingl., Res. Ingl., 9 Refs. [Horticulture Division, Bangladesh Agricultural Research Inst., Joydebpur, Dacca, Bangladesh]

Yuca. Cultivares. Cultivo. Requerimientos climáticos. Datos pluviométricos. Preparación del terreno. Fertilizantes. N. P. K. Siembra. Características agronómicas. Altura de la planta. Ramificación. Tallos. Hojas. Raíces. Productividad de raíces. Materia seca. Bangladesh.

En ensayos con los cv. de yuca Genjapati, Bogor y Nari (todos de Indonesia), y C-004 (de Bandarban, Bangladesh) en 1981-82, los rendimientos de

raíces frescas estuvieron en el rango de 22.73-25.28 t/ha. Se encontraron diferencias significativas entre los rendimientos de tallos pero no de raíces de los cv.; el rendimiento de tallos de C-004 fue significativamente mayor (25.04 t/ha) que el de los otros cv. (17.83-19.05 t/ha). También se registraron diferencias entre las características morfológicas de los cv. [Field Crop Abstracts-CIAT]

0044

23227 MATTOS, P.L.P. DE; SOUZA, A. DA S.; CALDAS, R.C. 1982. Direcionamento do sistema radicular da mandioca cultivada em fileiras duplas. (Orientación del sistema radical de la yuca cultivada en hileras dobles). Revista Brasileira de Mandioca 1(1):67-69. Port., Res. Port., Ingl., 13 Refs.

Yuca. Cultivo. Siembra. Espaciamiento. Fertilizantes. Cultivos intercalados. Batata. Productividad de raíces. Sistema radical. Brasil.

Se dan los resultados de un expt. llevado a cabo en el Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA, Brasil) con yuca cv. BGM-001 Aipim Bravo, sobre la orientación del sistema radical de yuca cultivada en hileras dobles. Entre las dobles hileras de yuca se sembró batata. Los datos sobre el rendimiento total de raíces y el rendimiento de raíces entre las hileras dobles, dentro de las hileras dobles, debajo de la estaca, y al extremo de la estaca semilla muestran que las raíces crecen en cantidades más grandes entre las hileras dobles. [RA-CIAT]

0045

24718 O'HAIR, S.K. 1982. Root crop evaluation, selection and improvement in Florida for energy applications. (Evaluación, selección y mejoramiento de cultivos de raíces en Florida para aplicaciones energéticas). In Symposium on Energy from Biomass and Wastes, Lake Buena Vista, Florida, 1982. Paper presented. Gainesville, University of Florida. pp.135-165. Ingl., Res. Ingl., 41 Refs. [Univ. of Florida, Inst. of Food & Agriculture Sciences, Homestead, FL 33031, USA]

Yuca. Cultivos de raíces. Desarrollo. Producción de biomasa. Cultivares. Cultivo de tejidos. Cultivo. Siembra. Propiedades físicas del suelo. Productividad de raíces. Contenido de almidón. Productividad de almidón. Productividad. EE.UU.

El programa de biomasa de cultivos de raíces de la U. de la Florida (EE.UU.), Institute of Food and Agricultural Sciences, incluye el insumo de 14 líderes de proyectos con parcelas en los terrenos de 14 centros de investigación. Se están evaluando 9 cultivos diferentes por su potencial en la producción de biomasa (arrurúz, Brassica, yuca, achicoria, yautía, remolacha forrajera, zanahoria forrajera, alcachofa de Jerusalém, jícama, batata y malanga. Los objetivos específicos son el examen, la selección y el mejoramiento de los cultivos de raíces con los mejores potenciales para la producción de biomasa. Los resultados preliminares indican que se necesitará un grupo mixto de cultivos para proveer durante el año la demanda de substrato fresco. Las recomendaciones específicas dependerán de la localización geográfica y las condiciones de crecimiento locales. Según las necesidades de insumo y los resultados de rendimiento, la batata tiene el mayor potencial. El mejoramiento genético a través de técnicas convencionales y nuevas está en proceso, al igual que el desarrollo de la propagación de material de siembra por cultivo de tejidos. [RA-CIAT]

0046

24716 POESPODARSONO, S.; NUGROHO, J.H. 1977. Hubungan antara umur dengan hasil dari ketela pohon mukibat dengan ketela pohon biasa. (La relación de la duración del crecimiento y el rendimiento en yuca "Mukibat" y yuca normal). Maros, Indonesia, Lembaga, Pusat Penelitian Pertanian. 10p. Indon., Res. Ingl., 9 Refs., Ilus.

Trabajo presentado al Symposium I Peranan Hasil Penelitian Padi dan Palawija dalam Pembangunan Pertanian, Maros, Indonesia, 1977.

Yuca. Cultivo. Sistema mukibat. Cultivares. Siembra. Registro del tiempo. Cosecha. Productividad. Indonesia.

En el campo exptl. del Central Research Institute for Agriculture, Muneng (Probolinggo, Indonesia), se estudió el efecto de la duración del período de crecimiento y del rendimiento sobre yuca Mukibat y yuca común. Se utilizó un diseño de parcelas divididas en el cual la parcela principal es la var. (Faroka, Pandesi y Doro) y las subparcelas, el tiempo de cosecha (10, 12, 14, 16, 18 y 20 meses después de la siembra). Se sembraron por separado la yuca Mukibat y la común utilizando el mismo diseño; el expt. con yuca Mukibat se sembró adyacente al de la yuca común. Los rendimientos más altos para las var. de yuca Mukibat evaluadas se obtuvieron 16 meses después de la siembra. Para la yuca común, los rendimientos más altos para las var. Pandesi y Doro se obtuvieron 12 meses después de la siembra y 16 meses después de la siembra para la var. Faroka. Los rendimientos de yuca Mukibat fueron casi 2 veces mayores que los de la yuca común. [RA-CIAT]

0047

24714 SADJAD, S. 1979. Konsepsi pertanian energi; kasus posisi tanaman ubi kayu. (El concepto de agricultura energética: un estudio de caso de la planta de yuca). Berita Ilmu Pengetahuan dan Teknologi 23(3):9-16. Indon., Res. Ingl., 8 Refs., Ilus.

Yuca. Valor energético de los alimentos. Productividad de energía. Indonesia.

La agricultura energética es un concepto nuevo para Indonesia. No sólo significa la agricultura para producir energía (el cultivo de algunas especies para la producción de leña o para otras nuevas fuentes de energía), sino un patrón agrícola en el cual se considera el balance energético. Por lo tanto, la yuca ocupa un lugar importante en la producción de energía en relación con otros cultivos. Entre las especies cultivadas habría la necesidad de aumentar el no. de ciclos energéticos para aumentar la producción total en el patrón de la agricultura energética. La utilización de la energía puede ser más eficiente mejorando los cultivos o minimizando las pérdidas de energía durante, p. ej., el procesamiento. [RA-CIAT]

0048

24711 SOSA V., M.; MATOS F., R.; FERNANDEZ, M. 1985. Comparación de producción de raíces de cinco variedades de yuca (Manihot esculenta) en la zona de "Palo Alto", Barahona. Investigación 9(1):49-53. Esp., Res. Esp., 4 Refs. [Centro Sur de Desarrollo Agropecuario, Programa de Raíces y Tubérculos, San Cristóbal, República Dominicana]

Yuca. Cultivares. Requerimientos climáticos. Temperatura. Datos pluviométricos. Propiedades físicas del suelo. pH. Requerimientos nutricionales. Zn. Estacas. Siembra. Análisis estadístico. Productividad. República Dominicana.

Se comparó la producción de 5 var. de yuca (Blanquita de la Loma, Machetazo Alta, Zenón, Señorita está en la Mesa y Tres Ganchos - local) en la zona de Palo Alto, Barahona, República Dominicana. Las var. se sembraron a una densidad de 1.0 x 1.0 m. Las mayores producciones, entre las cuales no hubo diferencias significativas, se obtuvieron con las var. Tres Ganchos, Blanquita de la Loma y Señorita está en la Mesa con 28.77, 26.06 y 25.87 kg/ha, resp. Las var. Machetazo Alta y Zenón produjeron 14.30 y 13.85 kg/ha, resp. En cuanto al diámetro prom. de raíces comerciales, la var. Tres Ganchos tuvo el mayor diámetro (7.32 cm) y Machetazo Alta el menor (5.14 cm). En relación con la longitud prom. de raíces comerciales, Señorita está en la Mesa obtuvo la mayor (27.52 cm) y Tres Ganchos la menor (19.6[illegible] m). [EA]

0049

23230 SOUZA, A. DA S.; MATTOS, P.L.P. DE; MACEDO, M.M.C.; CALDAS, R.C. 1982. Teste de combinacoes de espacamentos com épocas de colheita, em cultivares de mandioca. (Ensayos de combinaciones de espaciamientos y épocas de cosecha en cultivares de yuca). Revista Brasileira de Mandioca 1(1):79-81. Port., Res. Port., Ingl., 7 Refs.

Yuca. Cultivares. Cultivo. Requerimientos climáticos. Temperatura. Datos pluviométricos. Propiedades físicas del suelo. Siembra. Espaciamiento. Fertilizantes. N. P. K. Registro del tiempo. Cosecha. Productividad de raíces. Brasil.

Se dan los resultados del ensayo llevado a cabo en el Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA, Brasil) en 1978-79, para probar diferentes combinaciones de espaciamiento y fechas de cosecha en yuca. Se usó un diseño exptl. de parcelas divididas con 8 tratamientos y 3 repeticiones. La yuca espaciada a 1.00 x 0.60 m y cosechada 10 meses después de la siembra fue estadísticamente superior a los otros tratamientos. [RA-CIAT]

0050

23436 VILLAMAYOR JUNIOR, F.G.; LABAYAN, A.L. 1982. Detopping and its effect on cassava production. (La poda de la copa y su efecto en la producción de yuca). Radix 4(2):7-8. Ingl., 5 Refs.

Yuca. Poda. Productividad. Productividad de raíces. Brotes. Producción de biomasa. Indice de cosecha. Estacas. Siembra. Espaciamiento. Fertilizantes. N. P. K. Cultivares. Filipinas.

Se estudió el efecto de la poda en la producción de raíces de yuca. Estacas de yuca (25 cm de largo) fueron sembradas verticalmente a 1.00 x 0.75 m y fertilizadas con 25-25-25 kg de NPK/ha; 1 mes después de la siembra se aplicaron adicionalmente 95 kg de N/ha. Los tratamientos consistieron en podar la copa a distancias de 0, 20, 25 y 30 cm desde el ápice del brote, 3 meses después de la siembra. El rendimiento de las raíces se vio adversamente afectado por la longitud de la porción de la planta podada. La poda disminuyó el no. y peso de raíces comerciales y el rendimiento total de raíces pero no el no. y peso de raíces comerciales y el no. total de raíces. [RA-CIAT]

Véase además 0015 0020 0021 0025 0028 0030 0032 0036 0041 0042 0083 0183 0195 0196 0197 0198 0199 0200 0201 0204

0051

23220 CARVALHO, V.D. DE; CHALFOUN, S.M.; HUEI-WANG, S. 1982. Armazenamento pós-colheita de mandioca: 1. Influencia da composicao química de raizes de cultivares de mandioca sobre a resistencia a deterioracao pós-colheita (fisiológica e microbiológica). [Almacenamiento poscosecha de la yuca: 1. Influencia de la composición química de las raíces de cultivares de yuca en la resistencia a la deterioración poscosecha (fisiológica y microbiológica)]. Revista Brasileira de Mandioca 1(1):15-23. Port., Res. Port., Ingl., 15 Refs., Ilus. [Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Caixa Postal 176, 37.200 Lavras-MG, Brasil]

Yuca. Cultivares. Raíces. Almacenamiento. Deterioración. Composición. Análisis. Resistencia. Análisis estadístico. Mohos. Brasil.

Se determinaron el deterioro fisiólogico y microbiológico poscosecha, así como la composición química, de las raíces de yuca cv. Engana Ladrao, IAC-12829, Guaxupé, Iracema, Branca de Santa Catarina, Mantiqueira y Sonora, las cuales se almacenaron durante 14 días en bolsas plásticas a temp. ambiente. Se clasificaron como resistentes al deterioro fisiológico (DF) los cv. Mantiqueira, Sonora, Branca de Santa Catarina y Guaxupé; IAC-12829, Engana Ladrao e Iracema se clasificaron como susceptibles. Las raíces de los cv. resistentes al DF, en comparación con las de los cv. susceptibles, presentaron mayores contenidos de humedad, de azúcares reductores, no reductores y totales, así como de compuestos fenólicos totales y de sus formas monoméricas. Engana Ladrao fue el cv. más resistente al deterioro microbiológico (DM), en tanto que Branca de Santa Catarina, Iracema e IAC-12829 presentaron un grado intermedio de resistencia al DM. Guaxupé y Mantiqueira fueron los más susceptibles. Se asociaron con el DM los hongos del género Verticillium, Fusarium, Aspergillus, Penicillium y Phytophthora. El ataque fúngico comenzó 8 días después de la cosecha y aumentó hasta alcanzar un pico en el día 14. Los contenidos de humedad y de azúcares reductores, no reductores y totales (expresados en base seca y humeda), presentaron correlaciones significativamente positivas con los diversos grados de DM. Las características de los cv. indican que el DF y el DM son 2 procesos separados, lo cual no impide que puedan ocurrir simultáneamente en un mismo cv. [PA-CIAT]

0052

23221 CARVALHO, V.D. DE; CHALFOUN, S.M.; JUSTE, E.S.G.; MORAES, A.R. DE 1982. Armazenamento pós-colheita de mandioca: 2. Efeito das alteracoes no grau de deterioracao fisiológica na composicao físico-química e química de seis cultivares de mandioca. (Almacenamiento poscosecha de la yuca: 2. Efecto de los cambios de los grados de deterioración fisiológica en la composición físicoquímica de seis cultivares de yuca). Revista Brasileira de Mandioca 1(1):25-34. Port., Res. Port., Ingl., 9 Refs. [Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Caixa Postal 176, 37.200 Lavras-MG, Brasil]

Yuca. Cultivares. Raíces. Almacenamiento. Deterioración. Contenido de agua. Contenido de almidón. Contenido de azúcares. Análisis estadístico. Brasil.

A los 0, 2, 4, 6 y 8 días de almacenamiento poscosecha de raíces de yuca, se correlacionó el grado de deterioración fisiológica (DF) con los contenidos de: humedad; azúcares reductores, no reductores y totales; compuestos fenólicos totales; y fenoles monoméricos, diméricos, oligoméricos y poliméricos. Las var. de yuca utilizadas fueron Mantiqueira, Guaxupé, Sonora y Branca de Santa Catarina (resistentes a DF), e Iracema e IAC-12829

(susceptibles a DF). La DF aumentó a medida que el contenido de humedad de la raíz disminuía. Las var. de yuca fueron asignadas con un grado de 5 de DF cuando el contenido de humedad estuvo en el rango de 55.10-58.35%. Los cambios en el patrón de los contenidos de almidón y de azúcares variaron según la var. analizada. Las var. Sonora, Iracema, IAC 12829 y Guaxupé presentaron correlaciones positivas entre el grado de DF y el contenido de fenoles monoméricos durante los períodos de almacenamiento. No se observó relación entre la disminución inicial del contenido de fenoles totales y la resistencia o susceptibilidad a DF. [RA-CIAT]

0053

23222 CHALFOUN, S.M.; CARVALHO, V.D. DE; MORAES, A. 1982. Armazenamento pós-colheita de mandioca: 3. Efeito de alteracoes físico-químicas e químicas sobre a resistencia de cultivares de mandioca a deterioracao microbiológica. (Almacenamiento poscosecha de la yuca: 3. Efecto de los cambios físicoquímicos en la resistencia de cultivares de yuca a la deterioración microbiológica). Revista Brasileira de Mandioca 1(1):35-42. Port., Res. Port., Ingl., 16 Refs. [Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Caixa Postal 176, 37.200 Lavras-MG, Brasil]

Yuca. Cultivares. Raíces. Almacenamiento. Deterioración. Contenido de agua. Contenido de almidón. Contenido de azúcares. Análisis estadístico. Brasil.

Se determinaron los cambios físicos y químicos que ocurren antes y después del deterioro microbiológico (DM) en las var. de yuca Engana Ladrao, Branca de Santa Catarina, Iracema, IAC-12829, Guaxupé y Mantiqueira, para identificar los componentes que podrían correlacionarse con el proceso de deterioro. Se observó un aumento significativo en los contenidos de compuestos fenólicos, diméricos, oligoméricos, poliméricos y totales y secos (expresados en base húmeda y seca) y en los compuestos fenólicos diméricos, oligoméricos y totales (expresados en MS) durante el proceso de DM. Este aumento fue mayor en las var. más resistentes al DM. Después de presentarse el DM, los contenidos de azúcares no reductores fueron más bajos en las var. más susceptibles. Los contenidos de azúcares totales y reductores y de almidones no se correlacionaron estadísticamente con el grado de DM. [RA-CIAT]

0054

23223 CHALFOUN, S.M.; CARVALHO, V.D. DE 1982. Armazenamento pós-colheita de mandioca: 4. Efeito de tratamentos químicos no controle da deterioracao microbiológica em pós-colheita de cultivares de mandioca. (Almacenamiento poscosecha de la yuca: 4. Efecto de los tratamientos químicos en el control de la deterioración microbiológica poscosecha de cultivares de yuca). Revista Brasileira de Mandioca 1(1):43-45. Port., Res. Port., Ingl., 7 Refs. [Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Caixa Postal 176, 37.200 Lavras-MG, Brasil]

Yuca. Cultivares. Raíces. Almacenamiento. Deterioración. Mohos. Brasil.

Se llevó a cabo el control de la deterioración microbiológica de las var. de yuca Sonora, Mantiqueira y Engana Ladrao con el uso de hipoclorito de sodio al 1% y maneb al 3%. El tratamiento con maneb dio el mejor control, mientras que el hipoclorito de sodio no fue efectivo en el control de la deterioración microbiológica. Los hongos de los géneros Verticillium, Rhizopus y Fusarium fueron identificados y asociados con la deterioración después de 90 días de almacenamiento. [RA-CIAT]

0055

23777 PHILIPPINE COUNCIL FOR AGRICULTURE AND RESOURCES RESEARCH AND DEVELOPMENT. 1984. Cassava storage for small farmers. (Almacenamiento de la yuca para los pequeños agricultores). Technology 6(2):1-12. Ingl., 8 Refs., Ilus.

Yuca. Raíces. Almacenamiento. Deterioración. Tecnología poscosecha. Paquete tecnológico. Economía. Ingresos. Costos. Producción. Filipinas.

Se presenta una tecnología para el almacenamiento poscosecha de las raíces de yuca. El método consiste en el almacenamiento de la yuca bajo tierra en trincheras de 1.00 x 0.30 x 0.40 m con una capacidad de 70-80 kg de raíces de yuca, y el cubrimiento con arena de mar y de río. Se dan las condiciones necesarias al igual que las recomendaciones para el tratamiento de las raíces, previo al almacenamiento (cosecha, limpieza, manejo, clasificación). Esta tecnología permite al agricultor almacenar la yuca hasta por 6 meses y beneficiarse de las fluctuaciones del precio del mercado. Se dan los beneficios económicos y se comparan con aquellos del sistema de producción de yuca tradicional, en el cual no se usa almacenamiento. [CIAT]

0056

23706 PLUMBLEY, R.A.; HUGHES, P.A. 1982. DEAE-cellulose separation of peroxidases from cassava (Manihot esculenta Crantz) root tissue. (Separación de las peroxidasas de tejidos de raíz de yuca en DEAE-celulosa). Journal of Food Biochemistry 6(3):197-206. Ingl., Res. Ingl., 20 Refs., Ilus. [Tropical Products Inst., 56-62 Gray's Inn Road, London WC1X 8LU, England]

Yuca. Raíces. Enzimas. Deterioración. Análisis. Bioquímica. Fisiología de la planta. Reino Unido.

Extractos de tejidos de raíz de yuca no descolorados y con descoloración vascular contenían numerosas peroxidasas electroforéticamente distintas que pudieron separarse en 3 grupos (A, B y C) según su movilidad. Se obtuvo la separación parcial de estos grupos mediante la cromatografía de intercambio iónico en DEAE-celulosa, con un pH de 7.5. La electroforesis demostró que los grupos A y B pasaron a través del intercambiador sin ligarse. Se demostró que ciertas enzimas del grupo B se ligaron a la DEAE-celulosa, las cuales estaban menos fuertemente ligadas que el grupo C y se elucidaron con una concn. más baja de NaCl. Los extracto del tejido de yuca que mostraron descoloración vascular presentaron una mayor coloración en bandas de los grupos A y B, y contenían también una enzima única del grupo B, con una escasa capacidad de ligamiento y con una movilidad electroforética más lenta que las 2 enzimas normales del grupo B encontradas en el tejido no descolorado. En los eluatos de la columna no se encontraron ni esta enzima ni las del grupo C. Se sugiere que el cambio en la actividad y en el patrón de las peroxidasas se relaciona con la descoloración vascular del tejido. [RA-CIAT]

0057

23771 WHEATLEY, C.C.; SCHWABE, W.W. 1985. Scopoletin involvement in postharvest physiological deterioration of cassava root (Manihot esculenta Crantz). (Implicación de la escopoletina en la deterioración fisiológica poscosecha de la raíz de yuca). Journal of Experimental Botany 36(166):783-791. Ingl., Res. Ingl., 26 Refs., Ilus. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Yuca. Raíces. Deterioración. Cultivares. Híbridos. Poda. Almacenamiento. Análisis. Colombia.

Un estudio sobre el mecanismo de rápida deterioración de las raíces de la yuca demostró que éste requiere de la presencia de O_2 y de escopoletina; esta última actúa, aparentemente, de manera algo autocatalítica. Las raíces de plantas cuyas partes superiores se podaron varios días antes de la cosecha fueron menos susceptibles a la deterioración espontánea, pero respondieron vigorosamente a la escopoletina aplicada, en tanto que las raíces almacenadas durante algún tiempo en ausencia de O_2 (raíces curadas) ya no fueron susceptibles a la escopoletina aplicada de manera exógena. Metabólicamente, los 2 métodos para prevenir la deterioración difieren claramente: la poda puede ser efectiva debido al internamente reducido suministro de escopoletina o a la ausencia de algún factor involucrado en la oxidación primaria; la cura puede implicar la pérdida de un precursor de la escopoletina o la inactivación de un sistema enzimático. [RA-CIAT]

Véase además 0036 0174

E00 FITOPATOLOGIA

0058

24737 AUTRIQUE, A. 1981. Manioc. (Yuca). In _____. Principaux ennemis des cultures de la région des Grands Lacs d'Afrique Centrale. Bujumbura, Institut des Sciences Agronomiques du Burundi. pp.60-65. Fr., Ilus. [Inst. des Sciences Agronomiques du Burundi, B.P. 795, Bujumbura, République du Burundi]

Yuca. Enfermedades y patógenos. Mononychellus tanajoa. Mononychellus mcgregori. Virus del mosaico africano de la yuca. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Xanthomonas campestris pv. cassavae. Colletotrichum manihotis. Cercosporidium henningsii. Cultivares. Sintomatología. Daños causados por plagas. Acaricidas. Insecticidas. Requerimientos climáticos. Datos pluviométricos. Control de enfermedades. Vectores. Bemisia. Sistemas de cultivo. Estacas. Africa.

Se describen el daño causado y el control de las principales enfermedades y plagas de la yuca en la región de los Grandes Lagos, Africa, y se incluyen fotos a color. Entre las plagas se encuentran Phenacoccus sp., Zonocerus variegatus y Mononychellus sp. Las enfermedades consideradas incluyen CAMD, Xanthomonas campestris pv. manihotis, X. campestris pv. cassavae, Colletotrichum manihotis y Cercosporidium henningsii. [CIAT]

0059

24736 AUTRIQUE, A. 1981. Principaux ennemis des cultures de la région des Grands Lacs d'Afrique Centrale. (Principales enemigos de los cultivos de la región de los Grandes Lagos del Africa Central). Bujumbura, Institut des Sciences Agronomiques du Burundi. 144p. Fr., Ilus. [Inst. des Sciences Agronomiques du Burundi. B.P. 795, Bujumbura, République du Burundi]

Yuca. Phenacoccus. Zonocerus variegatus. Mononychellus tanajoa. Mononychellus mcgregori. Virus del mosaico africano de la yuca. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Xanthomonas campestris pv. cassavae. Colletotrichum manihotis. Cercosporidium henningsii. Cultivares. Sintomatología. Daños causados por plagas. Insecticidas. Acaricidas. Requerimientos climáticos. Datos pluviométricos. Control de enfermedades. Vectores. Bemisia. Sistemas de cultivo. Estacas. Africa.

Se discuten brevemente, a manera de introducción, los factores causales de las enfermedades fisiológicas y de las afecciones parasitarias de los cultivos en general. Luego se describe el daño causado por los enemigos de los principales cultivos, incluyendo la yuca, en la región de los Grandes Lagos, Africa. Se incluyen medidas de control y fotos a color para cada uno. [CIAT]

0060

23098 TERRY, E.R.; PERREAUX, D. 1984. Cassava diseases, their spread and control. (Enfermedades de la yuca, su diseminación y control). In Hawksworth, D.L., ed. Advancing Agricultural Production in Africa, Arusha, Tanzania, 1984. Proceedings. Farnham Royal, Slough, England, Commonwealth Agricultural Bureaux. pp.105-110. Ingl., 14 Refs. [IITA, P.M.B. 5320, Ibadan, Nigeria]

Yuca. Enfermedades y patógenos. Transmisión de enfermedades. Sintomatología. Virus del mosaico africano de la yuca. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Xanthomonas campestris pv. cassavae. Colletotrichum gloeosporioides. Cercosporidium henningsii. Cercospora caribaea. Cercospora vicosae. Productividad de raíces. Control de enfermedades. Requerimientos climáticos. Datos pluviométricos. Temperatura. Cultivo. Germoplasma. Vectores. Medidas de cuarentena. Africa.

Se describen la sintomatología y pérdidas en el rendimiento en yuca debidos a agentes causales de enfermedades sistémicas (CAMD, Xanthomonas campestris pv. manihotis y X. campestris pv. cassavae) y no sistémicas. También se discute el efecto de los factores climáticos y bióticos, las prácticas culturales y el intercambio de germoplasma en la diseminación de estas enfermedades. Para el control de estas enfermedades de la yuca se recomienda un enfoque integrado que combine resistencia de la planta hospedante, prácticas culturales, y medidas de cuarentena (exclusión y erradicación de los patógenos). [CIAT]

Véase además 0182

E02 Bacteriosis

0061

24053 ALVES, M.L.B. 1979. Variabilidade em Xanthomonas manihotis (Arthaud - Berthet) Starr. (Variabilidad en Xanthomonas manihotis). Tese Mag.Sc. Brasilia, Universidade de Brasilia. 45p. Port., Res. Port., Ingl., 52 Refs., Ilus.

También en Fitopatologia Brasileira 9(3):485-494. 1984.

Yuca. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Aislamiento. Cultivares. Inoculación. Sintomatología. Análisis. Enzimas. Brasil.

Se distinguieron 5 niveles de virulencia, no asociados con su distribución geográfica, entre 32 aislamientos de diferentes áreas de Brasil y del CIAT al inocular 2 cv. de yuca con diferente resistencia (Mamao y Sutinga). Los aislamientos, tanto virulentos como débiles, provinieron de áreas donde la bacteriosis de la yuca era o no una enfermedad severa. La producción de amilasa varió considerablemente pero no se logró correlacionar con la virulencia o la distribución geográfica. No se observó reacción de hipersensibilidad a la bacteria, incluso cuando los cv. resistentes se infiltraron con los aislamientos menos virulentos. La infiltración de una suspensión

bacteriana en hojas de yuca constituyó un buen método para probar la patogenicidad. En pruebas de doble difusión en gel de agar, 28 de los 32 aislamientos se agruparon en 3 serovares distintos. [Review of Plant Pathology-CIAT]

0062

23218 ATHAYDE, J.T.; SANTOS, A.F. DOS; FURTADO, M.J. 1982. Bacteriose (Xanthomonas campestris pv. manihotis) da mandioca na Regiao Norte do Estado do Espírito Santo. [Bacteriosis (Xanthomonas campestris pv. manihotis) de la yuca en la región norte del Estado de Espírito Santo]. Revista Brasileira de Mandioca 1(1):7-10. Port., Res. Port., Ingl., 6 Refs., Ilus. [Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária, Caixa Postal 391, 29.000 Vitória-ES, Brasil]

Yuca. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Identificación. Cultivares. Brasil.

En la región norte del Estado de Espírito Santo, Brasil, se llevó a cabo un estudio para detectar la presencia de Xanthomonas campestris pv. manihotis. Los resultados muestran que la enfermedad es endémica en la región y que las epidemias ocurren principalmente entre mayo-julio. [RA-CIAT]

0063

24063 IKOTUN, T. 1984. Pectolytic enzymes produced by Xanthomonas campestris pathovar cassavae and their involvement in pathogenesis. (Enzimas pectolíticas producidas por Xanthomonas campestris pv. cassavae y su participación en patogenesis). Zeitschrift für Allgemeine Mikrobiologie 24(6):363-368. Ingl., Res. Ingl., 15 Refs., Ilus. [Dept. of Agricultural Biology, Univ. of Ibadan, Ibadan, Nigeria]

Yuca. Xanthomonas campestris pv. cassavae. Medios de cultivo. Experimentos de laboratorio. Análisis. Enzimas. Aislamiento. Nigeria.

La actividad degradante de la pared celular de la planta, realizada por los filtrados de cultivos de Xanthomonas campestris pv. cassavae, cultivados en un medio líquido suplementado con sales y con ácido galacturónico, fue mayor que la encontrada en filtrados de cultivos efectuados en otros 2 medios. El patógeno produjo pectina metilesterasa, pectato liasa y una pequeña cantidad de poligalacturonasa. Se cree que estas enzimas están involucradas en el proceso patogénico, puesto que estuvieron presentes en los tejidos infectados. La presencia de pectato de Ca en el tejido vegetal estimuló la actividad de pectato liasa. La baja actividad enzimática, detectada únicamente con altas diluciones en el tejido hospedante infectado, es probablemente la principal responsable del lento desarrollo de la enfermedad causada por este patógeno. [RA-CIAT]

0064

23217 ROMEIRO, R. DA S.; FUKUDA, C.; ATHAYDE, J.T. 1982. Cinética da producao de anticorpos por coelhos como resposta a diferentes planos de imunizacao com Xanthomonas campestris pv. manihotis. (Cinética de la producción de anticuerpos por conejos en respuesta a diferentes planes de inmunización con Xanthomonas campestris pv. manihotis). Revista Brasileira de Mandioca 1(1):1-6. Port., Res. Port., Ingl., 14 Refs., Ilus. [Univ. Federal de Vicosa, Depto. de Fitopatología, 36.570 Vicosa-MG, Brasil]

Yuca. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Aislamiento. Análisis. Bioquímica. Fisiología animal. Investigación. Brasil.

Se investigó en conejos la cinética de la producción de anticuerpos contra Xanthomonas campestris pv. manihotis. El antígeno consistió en una suspensión de células bacterianas de 10^9 células/ml en un emulsificado salino en un adyuvante incompleto de Freund (1:1), el cual se inyectó (0.5 ml) en el miembro posterior del conejo según 4 planes diferentes de inmunización: 1) una inyección única y 2), 3) y 4) otra inyección a los 10, 15 y 20 días después de la primera inyección, resp. En todos los planes se tomaron muestras de sangre cada 5 días hasta el día 45 después de la primera inyección; se estimó el título de los antisueros por las pruebas de aglutinación en gotas y de doble difusión en gel. Los planes de inmunización no difirieron en términos de las curvas de producción de anticuerpos ni de respuesta. En todos los planes se obtuvieron altos títulos de aglutinación (1:32.000). Se puede concluir que basta una sola inyección, por lo cual se recomienda el plan 1. [RA-CIAT]

0065

23224 ROMEIRO, R. DA S.; ATHAYDE, J.T.; FUKUDA, C.; BATISTA, U.G. 1982. Métodos para extracao de lipopolissacarídeos de Xanthomonas campestris pv. manihotis (Berthet & Bondar, 1915) Dye, 1978. (Métodos para la extracción de lipopolisacáridos de Xanthomonas campestris pv. manihotis). Revista Brasileira de Mandioca 1(1):47-53. Port., Res. Port., Ingl., 25 Refs., Ilus. [Univ. Federal de Vicosa, Depto. de Fitopatologia, 36.570 Vicosa-MG, Brasil]

Yuca. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Aislamiento. Experimentos de laboratorio. Análisis. Brasil.

Se comparó la eficiencia de 6 métodos de extracción de lipopolisacáridos (LPS) de células de una cepa avirulenta de Xanthomonas campestris pv. manihotis. Dichos métodos combinaron la ebullición o la congelación-descongelación, seguidos de la extracción con fenol. Después de la extracción se dializaron las muestras contra agua destilada y se probaron los dializados para evaluar la cantidad de LPS, la pureza antigénica y la contaminación con otras sustancias. Se verificó la cantidad de LPS, ya fuera directamente mediante el método del 2-keto-3 deoxicoctanato, o indirectamente mediante la técnica de la precipitación de gotas, así como mediante la inmunoelectroforesis en gel de agarosa (ensayo cohete). La pureza antigénica se verificó también mediante la inmunoelectroforesis. El método de la ebullición de la suspensión de células bacterianas durante 30 min, seguido de la extracción con fenol, fue el mejor para extraer grandes cantidades de LPS; presentó el menor nivel de contaminación y su pureza antigénica fue aceptable. [RA-CIAT]

0066

24048 SUGIMORI, M.H. 1981. Diferenciacao serológica entre tres patovares de Xanthomonas campestris (Pammel) Dowson aplicando a técnica do linfonódulo e da suspensao bacteriana. (Diferenciación serológica entre tres patovares de Xanthomonas campestris usando la técnica del nódulo linfático y de la suspensión bacteriana). Tese Mag.Sc. Piracicaba-SP, Brasil, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de Sao Paulo. 70p. Port., Res. Port., Ingl., 44 Refs., Ilus.

Yuca. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Aislamiento. Tejidos vegetales. Análisis. Identificación. Brasil.

Se compararon serológicamente Xanthomonas campestris pv. malvacearum, X. campestris pv. manihotis y X. campestris pv. phaseoli, aislados resp. de algodón, yuca y fríjol. Las bacterias cultivadas en agar papa dextrosa e incubadas a 28°C durante 48 h fueron estandarizadas en un colorímetro a 5%

de transmitancia (578 nm), emulsificadas en adyuvante completo de Freund y usadas como antígeno en la preparación de antisuero específico. Cada conejo recibió 2 inyecciones del antígeno en el nódulo linfático con un intervalo de 15 días. Las suspensiones bacterianas se obtuvieron en agua destilada estéril, 0.85% solución salina y 2% ácido acético. Para la extracción del exopolisacárido del aislado, se usó solución salina estéril con 0.6% formaldehído neutral. Las suspensiones bacterianas como extracto de exopolisacárido fueron estandarizadas en un colorímetro a 5% de transmitancia y usadas como antígeno para pruebas serológicas. Las inyecciones de antígeno concentrado en el nódulo intra linfático produjeron antisueros específicos después de la primera inyección. Las pruebas de doble fusión en agar usadas con los antígenos y antisueros inter e intra específicos mostraron que los patovares malvacearum, manihotis y phaseoli de X. campestris eran serológicamente diferentes. En estas pruebas, en un período de 65 h se observaron 1, 2 y 3 líneas de precipitación. Los antígenos del exopolisacárido mostraron más reacciones específicas, indicando que esta técnica es la más eficiente puesto que permite reacciones con los antígenos homólogos solamente. Los resultados demostraron la alta sensibilidad y la factibilidad para la técnica serológica como un instrumento auxiliar valioso en el diagnóstico, identificación y taxonomía de las bacterias del género Xanthomonas. [RA-CIAT]

Véase además 0023 0071 0167 0174 0183

E03 Micosis

0067

23219 ATHAYDE, J.T.; SANTOS, A.F. DOS; FURTADO, M.J. 1982. Avaliacao de cultivares de mandioca em relacao a antracnose (Colletotrichum gloeosporioides f. sp. manihotis). [Evaluación de cultivares de yuca en relación con la antracnosis (Colletotrichum gloeosporioides f.sp. manihotis)]. Revista Brasileira de Mandioca 1(1):11-13. Port., Res. Port., Ingl., 8 Refs. [Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária, Caixa Postal 391, 29.000 Vitoria-ES, Brasil]

Yuca. Cultivares. Glomerella cingulata. Sintomatología. Brasil.

En Linhares, ES, Brasil, se evaluó en condiciones de campo la reacción de 30 cv. de yuca a la infección natural con Colletotrichum gloeosporioides f. sp. manihotis. El cv. Entre Ríos mostró resistencia y los otros cv. fueron clasificados como moderadamente resistentes, susceptibles y altamente susceptibles. [RA-CIAT]

0068

24084 LIAN, T.S.; LAN, G.S. 1984. Methods in the screening for field resistance to Cercospora henningsii Allescher in cassava. (Métodos de selección por resistencia en el campo a Cercosporidium henningsii en yuca). MARDI Research Bulletin 12(3):366-372. Ingl., Res. Ingl., Mal., 13 Refs., Ilus. [Malaysian Agricultural Research & Development Inst., Serdang, Selangor, Malaysia]

Yuca. Cercosporidium henningsii. Híbridos. Experimentos de campo. Cultivo. Fertilizantes. N. P. K. Mg. Herbicidas. Sintomatología. Malaysia.

Se evaluaron 2 métodos para la selección de clones de yuca por la severidad de la enfermedad de la mancha parda de la hoja (Cercosporidium henningsii). Los resultados obtenidos mediante el método de clasificación con base en el

% de área foliar enferma mostraron una relación curvilineal con los obtenidos con el método de conteo de las manchas de las hojas enfermas. Si bien el primer método es fácil y rápido, es más conveniente para la selección de un gran no. de clones, cuando los resistentes deben escogerse de entre los susceptibles. Este método debe utilizarse en una etapa temprana del crecimiento del cultivo. El segundo método proporciona mayor precisión en la identificación de diversos grados de resistencia o susceptibilidad entre clones, y puede aplicarse en cualquier etapa de crecimiento del cultivo. [RA-CIAT]

0069

23768 MAKAMBILA, C. 1984. Etude de quelques interactions de la lumiere et de la température sur la croissance linéaire et la sporulation chez Colletotrichum manihotis Henn. (Estudio de algunas interacciones de la luz y de la temperatura en el crecimiento lineal y la esporulación de Colletotrichum lindemuthianum). Phyton 44(1):1-7. Fr., Res. Fr., 13 Refs., Ilus. [Département de Biologie et Physiologie Végétales, Faculté des Sciences, Université Marien Ngouabi, BP 69, Brazzaville, Congo]

Yuca. Colletotrichum manihotis. Luz. Iluminación. Temperatura. Investigación. Experimentos de laboratorio. Congo.

Se inhibió el crecimiento lineal de Colletotrichum manihotis aislado de yuca, mediante la exposición a 7887, 10,140 y 15,744 (ergios/cm²)/seg a 30°C. La inhibición aumentó con la iluminación. Al exponer los tallos a 15,744 (ergios/cm²)/seg, se inhibió el crecimiento lineal de la hifa a 30°C para todos los períodos de luz ensayados. Dicho crecimiento se vio estimulado por ciertos períodos de luz a 25°C y para todos los que se probaron a 20°C. El efecto inhibitorio varió directamente, y el estimulador inversamente, con la temp. Parece haber 2 tipos de receptores de luz dentro del micelio, de los cuales uno es responsable de su crecimiento y el otro de su esporulación. [RA-CIAT]

0070

24069 PUNITHALINGAM, E. 1984. New microfungi from Malaysia and Papua New Guinea. (Nuevos microhongos de Malaysia y Papua Nueva Guinea). Nova Hedwigia 39(1-2):57-74. Ingl., Res. Ingl., Al., 26 Refs., Ilus. [Commonwealth Mycological Inst., Kew, Surrey, England]

Yuca. Micosis. Proboscispora manihotis. Papua Nueva Guinea.

Se describen e ilustran Lasiostemma leersiae Punith. sp. nov. y Chaetosticta leersia Punith. sp. nov. (estado de L. leersiae), ambos encontrados en hojas de Leersia hexandra, y Proboscispora manihotis gen. et sp. nov., encontrada sobre la corteza de yuca. [RA-CIAT]

0071

22778 WARWICK, D.R.N. 1982. Relacao de plantas hospedeiras: Manihot esculenta (Euphorbiaceae) mandioca. [Informe de plantas hospedantes: Manihot esculenta (Euphorbiaceae) yuca]. In _____. Catálogo de patógenos de plantas cultivadas nao registrados no Brasil. Brasília, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Recursos Genéticos. v.1,pp.78-79. Port.

Yuca. Agrobacterium. Cylindrocladium floridanum. Ganoderma pseudoferreum. Colletotrichum manihotis. Guignardia manihoticola. Macrophoma cassavae. Macrophoma manihotis. Phyllosticta. Pseudomonas. Sphaceloma manihoticola. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Virus del mosaico africano de la

yuca. Sintomatología. Colombia. Nueva Zelanda. India. Indonesia. Malaysia. Nigeria. Zaire. Costa de Marfil. Liberia. Ghana. Taiwán. Irak. Filipinas. Etiopía.

Se describe el daño causado por Agrobacterium sp., Cylindrocladium floridanum, Ganoderma pseudoferreum, Colletotrichum manihotis, Guignardia manihoticola, Macrophoma cassavae y M. manihotis, Phyllosticta cassavae y P. manihoticola, Pseudomonas solanacearum, Sphaceloma manihoticola, Xanthomonas campestris pv. manihotis y CAMD. Se indican las áreas donde se han presentado. [CIAT]

Véase además 0006 0023 0034 0038 0054 0167 0174 0183

E04 Virosis

0072

24569 BOCK, K.R. 1984. Contributions to cassava research in Kenya. (Contribuciones a la investigación sobre yuca en Kenia). In Kenya Agricultural Research Institute. Crop Virology Research Project (R3177); Final Report. London, England, Overseas Development Administration. pp.1-63. Ingl., 16 Refs., ilus.

Yuca. Virus del mosaico africano de la yuca. Investigación. Vectores. Productividad de raíces. Cultivares. Epidemiología. Fitomejoramiento. Selección. Control de enfermedades. Kenia.

Se resumen los resultados del trabajo sobre CAMD llevado a cabo en Kenia por el Overseas Development Administration Crop Virology Research Project del Reino Unido. Se presenta información sobre el virus, cepas, distribución, efectos en el rendimiento, epidemiología y control en el campo usando material de propagación libre del virus. Finalmente, se dan los rendimientos obtenidos con las var. usadas y recomendaciones sobre los cv. disponibles en diferentes localidades de Kenia, con base en los resultados presentados. [CIAT]

0073

24570 BOCK, K.R. 1984. Final report on studies on cassava brown streak virus. (Informe final de los estudios sobre el virus del estriado marrón de la yuca). In Kenya Agricultural Research Institute. Crop Virology Research Project (R3177); Final Report. London, England, Overseas Development Administration. pp.64-83. Ingl., Res. Ingl., 5 Refs.

Yuca. Virus del estriado marrón de la yuca. Cultivares. Sintomatología. Productividad de raíces. Aislamiento. Identificación. Microscopía electrónica. Vectores. Bemisia. Kenia.

El virus del estriado marrón de la yuca (VEMY) estuvo presente en todos los distritos costeros de Kenia, pero la incidencia en el campo fue generalmente baja. En Kenia occidental, no se observó VEMY en condiciones de campo. Cuando plantas sanas de var. altamente susceptibles fueron expuestas en Mtwapa en condiciones precisas, se infectaron 7 de 113 plantas. En otras exposiciones, en las cuales se usaron var. que muestran síntomas foliares, sólo 2 de 1989 plantas se infectaron, lo cual indica una tasa muy baja de diseminación natural. VEMY no causó pérdidas significativas en el peso de la raíz del cv. F279, altamente susceptible, pero la necrosis interna de

las raíces las volvió no comestibles. VEMY fue fácilmente transmitido por savia a muchas especies de Solanaceae, de las cuales Nicotiana debneyi fue la más sensible y usada tanto para diagnóstico como para planta hospedante. Dos variantes del virus se presentaron juntas en la yuca afectada; se aislaron y posteriormente se mantuvieron en N. debneyi en la cual causaron fácilmente síntomas distinguibles y característicos. Preparaciones de hojas en inmersión de VEMY en N. debneyi y muchos otros hospedantes, de los aislamientos de las 2 variantes, y de yuca afectada con VEMY, contenían todas partículas filamentosas de 650 nm similares en morfología a las del grupo de carlavirus. Las concn. de los virus eran muy bajas en todos los hospedantes, y esto efectivamente evitó avances en la purificación y caracterización. Los ensayos de transmisión usando varias especies de áfidos y Bemisia tabaci no tuvieron éxito. La evidencia circunstancial sugiere que Bemisia hancocki puede ser el vector, pero no se estudió esta posibilidad. [RA-CIAT]

0074

23473 MATHEW, A.V.; BALAKRISHNAN, S.; JOSEPH, P.J. 1983. Mosaic of Ceara rubber (Manihot glaziovii Muell. Arg.)-a new report from India. [Mosaico del cauchotero de Ceará (Manihot glaziovii)-un nuevo informe de India]. Madras Agricultural Journal 70(4):280. Ingl., 3 Refs. [Dept. of Plant Pathology, College of Agriculture, Vellayani, Trivandrum-695522, India]

Yuca. Manihot glaziovii. Manihot. Virus del mosaico de yuca. India.

En plantas de Manihot glaziovii usadas en sistemas de cultivo de yuca se encontraron síntomas severos de mosaico. Un virus se transmitió a plantas sanas de M. glaziovii y de yuca por injerto pero no por savia. Cuando se injertaron plantas sanas de M. glaziovii con yuca afectada por la enfermedad del mosaico, se desarrollaron síntomas típicos del mosaico. Se investiga la posibilidad de que M. glaziovii actúe como el hospedante colateral de CAMD en Kerala, India. [Review of Plant Pathology-CIAT]

Véase además 0003 0006 0023 0034 0071 0167 0174

E06 Nematodos

0075

22770 ATU, U.G.; OGBUJI, R.O. 1983. Root-knot susceptibility of crops grown with yam in Nigeria. (Susceptibilidad a los nódulos radicales de cultivos asociados con ñame en Nigeria). In Terry, E.R.; Doku, E.V.; Arene, O.B.; Mahungu, N.M., eds. Triennial Symposium of the International Society for Tropical Root Crops-Africa Branch, 2nd., Douala, Cameroon, 1983. Tropical root crops: production and uses in Africa; proceedings. Ottawa, Canada, International Development Research Centre. pp.147-148. Ingl., Res. Ingl. [National Root Crops Research Inst., P.M.B. 1006, Umudike, Umuahia, Nigeria]

Yuca. Nematodos. Inoculación. Cultivos intercalados. Ñame. Nigeria.

En 1979-80 se evaluaron 10 cultivos, tradicionalmente asociados con ñame en el sur de Nigeria, por su resistencia a Meloidogyne incognita raza 2. Los resultados, basados en los índices de agallas y la recuperación de larvas a partir del suelo y raíces, mostraron que: Corchorus olitorus, Sphenostylis stenocarpa, Hibiscus esculentus y Cucurbita pepo fueron altamente susceptibles; Amaranthus sp., Citrullus sp., Zea mays y Manihot esculenta, moderadamente susceptibles; Telfairia occidentalis, resistente; y Mucuna

pruriens, altamente resistente. Sembrados en montículos de ñame, estos cultivos podrían desempeñar un papel muy importante en la alteración de las poblaciones de los nematodos de los nódulos radicales. [RA-CIAT]

0076

22780 LUC, M.; GUIRAN, G. DE 1960. Les nématodes associés aux plantes de l'Ouest Africain. Liste préliminaire. (Nematodos asociados con las plantas del Africa Occidental. Lista preliminar). L'Agronomie Tropicale 15(4):434-449. Fr., 14 Refs.

Yuca. Nematodos. Costa de Marfil. Guinea. Togo. Senegal. Camerún. Ghana.

Se presenta una lista de los nematodos fitoparásitos y de las plantas hospedantes en el occidente africano (Costa de Marfil, Guinea, Togo, Senegal, Camerún y Ghana). En Costa de Marfil, los nematodos asociados con la yuca fueron Aphelenchus avenae, Helicotylenchus n. sp., Meloidogyne incognita acrita y Pratylenchus brachyurus; en Togo, Criconemoides citri, P. brachyurus y Scutellonema bradys; y en Ghana Meloidogyne sp. y Rotylenchulus reniformis A excepción de C. citri y Helicotylenchus n. sp., a los cuales no se les pudo demostrar su parasitismo en yuca, todos los demás se encontraron parasitando las raíces de yuca. [CIAT]

0077

24100 SAKA, V.W.; MAKINA, D.W. 1983. Nematicidal activities of aqueous extracts of bitter cassava peel and tung cake against Meloidogyne javanica (Treub) Chitwood. (Actividades nematicidas de extractos acuosos de cáscara de yuca amarga y de torta de Aleurites montana contra Meloidogyne javanica). Luso:Journal of Science and Technology 4(1):31-37. Ingl., Res. Ingl., 11 Refs., Ilus. [Bunda College of Agriculture, P.O. Box 219, Lilongwe, Malawi]

Yuca. Yuca amarga. Yuca dulce. Cortex. Toxicidad. Usos. Nematodos. Malawi.

Cuando se probaron separadamente la torta de Aleurites montana y la cáscara fresca de masangwi (selección local de yuca amarga), se redujo significativamente la formación de agallas de la raíz en plantas de tomate infectadas con Meloidogyne javanica. La torta de Aleurites montana fue más efectiva que la cáscara de yuca y aumentó considerablemente el peso seco total de la planta. Los extractos crudos de ambos residuos, utilizados como soluciones de remojo en suelo fuertemente infestado con el nematodo de los nódulos radicales, redujeron la formación de agallas. Los extractos detuvieron el segundo instar larval e inhibieron significativamente la eclosión de los huevos. [RA-CIAT]

F00 CONTROL DE PLAGAS Y ENTOMOLOGIA

Véase 0182

F01 Insectos Perjudiciales y su Control

0078

23720 ABE, T.; WATANABE, H. 1983. Soil macrofauna in a subtropical rain forest and its adjacent cassava plantation in Okinawa; with special

reference to the activity of termites. (Macrofauna del suelo en un bosque de lluvia subtropical y su plantación de yuca colindante en Okinawa, con especial referencia a la actividad de las termitas). Physiology and Ecology Japan 20(2):101-114. Ingl., Res. Ingl., 22 Refs., Ilus. [Dept. of Biology, Univ. of the Ryukyus, Okinawa 903-01, Japan]

Yuca. Requerimientos climáticos. Temperatura. Datos pluviométricos. Preparación del terreno. Cultivo. Propiedades físicas del suelo. Análisis del suelo. Entomología. Estacas. Insectos perjudiciales. Odontotermes formosanus. Coptotermes formosanus. Japón.

Se comparó la macrofauna de un bosque de lluvia subtropical y de su plantación colindante de yuca, con referencia especial a la actividad de las termitas de la isla de Iriomote, Okinawa, Japón (24° 20'N y 123° 50'E). En el bosque, la densidad y la biomasa de la macrofauna del suelo fueron de 182-848/m^2 y de 4.8-24.2 g.w.w./m^2; los animales más importantes del suelo, en términos de biomasa, pertenecieron a la clase Oligochaeta, seguido de los pertenecientes a las órdenes Araneae, Isopoda y Coleoptera. La mayoría de estos animales habitaban el estrato superficial del suelo, sobre el piso del bosque. Cuando se limpió y se quemó el bosque, murieron la mayoría de los animales de las áreas donde el fuego fue intenso; pero en el área donde el fuego no fue tan intenso, sobrevivieron sin contratiempo algunos animales que habitaban estratos más profundos del suelo, tales como las termitas. En el área quemada sembrada con yuca, la densidad y la biomasa de la macrofauna del suelo fueron de 32-517/m^2 y de 0.06-5.40 g.w.w./m^2; en el bosque, éstas fueron muchos más bajas. La disminución de la biomasa de Oligochaeta fue notoria. El desmonte mecanizado (con bulldozer) ocasionó en la macrofauna daños muchos más severos que la quema. En el bosque se encontraron 8 especies de termitas, las cuales consumían madera viva, corteza de árboles vivos, troncos y hojas muertas en pie, troncos caídos, ramas, hojas y humus. Por lo general, en el bosque no atacaban las partes vivas de los árboles. Sin embargo, en el campo vecino, 2 especies de termitas (Odontotermes formosanus y Coptotermes formosanus) atacaron estacas vivas de yuca. Se discute, desde un punto de vista coevolucionista, el proceso por el cual algunas especies de termitas se convierten en plagas de plantas cultivadas (yuca). [RA-CIAT]

0079

24580 ALAM, M.M. 1985. Cassava pests and their control in Barbados W.I. (Plagas de la yuca y su control en Barbados, Antillas). In Seminar on Cassava Production, St. Thomas, Barbados, 1985. Papers presented. St. Michael, Barbados, Caribbean Agricultural Research and Development Institute. pp.26-33. Ingl., Res. Ingl. [Caribbean Agricultural Research & Development Inst., Cave Hill Campus, St. Michael, Barbados]

Yuca. Trips. Leptopharsa illudens. Lepidosaphes alba. Empoasca. Corythaica carinata. Corythucha gossypii. Eudiplosis brasiliensis. Carpolonchaea chalybea. Pseudococcus. Tetranychus. Control de insectos. Control de ácaros. Insecticidas. Acaricidas. Control biológico. Depredadores y parásitos. Barbados.

En Barbados, la principal plaga de la yuca es el gusano cachón, Erinnyis ello, particularmente en áreas enmalezadas. Como Euphorbia spp. son plantas hospedantes alternantes y la plaga se reproduce y alimenta en abundancia en ellas, se requiere de una atención especial para mantener alejadas estas plantas dentro y alrededor de cultivos de yuca. Un trip no identificado (probablemente Euthrips manihoti) causa deformación de las hojas y necesita de atención especial. Otras plagas (Corynothrips stenopterus, Leptopharsa illudens, Corythaica carinata, Corythucha gossypii, Lepidosaphes alba, Pseudococcus sp., Empoasca sp., Eudiplosis brasiliensis, Tetranychus sp. y

Carpolonchaea chalybea son generalmente de menor interés y sólo tienen un leve efecto en la producción del cultivo. Sin embargo, se deben hacer esfuerzos para evitar un aumento en sus poblaciones en la isla. Para cada plaga se dan medidas de control culturales, químicas y biológicas. [RA-CIAT]

0080

23791 BENNETT, F.D.; YASEEN, M. 1980. Investigations on the natural enemies of cassava mealybugs (Phenacoccus spp.) in the neotropics. Final report April 1977-October 1980. [Investigaciones sobre los enemigos naturales del piojo harinoso de la yuca (Phenacoccus spp.) en la zona neotropical. Informe final abril 1977-octubre 1980]. Curepe, Trinidad, West Indies, Commonwealth Institute of Biological Control. 20p. Ingl., Res. Ingl., 9 Refs.

Yuca. Phenacoccus. Historia. Biología del insecto. Control biológico. Depredadores y parásitos. Colombia. Guyana. Suriname. Guayana Francesa. Zaire. Nigeria.

El piojo harinoso de la yuca neotropical Phenacoccus manihoti, el cual se considera como una plaga recientemente introducida en Africa Occidental tropical, ha adquirido gran importancia económica. En abril de 1977 se inició un proyecto en West Indian Station del Commonwealth Institute for Biological Control, financiado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (Canadá), para efectuar estudios sobre los enemigos naturales de éste y de otros piojos harinosos relacionados, además de proporcionar núcleos de cultivos de parásitos y depredadores promisorios para ensayos contra la plaga en Africa. Los estudios se efectuaron en varios territorios del Caribe, América del Sur y Central y el sur de América del Norte. El piojo harinoso se encontró únicamente en Guyana, Guayana Francesa y Brasil; el CIAT también informó de su existencia. Varios parásitos encírtidos primarios y depredadores coccinélidos, estafilínidos, sírtidos, cecidomílidos, crisópidos y antocóridos generalmente mantuvieron refrenadas las poblaciones de la plaga. También se investigó el complejo de enemigos naturales asociados con el piojo harinoso P. grenadensis, tanto en yuca como en otros hospedantes. Algunas especies de parásitos y depredadores justifican la realización de ensayos contra el piojo harinoso en Africa Occidental tropical. Se liberaron algunos parásitos enviados a Zaire en 1978, y se ha informado de recuperaciones iniciales de 1 especie. Sin embargo, no se han efectuado liberaciones en ninguna otra parte, debido a la ausencia de personal adiestrado y de facilidades para manejar los envíos que llegan a los países de Africa Occidental, objetivo de esta investigación, y debido también a los disturbios políticos. Como el piojo harinoso de la yuca está ausente de Trinidad, permanecen sin investigar muchos detalles de la bioecología. Se propone que se amplíe el proyecto durante 3 años más (Fase II) para efectuar estudios más intensivos en tierra continental suramericana. Dichos estudios se centrarían inicialmente en Guyana, donde hay acceso inmediato a infestaciones del piojo harinoso de la yuca y a los implementos de lab. Se justifican investigaciones adicionales en otras áreas yuqueras de América Central y del Sur para ubicar el centro de origen de la forma uniparental, ya que ello podría probablemente revelar parásitos y depredadores adicionales más prometedores. La ampliación del programa permitiría también efectuar cultivos de parásitos y depredadores para tenerlos accesibles en Trinidad mientras se establecen cultivos fuertes en Africa Occidental. En vista de la contratación de personal científico y la construcción de medios de mejoramiento, con el fin específico del trabajo en control biológico del piojo harinoso de la yuca en una región base de Africa Occidental, la ampliación del programa debe estar estrechamente coordinada con el programa del International Institute of Tropical Agriculture (IITA, Nigeria). [RA-CIAT]

0081

24096 BORRERO B., H.M. 1981. Ciclo biológico de la chinche de encaje Vatiga manihotae Drake (Hemiptera:Tingidae), del Zelus nugax Stal (Hemiptera:Reduviidae) y factibilidad de cría del predator. Tesis Ing.Agr. Palmira, Universidad Nacional de Colombia. 62p. Esp., Res. Esp., Ingl., 10 Refs., Ilus.

Yuca. Vatiga manihotae. Depredadores y parásitos. Control biológico. Biología del insecto. Experimentos de laboratorio. Temperatura. Colombia.

En CIAT se estudiaron los ciclos biológicos de Vatiga manihotae y del depredador Zelus nugax en condiciones de campo en casa de malla (23.9°C y 72% HR en prom) y en condiciones de lab. (22°C y 67% HR en prom.), resp. La duración prom. de los diferentes períodos del ciclo biológico de la chinche de encaje V. manihotae fue de: 12.6, 17.3, 38.9 y 42.3 días para el huevo, ninfa (5 instares), macho y hembra, resp. La duración prom. de los diferentes períodos del ciclo biológico de Z. nugax fue de: 14.6, 56.8, 36.3 y 49.0 días para el huevo, ninfa (5 instares), macho y hembra, resp. Z. nugax es un depredador polífago muy valioso que puede contribuir a regular las poblaciones de V. manihotae y de otras plagas de yuca. Su cría en el lab. es posible, alimentándola con larvas de Galleria mellonella. [RA]

0082

24097 BRITO, J.A.Q. DE 1982 Efecto de cinco tratamientos químicos en el control de la escama blanca de la yuca Aonidomytilus albus Cockerell (Homoptera: Diaspididae). Tesis Ing.Agr. Palmira, Universidad Nacional de Colombia. 72p. Esp., Res. Esp., Ingl., 22 Refs., Ilus.

Yuca. Aonidomytilus albus. Cultivares. Insecticidas. Control de insectos. Estacas. Germinación. Análisis estadístico. Colombia.

En CIAT, se estudió el efecto de los insecticidas y las dosis de éstos en el control de la escama blanca (Aonidomytilus albus). Las sustancias empleadas fueron dimetoato, malatión, Triona (aceite de petróleo 80%, ingredientes inertes 20%) y las combinaciones de dimetoato con Triona y malatión con Triona. Las estacas se trataron sumergiéndolas en las soluciones resp. durante 5 min. Las estacas de yuca tratadas con insecticidas fosforados mezclados con Triona dieron mejor resultado que las tratadas solamente con insecticida; el tratamiento con malatión (2%) más Triona (2%) fue el más efectivo. Estacas con grados 2, 3 y 4 de infestación, a pesar de ser tratadas con insecticidas, presentaron mala germinación. Se recomienda usar material de propagación libre de insectos. [RA]

0083

23229 FARIAS, A.R.N.; COELHO, Y. DA S.; CALDAS, R.C.; NASCIMENTO, A.S. DO 1982. Níveis de desfolhamento para avaliacao de dano causado por mandarová em mandioca. (Niveles de defoliación para evaluar el daño causado por el gusano cachón en yuca). Revista Brasileira de Mandioca 1(1):75-78. Port., Res. Port., Ingl., 4 Refs. [Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Caixa Postal 007, 44.380 Cruz das Almas-BA, Brasil]

Yuca. Erinnyis ello. Modelos de simulación. Cultivares. Cultivo. Siembra. Espaciamiento. Defoliación. Mononychellus tanajoa. Acaricidas. Vatiga illudens. Insecticidas. Productividad de raíces. Contenido de almidón. Brasil.

En Cruz das Almas, BA, Brasil, se estudió el efecto del nivel del daño causado por el gusano cachón y de la edad del cultivo de yuca en el momento

del ataque en la productividad de raíces. Se usó un diseño de bloques completos al azar con 6 tratamientos y 4 repeticiones. La defoliación de plantas de 6 meses de edad redujo el rendimiento en 27.5%. La defoliación sólo afectó el % de almidón en plantas de 2 y 4 meses de edad. [RA-CIAT]

0084

24094 GARCIA G., C.A. 1981. Biología y morfología de Cyrtomenus bergi Froeschner (Hemiptera: Cydnidae), nueva plaga de la yuca. Tesis Ing.Agr. Palmira, Universidad Nacional de Colombia. 33p. Esp., Res. Esp., Ingl., 5 Refs., Ilus.

Yuca. Yuca dulce. Yuca amarga. Cyrtomenus bergi. Biología del insecto. Entomología. Raíces. Daños causados por plagas. Micosis. Aspergillus. Diplodia. Fusarium. Phytophthora. Modelos de simulación. Depredadores y parásitos. Colombia.

En 1980 en Caicedonia (Valle, Colombia), se encontraron raíces de yuca var. Chiroza Gallinaza atacadas por Cyrtomenus bergi, denominada chinche subterránea o chinche de la viruela, y por lo tanto su calidad se vio afectada. Debido a la incidencia y a su potencialidad como plaga, se estudió la biología del insecto en condiciones de lab. (temp. prom. 23°C y HR 65%) en CIAT. Los adultos son chinches de cuerpo ovalado, de aprox. 7.1 mm de longitud y de color marrón oscuro a negro brillante, con tibias provistas de espinas y el primer par de patas de tipo cavador. La duración prom. del huevo es de 13.6 días; las ninfas pasan por 5 instares y duran 111.2 días y los adultos tienen una longevidad de 293.4 días. Se describen cada estado del insecto al igual que el daño causado. En el lab. se encontró al hongo Metarhizium sp. atacando a C. bergi. Se dan recomendaciones para el control de esta nueva plaga. [RA]

0085

23099 HERREN, H.R.: BENNETT, F.D. 1984. Cassava pests, their spread and control. (Plagas de la yuca, su diseminación y control). In Hawksworth, D.L., ed. Advancing Agricultural Production in Africa, Arusha, Tanzania, 1984. Proceedings. Farnham Royal, Slough, England, Commonwealth Agricultural Bureaux. pp.110-114. Ingl., 11 Refs. [IITA, P.M.B. 5320, Ibadan, Nigeria]

Yuca. Phenacoccus manihoti. Mononychellus tanajoa. Mononychellus caribbeanae. Mononychellus progresivus. Zonocerus variegatus. Zonocerus elegans. Bemisia. Economía. Producción. Control biológico. Fitomejoramiento. Resistencia. Control de plagas. Africa.

Se revisan el origen, diseminación, control y pérdidas económicas causadas en Africa por las plagas de la yuca, especialmente Phenacoccus manihoti, Mononychellus tanajoa, M. caribbeanae y M. progresivus, Zonocerus variegatus y Z. elegans, y Bemisia tabaci. Se presta atención especial al control biológico de P. manihoti y Mononychellus spp. y al mejoramiento de var. de yuca para obtener plantas hospedantes resistentes. Estas 2 medidas eventualmente proveerán un enfoque integrado para el control de las plagas principales. [Review of Applied Entomology-CIAT]

0086

24099 HERREN, H.R.; LEMA, K.M.; NEUENSCHWANDER, P. 1983. Biological control of the mealybug Phenacoccus manihoti and the green spider mite complex Mononychellus spp. on cassava Manihot esculenta in Africa. (Control biológico del piojo harinoso Phenacoccus manihoti y del complejo de ácaros verdes Mononychellus spp. en yuca en Africa). In International Congress of Plant Protection, 10th., Brighton, England, 1983. Plant protection for human welfare: proceedings. Croydon, England,

British Crop Protection Council. p.782. Ingl. [IITA, P.M.B. 5320, Oyo Road, Ibadan, Nigeria]

Yuca. Phenacoccus manihoti. Mononychellus. Control biológico. Depredadores y parásitos. Nigeria.

En Nigeria, en 1981-82, una especie de Apoanagyrus (posiblemente A. lopezi De Santis) y Diomus sp. demostraron en liberaciones exptl. ser muy efectivos contra Phenacoccus manihoti. Un fitoseido depredador está siendo criado y liberado contra Mononychellus spp. en Nigeria. [Biocontrol News and Information-CIAT]

0087

24040 HERRERA F., C.J. 1985. Desarrollo y comportamiento de Epidinocarsis (=Apoanagyrus) diversicornis Howard (Hym: Encyrtidae), enemigo natural del piojo harinoso, Phenacoccus herreni Cox & William (Hom: Pseudococcidae) en el cultivo de la yuca. Tesis Ing.Agr. Palmira, Universidad Nacional de Colombia. 86p. Esp., Res. Esp., Ingl., 24 Refs., Ilus.

Yuca. Phenacoccus herreni. Depredadores y parásitos. Control biológico. Experimentos de laboratorio. Investigación. Temperatura. Entomología. Análisis estadístico. Colombia.

Un nuevo parasitoide del piojo harinoso de la yuca en Colombia se identificó y describió como Epidinocarsis (=Apoanagyrus) diversicornis Howard (Hym:Encyrtidae) en un estudio realizado en CIAT, en condiciones de lab. y a temp. controladas. El desarrollo del parasitoide E. diversicornis de oviposición a momia duró 19.23, 10.85 y 10.32 días a 20, 25 y 30°C, resp., y del estado de momia a la emergencia del parasitoide fue de 16.47, 9.29 y 7.80 días a las mismas temp. El tiempo prom. total de desarrollo fue de 35.72, 20.15 y 18.12 días a 20, 25 y 30°C, resp. Los tiempos de desarrollo a diferentes temp. fueron significativamente diferentes a un nivel de 5% (prueba de Duncan). Se evaluaron diferentes dietas: azúcar, agua azucarada, agua con miel y piojo harinoso; la de mejor resultado fue la de agua azucarada, con la cual se obtuvo una longevidad prom. de 26.34 días. Los estudios sobre la preferencia por los estados del hospedante indicaron que el tercer instar fue el más susceptible al ataque del parasotoide y el macho adulto el menos susceptible. La mortalidad del insecto plaga, atribuída a E. diversicornis por las lesiones causadas por la penetración del ovipositor, fue mayor en el primer instar (13.22%) presentando diferencia significativa con respecto a los demás estados. Las mortalidades del segundo instar hembra, segundo instar macho, tercer instar hembra y adulto hembra fueron de 3.7, 6.1, 5.1 y 5.3%, resp., y no fueron significativamente diferentes. Se determinó la encapsulación del estado inmaduro del parasitoide por el piojo harinoso para 2 estados del insecto plaga y 2 temp. constantes. El % de encapsulación por el segundo instar y por el tercer instar más el adulto hembra fue de 14.01 y 7.71% a 25°C y de 4.43 y 2.68% a 30°C, resp. La encapsulación fue significativamente mayor a 30°C. Se determinaron el umbral min. de desarrollo (UMD) y el tiempo fisiológico (grados día) para E. diversicornis. De oviposición a momia, el UMD fue de 13.52°C, y de momia a emergencia del adulto y desarrollo total fue de 13.53°C. El tiempo fisiológico de oviposición a momia fue de 124.60 grados días, de momia a emergencia del adulto 106.54 grados día y del desarrollo total 230.90 grados día. [RA]

0088

23715 IHEAGWAM, E.U.; ELUWA, M.C. 1983. The effects of temperature on the development of the immature stages of the cassava mealybug,

Phenacoccus manihoti MAT-FERR. (Homoptera, Pseudococcidae). [Los efectos de la temperatura en el desarrollo de los estados inmaduros del piojo harinoso de la yuca Phenacoccus manihoti (Homoptera, Pseudococcidae)]. Deutsche Entomologische Zeitschrift 30(1-3):17-22. Ingl., Res. Ingl., 17 Refs., Ilus. [Dept. of Zoology, Univ. of Nigeria, Nsukka, Nigeria]

Yuca. Phenacoccus manihoti. Biología del insecto. Entomología. Temperatura. Experimentos de laboratorio. Nigeria.

A 3 ó 4 temp. constantes (25, 28, 31 y 33°C) se determinó la duración del desarrollo de los huevos, ninfas y adultos inmaduros del piojo harinoso de la yuca, Phenacoccus manihoti. La duración del desarrollo de cada estado disminuyó con el aumento en la temp. La tasa de desarrollo fue más lenta en el huevo y más rápida en el segundo instar ninfal. Las temp. calculadas para el umbral inferior fueron 14.0, 20.0, 19.0, 19.5, 17.0 y 20.0°C para el huevo, instar I, instar II, instar III, adulto inmaduro y huevo-adulto, resp. Asimismo, las constantes térmicas fueron 131.4, 34.1, 33.0, 32.5, 58.5 y 260.9 grados-días para el huevo, instar I, instar II, instar III, adulto inmaduro y huevo-adulto, resp. [RA-CIAT]

0089

22775 LUNDBORG, G. 1984. Insectos vs. insectos. CIID Informa 13(3):22-23. Esp., Ilus.

Yuca. Phenacoccus manihoti. Mononychellus. Programas de yuca. Depredadores y parásitos. Control biológico. Cultivares. Resistencia. Africa.

Se presenta brevemente la historia de la introducción y diseminación del piojo harinoso de la yuca (Phenacoccus manihoti) y el ácaro verde (Mononychellus sp.) en el continente africano. Se indican las medidas de control que se han tomado, particularmente el enfoque de control biológico con el que han abordado el problema el International Institute of Tropical Agriculture, CIAT y Commonwealth Institute of Biological Control. Se describe el modo de actuar de los escarabajos depredadores Diomus sp. e Hyperaspis sp., y del parasitoide Apoanagyrus lopezi; se discute la posibilidad de su multiplicación rápida (en el lab.) y diseminación por vía aérea, y se presentan los beneficios económicos que esto puede representar. [CIAT]

0090

23717 SALICK, J. 1983. Natural history of crop-related wild species: uses in pest habitat management. (Historia natural de especies silvestres relacionadas con el cultivo: usos en el manejo del hábitat de plagas). Environmental Management 7(1):85-89. Ingl., Res. Ingl., 14 Refs., Ilus. [Dept. of Ecology & Systematics, Cornell Univ., Ithaca, NY 14853, USA]

Yuca. Manihot. Historia. Ecosistemas. Geografía de la planta. Control biológico. Hojas. Pecíolos. Chrysopa. Resistencia. América Central. América del Sur.

Se discute el estudio de la historia natural de especies silvestres relacionadas con el cultivo en sus hábitats nativos como un medio para el desarrollo de nuevas estrategias para el control de plagas. Tradicionalmente tales estudios han suministrado enfoques para el control biológico, fitomejoramiento, manejo de cultivos y ecología aplicada. Como ejemplos se revisan estudios sobre papa en Perú, yuca en América Central y del Sur y bosques en Malaysia. [Review of Applied Entomology-CIAT]

0091

24078 SANTOS, C.D.; TERRA, W.R. 1984. Plasma membrane-associated amylase and trypsin. Intracellular distribution of digestive enzymes in the midgut of the cassava hornworm, Erinnyis ello. (Amilasa y tripsina asociadas a la membrana del plasma. Distribución intracelular de las enzimas digestivas en el intestino medio del gusano cachón de la yuca, Erinnyis ello). Insect Biochemistry 14(5):587-594. Ingl., Res. Ingl., 40 Refs., Ilus. [Depto. de Bioquímica, Inst. de Química, Univ. de Sao Paulo, Caixa Postal 20780, Sao Paulo, Brasil]

Yuca. Erinnyis ello. Enzimas. Análisis. Brasil.

Se realizó centrifugación diferencial de homogeneizados de células del intestino medio de Erinnyis ello, preparadas en soluciones isotónicas, y se determinaron las actividades de hidrolasa y de marcadores enzimáticos en las fracciones aisladas. La alfa- y beta-glucosidasa y la trehalasa parecen ocurrir ligeramente asociadas con estructuras grandes, de las cuales se liberan mediante homogeneización en agua. También se encuentran en la fracción citosólica. La actividad de la aminopeptidasa ocurre posteriormente a la de la fosfatasa alcalina, en tanto que las de la amilasa y la tripsina ocurren principalmente entre las fracciones particuladas. Parte de la amilasa presente en las fracciones particuladas parece corresponder a la amilasa soluble ligada por las membranas. El factor de enriquecimiento para la fosfatasa alcalina y la aminopeptidasa en microvellosidades purificadas de células del intestino medio es de 4 y para la amilasa de 1.5. La amilasa y la tripsina sólo se liberan parcialmente de una fracción de membrana después de varios lavados en diferentes medios, incluyendo ultracentrifugación en un gradiente discontinuo de glicerol. Aprox. 50% de la amilasa y de la tripsina se solubiliza de las membranas mediante el tratamiento con Triton X-100. Los resultados apoyan la propuesta de que la digestión intermedia y final en E. ello ocurre bajo la acción de las hidrolasas asociadas con el glicocáliz (alfa- y beta-glucosidasa y trehalasa) y de enzimas ligadas a la membrana plasmática (aminopeptidasa y quizás también amilasa y tripsina). [RA-CIAT]

0092

24045 SANTOS, C.D.; FERREIRA, C.; TERRA, W.R. 1983. Consumption of food and spatial organization of digestion in the cassava hornworm, Erinnyis ello. (Consumo de alimento y organización espacial de la digestión en el gusano cachón de la yuca, Erinnyis ello). Journal of Insect Physiology 29(9):707-714. Ingl., Res. Ingl., 24 Refs. [Depto. de Bioquímica, Inst. de Química, Univ. de Sao Paulo, Caixa Postal 20780, Sao Paulo, Brasil]

Yuca. Erinnyis ello. Experimentos de laboratorio. Nutrición animal. Hojas. Bioquímica. Análisis. Brasil.

Se determinaron las hidrolasas de diferentes partes del intestino de Erinnyis ello. Las larvas de E. ello del quinto instar consumieron diariamente un peso de hojas de Euphorbia pulcherrima equivalente a 2.1 veces su propio peso, con un coeficiente de digestibilidad del 45% y con una eficiencia de conversión del alimento en tejido de 25%. El alimento tomó ca. 150 min para atravesar el intestino. Según la región, los contenidos del intestino medio tuvieron un pH de 9.3-9.8. No hubo celulasa en el intestino de E. ello. Unicamente se hallaron actividades considerables de la hidrolasa intestinal en el intestino medio. En el tejido y en los contenidos del intestino medio, se encontraron amilasa y tripsina, así como en el material regurgitado, en tanto que la aminopeptidasa, la alfa-glucosidasa, la beta-

glucosidasa y la trehalasa se encontraron en cantidades mayores en el tejido del intestino medio y en cantidades menores en los contenidos del intestino medio; además, estuvieron ausentes del material regurgitado. Los resultados apoyan la hipótesis de que la digestión se inicia en el espacio endoperitrófico (bajo la acción de la amilasa y de la tripsina) y de que se completa en gran medida en el espacio ectoperitrófico gracias a la acción catalítica de varias hidrolasas de oligómeros y dímeros. Hasta el momento, no se puede excluir la participación de una aminopeptidasa ligada a la membrana en la digestión terminal de oligopéptidos. El hallazgo de que se excreta menos del 7% del total de amilasa y de tripsina, después de un tiempo igual al del paso del bolo alimenticio, indica que existe algún mecanismo mediante el cual dichas enzimas son recuperadas del alimento no digerido antes de su excreción. [RA-CIAT]

0093

25214 SILVA, A.P. 1977. Cochonilha das ponteiras da mandioca Phenacoccus sp. (Cochinilla de los ápices de la yuca Phenacoccus sp.). Anais da Sociedade Entomologica do Brasil 6(2):315-317. Port., 3 Refs., Ilus.

Yuca. Phenacoccus. Biología del insecto. Daños causados por plagas. Control de insectos. Insecticidas. Brasil.

Se describen brevemente los estados biológicos de Phenacoccus manihoti y los daños que éste causa, y se indican medidas de control. [CIAT]

0094

21426 VILLEGAS G., A. 1984. Biología, morfología y hábitos de Lagocheirus araneiformis Linne (Coleoptera:Cerambycidae) barrenador de la yuca en Palmira (Valle del Cauca). Tesis Ing.Agr. Palmira, Universidad Nacional de Colombia. 75p. Esp., Res. Esp., Ingl., 13 Refs., Ilus.

Yuca. Experimentos de campo. Experimentos de laboratorio. Lagocheirus araneiformis. Biología del insecto. Estacas. Daños causados por plagas. Colombia.

En CIAT en condiciones de campo y de lab. se estudió el ciclo biológico de Lagocheirus araneiformis, plaga potencial de la yuca. El ciclo de vida en condiciones de lab. (28.4°C; 65% HR) fue de 3.13, 7.60, 45.85 y 71.85 días para los estados de huevo, pupa, hembra adulto y macho adulto, resp.; los estados larvales correspondieron a 53.79 y 87.60 días según la metodología utilizada para su estudio. El no. de instares larvales fluctuó entre 4-9. En condiciones de campo, la duración de huevo a adulto fue de 128.18 días, la de la hembra adulto 89.72 días, y la del macho adulto 91.62. Las hembras ovipositaron en prom. 150 huevos en 28.8 días. En el campo, L. araneiformis puede atacar tanto estacas recién sembradas o almacenadas como plantas ya desarrolladas. En plantas desarrolladas el daño se localiza generalmente en la base del tallo principal, produciendo en caso de un ataque severo, el volcamiento de la planta. Las plantas atacadas se reconocen por el aserrín que se localiza en la base de la planta. La raíz también es atacada. Se recomienda establecer niveles de daño económico y evaluar los diferentes métodos de control. [RA]

0095

24060 WALTER-ECHOLS, G.; AGOUNKE, D.; AKPALOO, Y. 1983. Importance of cassava, cowpea and maize pests in Togo, West Africa. (Importancia de las plagas de yuca, caupí y maíz en Togo, Africa occidental). In International Congress of Plant Protection, 10th., Brighton, England, 1983. Proceedings of a Conference: Plant Protection for Human Welfare

Croydon, England, British Crop Protection Council. v.1,p.103. Ingl. [Direction de la Protection des Végétaux, B.P. 1263, Lomé, Togo, Africa]

Yuca. Phenacoccus manihoti. Mononychellus tanajoa. Depredadores y parásitos. Togo.

Las principales plagas de la yuca en Togo son Phenacoccus manihoti y Mononychellus tanajoa; los coccinélidos Chilocorus nigritus e Hyperaspis sp. son depredadores importantes de la primera plaga. [Plant Breeding Abstracts (extracto)-CIAT]

0096

23793 YASEEN, M.; BENNETT, F.D. 1979. Investigations on the natural enemies of cassava mealybugs (Phenacoccus spp.) in the neotropics. Report for April 1978 - March 1979. (Investigaciones sobre los enemigos naturales del piojo harinoso de la yuca en la zona neotropical. Informe de abril 1978-marzo 1979). Curepe, Trinidad, Commonwealth Institute of Biological Control. 11p. Ingl., Res. Ingl., 6 Refs.

Yuca. Phenacoccus. Control biológico. Depredadores y parásitos. Trinidad y Tobago. Bahamas. Caribe. Colombia. Brasil. Suriname. Guyana. Zaire. Nigeria.

En abril de 1977 se inició un proyecto con fondos del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (Canadá) en West Indian Station del Commomwealth Institute of Biological Control, para efectuar estudios sobre los enemigos naturales de Phenacoccus manihoti y de piojos harinosos relacionados en los neotrópicos, así como para proporcionar núcleos de cultivos de parásitos y depredadores promisorios para ensayos contra la plaga en Africa. En el primer año, los estudios se realizaron en Trinidad, Tobago, Bahamas, el Caribe, Colombia, Brasil (Macapa), Suriname y Guyana. Se encontró P. manihoti en Guyana y Brasil, y se obtuvieron varios parásitos primarios incluyendo Aenasius sp.? vexans, Anagyrus sp.? pseudococci, Anagyrus sp., Blepyrus insularis (Encyrtidae) y los depredadores Hyperaspis quinquenotata, Hyperaspis sp., Scymnobius sp. (Coccinelidae), Ocyptamus sp. nr. stenogaster (Syrphidae) y un crisópido. Phenacoccus grenadensis en yuca y en varias plantas ornamentales produjo un complejo muy rico de enemigos naturales, incluyendo Aenasius masii y A. phenacocci, Acerophagus coccis, Anagyrus sp. nr. jucundus y Apoanagyrus sp. como parásitos, e Hyperaspis oneratus y H. quinquenotata, Hyperaspis sp., Pullus sp., O. sp. nr. stenogaster y Toxomerus dispar como depredadores. Los estudios efectuados durante el segundo año revelaron nuevas áreas de distribución de P. manihoti y, además de los enemigos encontrados anteriormente, se criaron A. phenacocci y Apoanagyrus diversicornis como parásitos, y Cardiastethus sp. (Anthocoridae) y Euvira sp. (Staphylinidae) como depredadores. Las observaciones demostraron que P. grenadensis produjo Acerophagus nubilipennis, y Bothriocraera bicolor y Anagyrus sp. como parásitos adicionales. Se dispusieron y/o se mantuvieron cultivos de diferentes parásitos, para proveer núcleos de cultivos de áreas afectadas de Africa. Se enviaron a Zaire cultivos de A. phenacocci, A. coccois, Anagyrus sp. greeni, A. sp. nr. jucundus y Nephus (S) sp.; a Senegal se enviaron A. coccois y A. sp. nr. jucundus. Se ha informado del establecimiento inicial de A. greeni en Zaire. Se están discutiendo los arreglos para proporcionar cultivos adicionales para Senegal y otros territorios afectados, y se está estableciendo un convenio cooperativo con el International Institute of Tropical Agriculture (Nigeria). [RA-CIAT]

0097

23795 YASEEN, M. 1978. Report on a survey of cassava mealybugs (Phenacoccus spp.) and their natural enemies in Cayenne and Brazil -

1978. [Informe sobre el estudio de los piojos harinosos (Phenacoccus spp.) y sus enemigos naturales en Cayenne y Brasil]. Curepe, Trinidad, Commonwealth Institute of Biological Control. 6p. Ingl., 3 Refs.

Yuca. Phenacoccus. Depredadores y parásitos. Guayana Francesa. Brasil.

En 3 localidades de Pernambuco, Brasil, se encontró Phenacoccus manihoti; no se observaron parásitos, pero depredadores como Hyperaspis sp. y Ocyptamus sp. nr. stenogaster eran abundantes. En Cayenne, Guayana Francesa, existe un complejo rico de enemigos naturales; Apoanagyrus diversicornis, Euvira sp. y Cardiastethus sp. se registraron por primera vez con P. manihoti. [CIAT]

Véase además 0022 0030 0034 0038 0058 0059 0100 0167 0174 0183

F02 Roedores y otros Animales Nocivos

Véase 0022 0174

F03 Acaros Perjudiciales y su Control

0098

24068 PILLAI, K.S.; PALANISWAMI, M.S. 1983. Economics on the control of spidermites on cassava. (Economía en el control de las arañitas rojas en yuca). Entomon 8(4):373-375. Ingl., Res. Ingl., 3 Refs. [Central Tuber Crops Research Inst., Trivandrum 17, India]

Yuca. Acaros perjudiciales. Eutetranychus orientalis. Oligonychus biharensis. Tetranychus cinnabarinus. Tetranychus neocaledonicus. Acaricidas. Control de ácaros. Productividad de raíces. Economía. Precios. Costos. India.

Un complejo de 4 especies de ácaros, Eutetranychus orientalis y Oligonychus biharensis (parásitos dorsales) y Tetranychus cinnabarinus y T. neocaledonicus (parásitos ventrales), ocasionan una disminución significativa del rendimiento de la yuca (17-33%) en la India. Se evaluaron económicamente los productos químicos más efectivos para el control de ácaros (dimetoato, metil demetón y monocrotofos) con 150 ml de i.a./ha. Las relaciones costo:beneficio fueron 1:6.42, 1:5.09 y 1:2.55, resp. También se estudió la eficacia de la aspersión de agua y su economía. La relación costo: beneficio fue de 1:2.60. [RA-CIAT]

0099

23701 SCHICHA, E. 1983. New species, new records, and redescription of phytoseiid mites from Australia, Tahiti and the African region (Acari:Phytoseiidae). [Nuevas especies, nuevos registros y descripción de ácaros fitoseidos de Australia, Tahití y la región africana (Acari:Phytoseiidae)]. International Journal of Entomology 25(2-3):103-126. Ingl., Res. Ingl., 44 Refs., Ilus. [Biological & Chemical Research Inst., New South Wales Dept. of Agriculture, Rydalmere, N.S.W. 2116, Australia]

Yuca. Acaros perjudiciales. Control biológico. Depredadores y parásitos. Polinesia Francesa.

Se describen nuevas especies de ácaros fitoseidos de Australia, Africa y Tahití, a partir de las hembras, y se da información suplementaria sobre la morfología y distribución de otras 7 especies. Las especies de interés económico fueron Amblyseius juliae sp. n. en yuca en Tahití y A. peltatus Merwe en fresa, Typhlodromus machaon Vainshtein en manzana, pera y Eucalyptus sp., y T. corrugatus sp. n. bajo los protectores de cartón sobre los manzanos, todos en Australia. A. peltatus, al menos, fue registrado como un depredador de los tetraníquidos en el cultivo alimenticio. [Entomology Abstracts-CIAT]

0100

23074 YANINEK, J.S.; HERREN, H.R. 1984. Biological control of cassava pests with special reference to cassava green mites. (Control biológico de las plagas de yuca, con especial referencia a los ácaros verdes de la yuca). Ibadan, Nigeria, International Institute of Tropical Agriculture. 19p. Ingl., Res. Ingl., 41 Refs. [IITA, P.M.B. 5320, Oyo Road, Ibadan, Nigeria]

Trabajo presentado al Eastern and Southern Africa Regional Root Crops Workshop in Kampala, Uganda, 1984.

Yuca. Phenacoccus manihoti. Mononychellus tanajoa. Mononychellus progresivus. Control biológico. Depredadores y parásitos. Biología del insecto. Entomología. Investigación. Nigeria.

Desde 1980 se ha venido ejecutando un programa para el control del piojo harinoso de la yuca (PH) y del ácaro verde de la yuca (AVY), en el International Institute of Tropical Agriculture (Nigeria), utilizando el control biológico clásico. El esfuerzo inicial se centró en el PH; sin embargo, se ha prestado atención creciente al AVY, como resultado del refuerzo del programa de control biológico. El trabajo sobre el AVY se ha dividido en componentes de investigación complementaria básica y aplicada. El componente de investigación básica comprende la medición en el lab. de los potenciales bióticos del AVY y de los enemigos exóticos naturales del AVY, así como la cuantificación en el campo de las características ecológicas del AVY. En cuanto a la investigación aplicada, se está desarrollando un protocolo eficiente de muestreo para determinar el no. de AVY presentes en el campo. Este protocolo se utiliza después como monitor de las poblaciones del AVY anteriores y posteriores a la liberación de enemigos naturales del AVY. Adicionalmente se están estudiando también procedimientos para la crianza masiva de enemigos del AVY. Los resultados se utilizarán para incrementar las posibilidades de éxito de una campaña de control biológico, gracias a una estrategia de liberación que tome ventaja biológica del AVY. [RA-CIAT]

Véase además 0030 0038 0058 0059 0079 0085 0086
0089 0095 0167 0168 0174 0183

G00 GENETICA Y FITOMEJORAMIENTO

Véase 0170

0101

23215 ACOSTA-ESPINOZA, J. 1984. Variabilidade e associacoes genéticas entre caracteres de mandioca (Manihot esculenta Crantz) combinando policruzamentos e propagacao vegetativa. (Variabilidad genética y relaciones entre características de la yuca por combinación de la técnica de policruzamiento y propagación vegetativa). Tese Doutor Agr. Piracicaba-SP, Brasil, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de Sao Paulo. 130p. Port., Res. Port., Ingl., 96 Refs.

Yuca. Genética. Cultivares. Características agronómicas. Experimentos de campo. Ramificación. Altura de la planta. Cubierta foliar. Desarrollo de la planta. Indice de cosecha. Raíces. Análisis estadístico. Datos estadísticos. Brasil.

Se efectuó una investigación en la Estación Exptl. de Anhembí, Estado de Sao Paulo, Brasil, para caracterizar los procedimientos involucrados en la combinación de la técnica de policruzamiento con la propagación vegetativa. El expt. consistió en 17 tratamientos que comprendían 8 genotipos seleccionados por su alta productividad de raíces, los cuales fueron designados como padres, y sus progenies policruzadas. Después del primer año, se sembraron las estacas de los padres seleccionados y las semillas de sus progenies, en un diseño de bloques completos al azar con 10 repeticiones. De estas parcelas se cogieron 4 estacas/planta, que se utilizaron en otro diseño exptl. de bloques al azar con 10 repeticiones; de esta manera se probó cada uno de los 17 tratamientos con material de propagación vegetativa. Los parámetros evaluados fueron altura de la primera ramificación, altura de la planta, diámetro de la copa, peso de la parte aérea, IC y distribución, no. y productividad de raíces. Se efectuaron los análisis de varianza y de covarianza para determinar los parámetros genotípicos y fenotípicos. El IC, la altura de la planta, el peso de la parte aérea y el no. de raíces presentaron suficiente variabilidad genética para responder a la selección. La disposición de las raíces, el no. y rendimiento de raíces mostraron los mayores valores de correlaciones fenotípica y genotípica. Se podría efectuar la mejor predicción del rendimiento de raíces, combinando el peso de la parte aérea y el IC; el peso de la parte aérea y el diámetro de la copa fueron las características aéreas más correlacionadas con el rendimiento de raíces. La altura de la primera ramificación fue la única característica que presentó una correlación negativa con el rendimiento de raíces. El uso combinado de la técnica de policruzamiento y propagación vegetativa fue un procedimiento adecuado para estimar los parámetros relacionados con la variabilidad genética y la relación entre caracteres. [CIAT]

0102

23216 ACOSTA-ESPINOZA, J. 1983. Eficiencia de policruzamentos para recombinacao genica e estimacao de parametros genéticos em mandioca (Manihot esculenta Crantz). (Eficiencia de los policruzamientos para la recombinación genética y estimación de los parámetros genéticos en yuca). Tese Mestrado. Piracicaba-SP, Brasil, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de Sao Paulo. 88p. Port., Res. Port., Ingl., 61 Refs.

Yuca. Requerimientos climáticos. Temperatura. Datos pluviométricos. Propiedades físicas del suelo. Análisis del suelo. pH. Clones. Yuca dulce. Yuca amarga. Cruzamiento. Cultivo. Estacas. Siembra. Espaciamiento. Insecticidas. Control de insectos. Polinización. Semilla. Altura de la planta. Cubierta foliar. Raíces. Productividad de raíces. Indice de cosecha. Análisis estadístico. Genética. Brasil.

En la Estación Exptl. de Anhembí en Piracicaba, SP, Brasil, se evaluó la eficiencia de la técnica de policruzamiento para promover la recombinación genética en la estimación de parámetros genéticos tales como altura y diámetro de la planta, no. de raíces, producción de raíces e IC en yuca. Se utilizaron 9 genotipos de alto rendimiento, y 8 de sus correspondientes progenies policruzadas, en un diseño de bloques completos al azar con 10 repeticiones. Las características fueron evaluadas 8 meses después de la siembra. La altura de la planta y el IC mostraron valores altos de determinación genotípica y altos coeficientes de heredabilidad, basados en el comportamiento de padres y progenies policruzadas, resp. El diámetro de la planta y la producción y no. de raíces mostraron bajos coeficientes de determinación genotípica, basados en el comportamiento parental, y muy bajos coeficientes de heredabilidad, basados en el comportamiento de progenies policruzadas. La altura y el diamétro de la planta indicaron varianza dominante, con un dominio parcial y sobredominio para la altura y el diámetro de la planta, resp. Algunos genotipos mostraron altos rendimientos de raíces y vigor para la altura y diámetro de la planta, dando como resultado un IC casi ideal de aprox. 0.60. La producción de raíces más alta de cada progenie policruzada varió entre 21.5-35.7 t/ha. Estos valores indicaron la existencia de genotipos adaptados a suelos ácidos con baja fertilidad, y genotipos promisorios para futuros programas de selección. El genotipo SRT 1099-Taquari fue superior en cuanto a producción de raíces y transfirió esta capacidad de rendimiento a su correspondiente progenie policruzada. [RA-CIAT]

0103

23497 CENTRAL TUBER CROPS RESEARCH INSTITUTE. 1984. Grow improved varieties of tapioca. (Cultive variedades mejoradas de yuca). Trivandrum, India. 4p. Ingl., Ilus.

Yuca. Cultivares. Selección. Híbridos. Productividad de raíces. Raíces. Resistencia. Virus del mosaico africano de la yuca. Insectos perjudiciales. Acaros perjudiciales. Materia seca. Contenido de almidón. Cosecha. Registro del tiempo. Características agronómicas. Déficit hídrico. India.

Se describen 5 var. de yuca desarrolladas por el Central Tuber Crops Research Institute, Trivandrum, India. La var. H-97 tiene un alto contenido de almidón (30.0%), una productividad de 35 t/ha y un ciclo de desarrollo de 10 meses. La var. H-165 es una var. precoz (7 meses), y tiene una productividad de 39 t/ha y un contenido de almidón de 24.60%; se recomienda para la siembra después del barbecho de arroz. La var. H-226, con una productividad de 38 t/ha, se recomienda para el consumo humano por sus buenas cualidades culinarias. Estas 3 var. son resistentes al CAMD, a insectos escama y a la arañita roja. La var. H-1687 (Sri Visakham) también se recomienda para el consumo humano, especialmente por su alto contenido de caroteno; su contenido de MS y productividad prom. son de 30.70% y 44.05 t/ha, resp. La var. H-2304 (Sri Sahya) tiene un contenido de MS de 33.50%, una duración de 11 meses y una productividad de 44.99 t/ha, además de ser altamente resistente a la sequía y al CAMD. [CIAT]

0104

22175 LIAN, T.S. 1984. G x E interactions, heritability estimates and varietal adaptability in important agronomic characters of cassava. (Interacciones germoplasma x ambiente, estimados de heredabilidad y adaptabilidad varietal en características agronómicas importantes de la yuca). MARDI Research Bulletin 12(1):136-147. Ingl., Res. Mal., Ingl., 13 Refs., Ilus. [Malaysian Agricultural Research & Development Inst., Serdang, Selangor, Malaysia]

Yuca. Cultivares. Germoplasma. Características agronómicas. Germinación. Cosecha. Altura de la planta. Productividad de raíces. Contenido de almidón. Contenido de HCN. Indice de cosecha. Productividad de almidón. Análisis estadístico. Malaysia.

Se presentan los resultados de los análisis combinados de la varianza de una serie de 6 ensayos que evaluaban 16 var. de yuca de la colección de germoplasma del Malaysian Agricultural Research and Development Institute, en 5 localidades de Malaysia. Se observaron interacciones germoplasma x ambiente (G x A) altamente significativas para todos los rasgos agronómicos importantes. Sin embargo, en relación con el componente de la varianza del genotipo, el componente G x A solamente fue importante en la determinación de germinación, rendimiento de la raíz, IC, no. de raíces comerciales y rendimiento de almidón. Los estimados de la heredabilidad en el sentido amplio, derivados de los componentes de la varianza, indican que los caracteres que presentaban una interacción G x A menor y un reducido componente de la varianza ambiental, eran hereditables. Según esta definición, el no. total de raíces y el contenido de almidón fueron rasgos altamente hereditables. Los análisis de estabilidad sobre el desempeño var. identificaron a Bangkok 1 como la var. más estable entre las 5 de mayor rendimiento de almidón. Todas las otras var. de alto rendimiento fueron evaluadas como inestables, en tanto que Buluh (de bajo rendimiento) probó ser la más estable. Los resultados indican que, conjuntamente con los parámetros de estabilidad, el rendimiento total prom. (sobre ambientes) todavía es un criterio importante en la selección por capacidad de adaptación de las var. de yuca. La mayoría de las var. con altos contenidos de almidón en la raíz fueron estables para este caracter. [RA-CIAT]

0105

20032 LIAN, T.S.; ABIDIN K., Z.; YUSUF H., M. 1984. Pembaikbiakan tanaman ubi kayu. 1. Botani bunga dan teknik pengacukan. (Mejoramiento de la yuca. 1. Botánica floral y técnica de fitomejoramiento). Teknologi Pertanian 5(1):62-66. Mal., Res. Mal., Ingl., 3 Refs., Ilus. [Malaysian Agricultural Research & Development Inst., Serdang, Selangor, Malaysia]

Yuca. Flores. Cruzamiento. Polen. Polinización. Frutos. Semilla. Germinación. Malaysia.

Se hacen descripciones de la botánica floral de la yuca, al igual que de las implicaciones de la estructura floral en relación con los cruces artificiales. Se discuten detalles importantes, incluyendo la mejor época para el cruzamiento y los métodos para la protección de las flores polinizadas, la colección de frutos y semillas y la germinación de semillas. Se incluyen ilustraciones. [RA-CIAT]

0106

20037 LIAN, T.S.; YUSOF, M. 1984. Pembaikbiakan tanaman ubi kayu. 2. Cara membaikbiak dan memilih. (Mejoramiento de la yuca. 2. Métodos de cruzamiento y selección). Teknologi Pertanian 5(1):67-72. Mal., Res. Mal., Ingl., 4 Refs. [Malaysian Agricultural Research & Development Inst., Serdang, Selangor, Malaysia]

Yuca. Fitomejoramiento. Selección. Clones. Estacas. Propagación. Germoplasma. Hibridación. Productividad. Malaysia.

El sistema de mejoramiento y selección de yuca practicado en Malaysian Agricultural Research and Development Institute está relacionado con la habilidad del cultivo para ser propagado vegetativamente, es decir, a

través de la selección de clones en estado de plántula. Se indican los criterios de selección y se discute la importancia de cada uno de ellos. El esquema de mejoramiento y selección comienza con la evaluación del germoplasma de la colección para identificar var. parentales para usar en hibridaciones, y continúa con la selección de las plántulas, clones en hileras sencillas, ensayos de rendimiento preliminares y avanzados, y finalmente ensayos a nivel de finca. [RA-CIAT]

0107

24547 ROWE, A.G. 1983. Cassava research; report for the year 1982-83. (Investigación sobre yuca; informe del año 1982-83). Harare, Zimbabwe, University of Zimbabwe. 29p. Ingl., Res. Ingl., Ilus. [Univ. of Zimbabwe, P.O. Box MB 167, Mount Pleasant, Harare, Zimbabwe]

Yuca. Programas de yuca. Investigación. Cultivares. Cultivo. Siembra. Espaciamiento. Fitomejoramiento. Germoplasma. Selección. Materia seca. Raíces. Riego. Productividad de raíces. Herbicidas. Costos. Fertilizantes. N. P. K. Registro del tiempo. Cosecha. Forraje. Ganado. Nutrición animal. Composición. Usos. Adhesivos. Zimbabwe.

Se presentan los resultados del trabajo de investigación sobre yuca llevado a cabo en la U. de Zimbabwe. Se realizaron ensayos sobre fitomejoramiento, resistencia a la sequía y a herbicidas, requerimientos de fertilizantes, efectos de la población y disposición de plantas y de las épocas de siembra y de cosecha en el rendimiento de raíces, y la utilización de toda la planta. Se incluyen costos de producción. [CIAT]

0108

23732 SILVA, J.R. DA 1984. Hibridacao interespecifica no género Manihot Adans. (Hibridación interespecífica en el género Manihot). Tese Mag.Sc. Vicosa-MG, Brasil, Universidade Federal de Vicosa. 74p. Port., Res. Port., 88 Refs., Ilus.

Yuca. Manihot. Manihot glaziovii. Manihot pseudoglaziovii. Manihot caerulescens. Manihot pohlii wawra. Manihot esculenta. Clones. Flores. Inflorescencias. Anatomía de la planta. Floración. Polinización. Cruzamiento. Hibridación. Cultivo de tejidos. Medios de cultivo. Cromosomas. Citología. Anteras. Semilla. Frutos. Brasil.

Se investigó la compatibilidad de 4 especies silvestres del género Manihot (M. glaziovii, M. pseudoglaziovii, M. caerulescens y M. pohlii wawra) en cruzamientos con 3 clones de yuca (Catelo, Vassourinha y Branca de Santa Catarina). Los cruces se hicieron por polinización manual. M. glaziovii, M. pseudoglaziovii y M. caerulescens fueron incompatibles con los 3 clones de yuca utilizados en los cruzamientos; M. pohlii wawra mostró compatibilidad limitada. No se observaron diferencias entre los 3 clones de yuca en cuanto a su compatibilidad con las especies silvestres. Los ensayos realizados para obtener un medio artificial que facilite el desarrollo de los embriones híbridos provenientes de frutos obtenidos por polinización manual no dieron resultado. El no. de cromosomas haploides de las especies estudiadas es 18. [CIAT]

0109

23228 SILVA, S. DE O.E.; MEDINA, V.M.; MORALES, E.A. 1982. Utilizacao de micro-computador no agrupamento de cultivares de mandioca com características desejáveis. (Utilización del microcomputador en el agrupamiento de cultivares de yuca con características deseables). Revista Brasileira de Mandioca 1(1):71-74. Port., Res. Port., Ingl., 4

Refs. [Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Caixa Postal 007, 44.380 Cruz das Almas-BA, Brasil]

Yuca. Germoplasma. Cultivares. Características agronómicas. Anatomía de la planta. Productividad. Productividad de raíces. Brasil.

En 1979-80, se evaluaron 224 cv. de yuca del banco de germoplasma del Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA, Brasil), en relación con 42 descriptores diferentes. Los datos se codificaron, procesaron y almacenaron en un microcomputador Polymax 101-SS. Programas de computador especiales permiten agrupar los cv. según descriptores numéricos, alfa y alfanuméricos. El uso de microcomputadores en estudios de la caracterización de germoplasma permite la agrupación de cv. y la obtención de información importante en corto tiempo, reduciendo la mano de obra y los errores. [RA-CIAT]

Véase además 0008 0013 0068 0090 0174 0182

G02 Citogenética

0110

23764 JOS, J.S.; NAIR, R.B. 1984. Genetics of male sterility in a genotype of cassava. (Genética de la esterilidad masculina en un genotipo de yuca). Current Science 53(9):494-496. Ingl., 6 Refs., Ilus. [Central Tuber Crops Research Inst., Trivandrum 695017, India]

Yuca. Clones. Cruzamiento. Citogenética. Microsporogénesis. Anteras. Polen. Polinización. Genética. India.

El clon estéril macho (EM) de yuca Ce-539 se cruzó con el clon fértil macho (FM) Ce-613. Los cruzamientos se realizaron entre otros 2 clones FM, Ce 584 y CI-326, y se recolectaron semillas de polinización abierta (PA) de los clones EM 539, FM 584 y OP-4. Las plántulas progenies resultantes se seleccionaron por esterilidad masculina, y se compararon la microsporogénesis y la secuencia del desarrollo del polen en clones EM y FM . La microsporogénesis fue normal para el clon FM; las anteras se llenaron con polen y la fertilidad del polen estuvo por encima de 90%. Las anteras del clon EM 539 se marchitaron en el momento de la antesis y las macrósporas no lograron separarse de las tetradas y se degeneraron. El patrón de segregación de las progenies demostró que el clon FM 584 era homocigoto para fertilidad masculina, mientras que el clon FM OP-4 era heterocigoto; el clon EM 539 era homocigoto recesivo, mientras que el clon FM 613 era heterocigoto y la fertilidad masculina resultó dominante sobre la esterilidad masculina. Se concluye que la esterilidad masculina en el clon 539 está controlada por un solo par de genes recesivos. [CIAT]

Véase además 0108

H00 NUTRICION

Véase 0170

0111

24049 AMOROZO, M.C. DE M.; SHRIMPTON, R. 1984. The effect of income and length of urban residence on food patterns, food intake and nutrient adequacy in an Amazonian peri-urban slum population. (El efecto del ingreso y tiempo de resistencia urbana en los patrones alimenticios, consumo de alimentos y suficiencia nutricional en la población de un tugurio del perímetro urbano amazónico). Ecology of Food and Nutrition 14(4):307-323. Ingl., Res. Ingl., 39 Refs., Ilus. [Inst. Nacional de Pesquisas da Amazonia, Caixa Postal 478, 69.000 Manaus-AM, Brasil]

Yuca. Harina de yuca. Ingresos. Economía. Fe. Valor energético de los alimentos. Nutrición humana. Brasil.

Se investigó la influencia del ingreso y del tiempo de resistencia urbana en los patrones alimenticios, el consumo de alimentos y la suficiencia nutricional de un tugurio del perímetro urbano de Manaus (Brasil). La dieta principal consistía en HY, pan, arroz, pescado, carne, azúcar y café. El consumo de vegetales, leguminosas y frutas era bajo. La dieta no satisfacía los niveles recomendados de consumo de Zn, vitamina A, tiamina, riboflavina y energía para el nivel familiar, pero era satisfactoria en cuanto a proteínas y Fe. La HY, la cual se consumía con una frecuencia prom. de 94.5% tanto por el grupo de ingresos elevados como por el de ingresos bajos, y el pan eran las principales fuentes de energía. En el grupo de ingresos bajos, la HY constituía el 25% del consumo de energía; la yuca era también la principal fuente de Fe, la cual proporcionaba 40 y 30% del total en los grupos de ingresos bajos y elevados, resp. Se dispone de fuentes poco costosas de vitamina A, pero son poco utilizadas, lo cual indica el campo de acción de la educación sobre nutrición. Se estima que el ingreso era el factor limitante predominante de la adecuación de la dieta en el 30-60% de la población de Manaus en el momento de la investigación. [RA-CIAT]

0112

24050 AUGUSTIN, M.A.; BERRY, S.K. 1984. Stability of tapioca chips fried in RBD palm olein treated with antioxidants. (Estabilidad de los trozos de yuca freídos en oleína de palma refinada, descolorada y desodorizada y tratada con antioxidantes). Journal of the American Oil Chemists' Society 61(5):873-877. Ingl., Res. Ingl., 19 Refs. [Dept. of Food Science, Faculty of Food Science & Technology, Univ. Pertanian Malaysia, Serdang, Selangor, Malaysia]

Yuca. Raíces. Productos procesados. Productos de yuca. Almacenamiento. Análisis. Malaysia.

Se evaluó la efectividad de la terc-butilhidroquinona (TBHQ), del hidroxianisolbutilado (HBA) y del hidroxitolueno butilado (HTB) en la estabilización de trozos de yuca, mediante la determinación de los valores de peróxido y de p-anisidina con absorbancias a 232 y 268 nm, resp., y las proporciones del aceite extraído de los trozos de yuca de 18:2/16:0. Se encontró que el orden de efectividad de los antioxidantes en la estabilización de los trozos de yuca era TBHQ más que HTB más que HBA. Se mantuvo el mismo orden de efectividad de los antioxidantes de los trozos para la primera, cuarta y séptima trituras, resp. No se pudo relacionar directamente la pérdida de los antioxidantes durante el almacenamiento con los parámetros de oxidación. [RA-CIAT]

0113

24705 BRESSANI, R.; NAVARRETE, D.A.; ELIAS, L.G. 1984. The nutritional value of diets based on starchy foods and common beans. (El valor

nutricional de las dietas basadas en alimentos amiláceos y fríjol común). Qualitas Plantarum Plant Foods for Human Nutrition 34(2):109-115. Ingl., Res. Ingl., 18 Refs. [Inst. of Nutrition of Central America & Panama, P.O. Box 1188, Guatemala City, Guatemala]

Yuca. Fríjol. Batata. Banano-Plátano. Papa. Contenido proteínico. Aminoácidos. Metionina. Valor nutritivo. Composición. Análisis. Experimentos de laboratorio. Harina de yuca. Guatemala.

Se llevaron a cabo ensayos de alimentación para determinar la cantidad de fríjol común, con y sin la suplementación de met., necesaria para obtener una ganancia en peso positiva en ratas alimentadas con harinas de yuca, batata, plátano y papa. El contenido proteínico de estos materiales fue de 1.4, 3.8, 3.1 y 9.5%, resp., con base en peso seco, en comparación con 22.8% en fríjol común. La cantidad de fríjol adicionada varió entre 0-40%, sin y con 0.3% met. Sin la adición de met., la cantidad de fríjol requerida para mantener el peso corporal fue de 24.8, 19.3, 20.0 y 40.1% para plátano, almidón de maíz, yuca y batata, resp. Con sólo la harina de papa en la dieta, los animales ganaron peso. Con la adición de met., la cantidad de fríjol requerida para mantener el peso corporal fue de 20.1, 10.1, 14.5, 14.6 y 29.3% para plátano, almidón de maíz, yuca, papa y batata, resp. [RA (extracto)-CIAT]

0114

24571 CHANDRA SHEKARA, S.; SHURPALEKAR, S.R. 1983. Some chemical, pasting, rheological and textural characteristics of composite flours based on wheat and tubers. (Algunas propiedades químicas, de pegajosidad, reológicas y de textura de las harinas compuestas a base de trigo y tubérculos). Journal of Food Science and Technology 20(6):308-312. Ingl., Res. Ingl., 17 Refs., Ilus. [Central Food Technological Research Inst., Mysore-570 013, India]

Yuca. Harinas compuestas. Harina de trigo. Cultivares. Harina de yuca. Procesamiento. Composición. Contenido proteínico. Contenido de ceniza. Contenido de grasa. Contenido de hidratos de carbono. Contenido de almidón. Contenido de azúcares. Análisis. Viscosidad. India.

Se mezclaron harinas de yuca y papa a niveles de 5-25% con harina de trigo, y se evaluaron las características de pegajosidad y de la masa por medio de estudios de viscografía, harinografía, extensografía y medición de textura, antes de realizar los estudios de horneado. La amplia variación en el contenido de almidón dañado en las harinas de papa (31.3%), yuca (4.8%) y trigo (11.4%) ocasionó una variación significativa en las propiedades reológicas, de textura y de manejo de la masa. La HY tuvo una actividad diastástica baja, de 130 mg de maltosa/10 g de harina, comparada con 299 mg de maltosa/10 g de harina para el trigo. Incluso un nivel bajo de HY ocasionó un excesivo aumento en la viscosidad, una fuerte descomposición, y un retroceso negativo. Una consistencia en la masa de 500 unidades Brabender fue óptima en las mezclas de harina de trigo/HY a todos los niveles. En el mismo nivel de mezcla los cambios en las características harinográficas fueron mayores con la harina de papa que con HY. La mezcla de harina de trigo/papa demoró más en volverse masa que las mezclas de harina de trigo/HY. El ancho de la banda del harinograma no se afectó en la mezcla de harina de trigo/HY (50 unidades Brabender). Se observó resistencia a extenderse a un nivel de 20% en las mezclas de harina de trigo/HY. [Food Science and Technology Abstracts-CIAT]

0115

23711 McDOWELL, I.; ODURO, K.A. 1983. Investigation of the beta-carotene content of yellow varieties of cassava (Manihot esculenta Crantz).

(Investigación sobre el contenido de beta caroteno de variedades amarillas de yuca). Journal of Plant Foods 5(3):169-171. Ingl., 10 Refs. [Tropical Development & Research Inst., 56-62 Gray's Inn Road, London WC1X 8LU, England]

Yuca. Cultivares. Gari. Vitamina A. Contenido vitamínico. Composición. Análisis. Ghana.

Se midieron los contenidos de beta-caroteno de 4 cv. de yuca colombianos (0-100A, 0-137, 0-799 y M Col 1816), un cv. de Jamaica con la pulpa amarilla, y de gari blanco y amarillo procesado a partir de Bankye Borode 3 (un cv. local de Ghana). Los resultados están tabulados y muestran que el contenido de beta-caroteno varió entre 0.01 mg/100 g en el gari blanco y 1.13 mg/100 g en el cv. de pulpa amarilla; los correspondientes valores de vitamina A fueron 17 y 1833 UI/100 g. [Food Science and Technology Abstracts-CIAT]

0116

23470 OKEZIE, B.O.; KOSIKOWSKI, F.V. 1982. Cassava as a food. (La yuca como alimento). CRC Critical Reviews in Food Science and Nutrition 17(3):259-275. Ingl., 79 Refs. [Office of International Programs, Alabama A & M Univ., Normal, Alabama, USA]

Yuca. Historia. Distribución geográfica. Cultivo. Requerimientos climáticos. Composición. Raíces. Hojas. Glucósidos cianogénicos. Programas de yuca. Valor energético de los alimentos. Pelets. Nutrición animal. Trozos de yuca. Comercio. Usos. Industrialización. Deterioración. Almacenamiento. Economía. Costos. Mano de obra. Toxicidad. Desarrollo. Consumo.

Se presenta una revisión sobre diferentes aspectos relacionados con la yuca como alimento. Después de una descripción de su origen y características culturales, se discuten las calidades bioquímicas y nutricionales de las raíces y hojas de yuca y el contenido de glucósidos cianogénicos. Se analizan el estado actual y futuro potencial de la producción y utilización de la yuca con base en la red de investigación de yuca actualmente existente, la función de la yuca en la satisfacción de los requerimientos calóricos en los países en desarrollo, la yuca como alimento para animales y usos industriales de la yuca. Se discuten los factores que limitan la producción y utilización de la yuca, incluyendo los problemas en poscosecha y almacenamiento, los requerimientos de mano de obra, las deficiencias nutricionales y la toxicidad. Finalmente se discuten las futuras proyecciones de la yuca. [CIAT]

0117

24731 PINTO C., G. 1980. Sustitución parcial de harinas de trigo por otras harinas para panificación, pastas y otros productos. Venezuela, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas. 36p. Esp., 13 Refs., Ilus.

Trabajo presentado al Seminario sobre Líneas de Producción en el Area de la Alimentación, Venezuela, 1980.

Yuca. Harinas compuestas. Cultivos amiláceos. Harina de trigo. Harina de yuca. Cultivares. Procesamiento. Prensado. Secamiento. Molienda. Economía. Pasta. Productos de la panificación. Venezuela.

Se presenta un compendio de los estudios, investigaciones, experiencias y gestiones recientes realizados por diversas organizaciones en Venezuela

para la sustitución parcial de harinas de trigo por otras harinas para panificación, pastas y otros productos. La Fundación Centro de Investigaciones del Estado para la Producción Exptl. Agroindustrial realizó entre 1977-79 un proyecto para sustitución parcial de trigo por HY para la elaboración de pan; entre las 30 var. de yuca estudiadas, se encontraron resultados aceptables por parte del consumidor para niveles de sustitución hasta del 20% de HY. Sin embargo, en este momento los altos precios de la materia prima no hacen rentable en el corto plazo la sustitución del trigo. Además, la inexistencia de suficiente materia prima y otros factores dificultan la disponibilidad de harina panificable en el corto plazo. Entre las investigaciones relacionadas con el desarrollo de tecnologías contempladas en los proyectos andinos de desarrollo tecnológico en el área de alimentos, hay un subproyecto, aún no iniciado, para la fabricación exptl. y comercialización de alimentos farináceos modificados por sustitutos del trigo, entre los cuales se encuentra la yuca. [CIAT]

0118

24725 SEFA-DEDEH, S. 1984. An old processing method, a new protein food. (Un viejo método de procesamiento, un nuevo alimento proteínico). Food and Nutrition Bulletin 6(1):77-80. Ingl., 5 Refs., Ilus. [Dept. of Nutrition & Food Science, Univ. of Ghana, P.O.B. 25, Legon, NR. Accra, Ghana]

Yuca. Gari. Procesamiento. Pelado. Lavado. Rallado. Fermentación. Prensado. pH. Cribado. Secamiento. Contenido hídrico. Almacenamiento. Maíz. Caupí. Enriquecimiento proteínico. Economía. Ghana.

Con base en el método tradicional para procesar gari en Ghana, se desarrolló un nuevo alimento proteico llamado abropa (14-20% de contenido proteínico). Se describe el nuevo proceso, conocido como el proceso Legon. Se usan el caupí y el maíz como materias primas por su valor nutritivo. Se analizan la economía del nuevo proceso y los productos correspondientes, usando el equipo local y disponible. En relación con el tamaño de partículas, consistencia quebradiza, color, sabor y gusto, no se encontraron diferencias significativas entre el gari y el abropa. [CIAT]

Véase además 0006 0012 0035 0103 0119 0135 0136 0137 0145 0165 0167 0171 0173 0174 0182 0183 0185 0186 0193

H02 Desórdenes Nutritivos en Humanos

0119

24074 CASADEI, E.; JANSEN, P.; RODRIGUEZ, A.; MOLIN, A.; ROSLING, H. 1984. Mantakassa: an epidemic of spastic paraparesis associated with chronic cyanide intoxication in a cassava staple area of Mozambique. 2. Nutritional factors and hydrocyanic acid content of cassava products. (Mantakassa: una paraparesia epidémica y espástica asociada a la intoxicación crónica con cianuro en un área de Mozambique donde la yuca es el producto principal. 2. Factores nutricionales y contenido de ácido cianhídrico de los productos de yuca). Bulletin of the World Health Organization 62(3):485-492. Ingl., Res. Ingl., Fr., 18 Refs., Ilus.

También en Revista Medica de Mocambique 2(1):1-34. 1984.

Yuca. Yuca amarga. Productos de yuca. Nutrición humana. Metabolismo. Salud humana. Toxicidad. Contenido de HCN. Cianuros. Procesos de destoxicación. Secamiento al sol. Análisis. Bioquímica. Mozambique.

En una provincia norteña de Mozambique, se presentó en 1981 un brote de paraparesia espástica que afectó principalmente a las mujeres y a los niños. La epidemia se relacionó con la intoxicación crónica con cianuro, la cual se asoció, a su vez, con una dieta que consistía casi exclusivamente de yuca. Una sequía prolongada en el área había agotado todas las fuentes alimenticias excepto la yuca, especialmente las var. amargas. Se efectuó una investigación nutricional, toxicológica y botánica en 2 de los 5 distritos afectados. Se encontró que los niveles de cianuro de la planta de yuca fueron extraordinariamente altos, como consecuencia de la sequía, y el consumo diario de HCN se calculó entre 15.0-31.5 mg. La desintoxicación de las var. de yuca amarga mediante el secamiento al sol fue inadecuada debido a la escasez general y de alimentos; la desintoxicación metabólica se redujo probablemente debido a la ausencia en la dieta de aminoácidos sulfurados. La yuca cruda y seca no cocida fue consumida principalmente por mujeres y niños. El nivel nutricional de la problación no era, no obstante, muy bajo, y raramente se observaron síntomas de desnutrición avanzada. [RA-CIAT]

0120

24073 CLIFF, J.; MARTELLI, A.; MOLIN, A.; ROSLING, H. 1984. Mantakassa: an epidemic of spastic paraparesis associated with chronic cyanide intoxication in a cassava staple area of Mozambique. 1. Epidemiology and clinical and laboratory findings in patients. (Mantakassa: una paraparesia epidémica y espástica asociada a la intoxicación crónica con cianuro en un área de Mozambique donde la yuca es el producto principal. 1. Resultados epidemiológicos, clínicos y de laboratorio en los pacientes). Bulletin of the World Health Organization 62(3):477-484. Ingl., Res. Ingl., Fr., 11 Refs., Ilus.

También en Revista Medica de Mocambique 2(1):1-34. 1984.

Yuca. Nutrición humana. Desnutrición. Salud humana. Toxicidad. Cianuros. Análisis. Bioquímica. Mozambique.

En un área de Mozambique cuyo cultivo principal es la yuca, y que ha sido fuertemente afectada por la sequía, se investigó una epidemia de más de 1000 casos de paraparesia espástica. Dicha investigación indica una notoria asociación entre la enfermedad (llamada mantakassa), la intoxicación crónica con cianuro y el consumo de yuca. En informes previos de enfermedades neurológicas con asociaciones similares, la enfermedad afectó un grupo de personas mayores, con una iniciación usualmente gradual cuyo rasgo clínico predominante fue una neuropatía atáxica. El inicio de mantakassa fue agudo y los más afectados fueron las mujeres en edad reproductiva y los niños. Los niveles de SCN serosos en dichos pacientes fueron mucho más altos que los informados anteriormente; si bien la paraparesia espástica de etiología desconocida se presenta en muchos países tropicales, no se había asociado anteriormente con niveles crecientes de SCN. La presente evidencia que relaciona el consumo de yuca con la enfermedad es circunstancial, y probablemente está involucrada la deficiencia dietética. Cuando hay escasez de producción alimenticia, i.e., durante una sequía, en áreas donde la yuca es un cultivo alimenticio importante y una fuente principal de energía para la gente, los habitantes pueden verse expuestos al riesgo de intoxicación dietética con cianuro. Se requiere mayor investigación sobre las causas de la mantakassa para prevenir la repetición de este desastre. [RA-CIAT]

H03 Alimentación Animal

0121

18429 BECKER, J.; SCHULZE, W.D.; SCHMIDT, A.; KNAPE, G. 1980. Weitere Ergebnisse zum Einsatz von Tapioka im Mischfutter. (Otros resultados

sobre la inclusión de yuca en la mezcla de concentrados). Tierzucht 34(12):564-565. Al., Res. Al.

Yuca. Nutrición animal. Porcinos. Aves de corral. Componentes de alimentos para animales. Lisina. Metionina. Alemania.

Los ensayos para demostrar la calidad de la yuca indicaron que se puede usar en reemplazo del trigo y del maíz, sin afectar el desempeño, en alimentos concentrados para animales a 30, 15, 18 y 30%, así: para cerdos, gallinas ponedoras, pollos (adición de 1 g de met. al 20%) y patos. Debido al bajo contenido de lisina de los concentrados es necesario agregar de 1.0-1.5% de torta de soya por cada 10% de yuca. [RA-CIAT]

0122

24091 BUITRAGO A., J.; GOMEZ, G.G.; PORTELA, R.; SANTOS, J.; TRUJILLO, C. 1978. Yuca ensilada para alimentación de cerdos. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 50p. Esp., Res. Esp., 6 Refs., Ilus.

Yuca. Nutrición animal. Porcinos. Raíces. Lavado. Fermentación. Acido láctico. pH. Valor nutritivo. Contenido proteínico. Contenido hídrico. Contenido de fibra. Contenido de grasa. Contenido de ceniza. Componentes de alimentos para animales. Harina integral de yuca. Harina de hueso. Torta de algodón. Harina de soya. Harina de maíz. Productos frescos. Harinas integrales. Colombia.

Los trabajos de investigación realizados en el CIAT demostraron que es posible desarrollar programas de alimentación para cerdos con base en la utilización de raíces de yuca que han sido ensiladas por períodos que van desde 2 semanas hasta más de 1 año. En todos los estudios efectuados se utilizaron métodos de ensilaje sencillos y prácticos, al alcance del productor. Las raíces ensiladas se utilizaron como constituyente principal de raciones para cerdos durante las diferentes fases de producción, especialmente en crecimiento y acabado. Se observó un consumo ligeramente inferior en relación al que se obtiene con raíces de yuca recién cosechadas, pero el rendimiento de los cerdos no presentó diferencias importantes. La duración del ensilaje no ocasionó diferencias en el rendimiento de los cerdos, según las comparaciones hechas con raíces de yuca ensiladas por más de 6 meses vs. menos de 5 meses. La adición de sal disminuyó, y la de melaza aumentó el consumo del ensilaje; se observó además una tendencia a mejorar el rendimiento de los cerdos en términos de aumento de peso y de eficiencia de conversión alimenticia. Las raíces de yuca ensiladas, al igual que las raíces recién cosechadas, requieren una alta suplementación proteínica debido a la baja concn. de este nutrimento en la yuca. Es posible utilizar varios productos como fuente de proteína para suplementar las raciones a base de ensilaje de raíces, pero en todos los casos se deben suministrar cantidades controladas del suplemento para evitar sobreconsumo de proteína y subconsumo de yuca. Según los estudios realizados, el uso de torta de soya o una mezcla de tortas de soya y de algodón permite obtener los mejores rendimientos en raciones que contienen raíces de yuca ensiladas como fuente de hidratos de carbono. Estos resultados ofrecen una nueva alternativa para preservar y utilizar las raíces de yuca en alimentación de cerdos, mediante un sistema de almacenamiento sencillo y de bajo costo que permite manejar vol. pequeños o grandes del producto, desde el momento de la cosecha hasta períodos que superen a 1 año. [RA (extracto)]

0123

24044 FURTADO, M.J. 1985. Mandioca na alimentacao animal. (Yuca en la alimentación animal). Cariacica-ES, Brasil, Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária. 4p. Port. [Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária, Caixa Postal 391, 29.000 Vitoria-ES, Brasil]

Yuca. Nutrición animal. Aves de corral. Porcinos. Ganado. Hojas de yuca (verduras). Follaje. Trozos de yuca. Forraje. Valor nutritivo. Valor energético de los alimentos. Valor dietético. Brasil.

Se revisan el uso y valor nutritivo de la yuca fresca y productos de la yuca (hojas, follaje, trozos, cortex) en el Estado de Espírito Santo, Brasil. [CIAT]

0124

23472 GORDON, C.I. 1985. Cassava utilization in animal feed ration. (Utilización de la yuca en raciones alimenticias para animales). Kingston, Jamaica, Ministry of Agriculture. 17p.

Trabajo preparado para el Symposium on Cassava—Its Potential to the Jamaican Economy, Kingston, Jamaica, 1985.

Yuca. Harina integral de yuca. Nutrición animal. Ganado. Cabras. Procesamiento. Alimentos y alimentación animal. Componentes de alimentos para animales. Economía. Jamaica.

Se revisan brevemente la literatura sobre utilización de HIY en raciones para animales y los resultados de 2 expt. sobre su uso en alimentación de cabras y novillas en Jamaica. Se analiza el valor nutricional de la HIY, con énfasis en hidratos de carbono, proteínas y perfil de aminoácidos, lípidos, minerales, vitaminas y glucósidos cianogénicos. En el expt. 1 con cabras, el objetivo era alcanzar un peso de sacrificio de 27.24 kg a los 6 meses; los resultados fueron favorables, con un peso final de 26.20 kg en comparación con 29.20 kg con la harina comercial, y la ganancia de peso con la HIY fue de 13.25 kg, en tanto que con la harina comercial fue de 15.44 kg. En el expt. 2, con novillas de 15-18 meses de edad hasta la época de monta, la dieta testigo nuevamente mostró mejores resultados que la dieta a base de HIY. El uso de yuca en raciones para ganado no es económico. La revisión y los expt. indican que la HIY puede ser una buena fuente alimenticia para el ganado; sus limitaciones se pueden superar fácilmente con ingredientes complementarios tales como HIS o harina de pescado. Sin embargo, para que su uso sea factible, se deben lograr mayores rendimientos y menores costos de producción. [CIAT]

0125

24062 KIRILOV, M.P.; BUZIK, R.B.; ILYUKHINA, L.A.; SAMOKHIN, A.V. 1984. [Yuca en dietas para vacas en lactación]. Zhivotnovodstvo no.3:38-39. Rus.

Yuca. Ganado. Nutrición animal. Componentes de alimentos para animales. Concentrados. Metabolismo.

Vacas en lactación fueron distribuidas en 4 grupos y alimentadas durante 145 días con una dieta básica de ensilaje, ensilaje de heno, comprimidos de pasto y remolacha forrajera junto con una mezcla alimenticia que contenía (%) cebada 30, 10, 0 ó 10; avena 10, 10, 0 ó 10; trigo 12, 10, 0 ó 10; afrecho de trigo 35, 31, 35 ó 30; concentrado de urea 5, 5, 5 ó 0; yuca 0, 20, 40 ó 20; harina integral de aceite de girasol 4, 10, 16 ó 16; concentrado animal 2 en todos los grupos; NaCl 1 en todos; y una premezcla (P 60-1) 1 en todos. La producción prom. diaria de leche con un 4% de grasa corregida fue, resp., 12.3, 11.5, 13.3 y 12.1 kg. La yuca no tuvo ningún efecto adverso en la digestibilidad de los nutrimentos. [Nutrition Abstracts and Reviews-CIAT]

0126

24070 LONGE, O.G.; ADETOLA, J.A. 1983. Metabolisable energy values of some agricultural wastes and industrial by-products for layers and the effects of these ingredients on gut dimensions. (Valores de energía metabolizable de algunos residuos agrícolas y subproductos industriales para ponedoras y los efectos de estos ingredientes en las dimensiones del intestino). Journal of Animal Production Research 3(1):1-13. Ingl., Res. Ingl., 24 Refs. [Dept. of Animal Science, Univ. of Ibadan, Nigeria]

Yuca. Aves de corral. Cortex. Componentes de alimentos para animales. Composición. Materia seca. Contenido proteínico. Contenido de grasa. Contenido de fibra. Contenido de ceniza. Valor energético de los animales. Valor dietético. Utilización de residuos. Metabolismo. Nigeria.

Se ofreció una dieta a base de maíz con o sin 20% de desperdicios agrícolas y subproductos industriales (cáscaras de caupí, residuos de almidón de yuca, mazorca de maíz, aserrín, residuo de almidón de maíz, cáscaras de yuca, residuos de cervecería y harina de nuez de palma) a ponedoras de 24 semanas de edad durante 8 semanas y se midieron sus efectos en las dimensiones del intestino al final del período. También se determinó la digestibilidad aproximada y los valores de EM de los materiales. Los valores de EM oscilaron entre 0.382-2.33 kcal/g. Los valores de EM para los residuos de almidón de yuca y las cáscaras de yuca fueron de 1.417 y 1.588 kcal/g, resp. Todos los ingredientes fibrosos resultaron en un mayor tamaño del intestino, especialmente del cecum, en comparación con el testigo. El pliegue duodenal no fue afectado. Los efectos ejercidos en el tamaño del intestino parecen depender de la naturaleza de la fibra. [RA (extracto)-CIAT]

0127

23092 MADRID B., M.A.; MARTINEZ G., J.E. 1982. Evaluación de cuatro niveles de yuca (Manihot sculenta) picada y secada al sol en raciones de cerdos en crecimiento y ceba. Tesis Ing.Agr. Panamá, Universidad de Panamá. 65p. Esp., Res. Esp., 33 Refs., Ilus.

Yuca. Porcinos. Nutrición animal. Trozos de yuca. Secamiento al sol. Componentes de alimentos para animales. Composición. Análisis. Metabolismo. Análisis estadístico. Costos. Ingresos. Economía. Panamá.

En el Centro de Enseñanza de Investigaciones Agropecuarias de Tocumén, Panamá, se realizó un expt. de nutrición con cerdos en las fases de crecimiento y ceba, para evaluar las posibilidades de reemplazo parcial de la fuente energética, maíz, por yuca picada y secada al sol. Se utilizaron 15 cerdos (provenientes de cruces de razas puras) con peso prom. inicial de 14.30 kg. Los cerdos estuvieron en confinamiento por 140 días y se alimentaron en el tratamiento I con raciones de 30.15 y 39.40% de yuca picada y secada al sol más concentrado en las etapas de crecimiento y ceba, resp. En el tratamiento II, las raciones contenían 36.50 y 44.90% de yuca, resp. El testigo se alimentó con ración convencional a base de maíz. Los análisis estadísticos de la ganancia de peso no revelaron diferencia significativa entre los tratamientos. El testigo y el tratamiento I fueron los que presentaron mejor ganancia prom. de peso/día. El testigo fue menos costoso que los 2 tratamientos de yuca, de los cuales el menos costoso fue el II. La yuca picada y secada al sol como fuente energética en la alimentación de cerdos es eficiente a ciertos niveles como substituto parcial del maíz, aunque se debe tener en cuenta la suplementación proteínica. Además, el costo de adquisición de la yuca es más bajo que el del maíz. [RA (extracto)]

0128

24557 MAKHAMBERA, P.E.; KANYENDA, E.E. 1983. Reproductive performance of sows/gilts fed cassava. (Desempeño reproductivo de cerdas y lechonas

alimentadas con yuca). LUSO: Journal of Science and Technology 4(1):47-51. Ingl., 2 Refs. [Dept. of Livestock Production, Bunda College of Agriculture, Univ. of Malawi, P.O. Box 219, Lilongwe, Malawi]

Yuca. Porcinos. Nutrición animal. Cortex. Raíces. Componentes de alimentos para animales. Composición. Metabolismo. Malawi.

Diez y ocho cerdas y lechonas, cruces Landrace x Large White, fueron alimentadas al azar con raciones a base de maíz (G1), a base de yuca pelada seca (G2) o a base de yuca sin pelar seca (G3). Los períodos de gestación y el alimento consumido durante el período de gestación no difirieron significativamente, aunque las cerdas alimentadas con G3 tendieron a tener un período de gestación ligeramente más corto y su tasa de consumo fue la menor. No hubo diferencias significativas entre los tratamientos para los lechones que nacieron vivos; sin embargo, con G1 hubo un no. significativamente mayor de lechones que nacían muertos. [CIAT]

0129

24728 MONTILLA S., J. DE J. 1985. Recursos alimenticios energéticos no convencionales para aves. Maracay, Universidad Central de Venezuela. 15p. Esp., Res. Esp., 28 Refs. [Facultad de Ciencias Veterinarias, Univ. Central de Venezuela, Apartado 4563, Maracay 2101A, Venezuela]

Yuca. Aves de corral. Nutrición animal. Harina integral de yuca. Alimentos y alimentación animal. Componentes de alimentos para animales. Venezuela.

Se presenta una revisión de literatura sobre el uso de HIY, batata, banano y plátano, aceite de palma, productos y subproductos de la caña de azúcar en la alimentación de aves de corral. Se discute la divergencia en los resultados obtenidos por diversos autores. [CIAT]

0130

24043 PERALTA D., S.V. 1982. Utilización de tres niveles de harina de yuca en raciones de cerdos, durante la etapa de ceba. Tesis Ing.Agr. Panamá, Universidad de Panamá. 53p. Esp., Res. Esp., 22 Refs., Ilus.

Yuca. Porcinos. Engorde. Nutrición animal. Harina de yuca. Componentes de alimentos para animales. Composición. Metabolismo. Análisis estadístico. Economía. Panamá.

Se evaluaron diferentes tipos de raciones a base de HY para reemplazar el maíz en dietas para cerdos en el período de ceba. Cuarenta y ocho cerdos se distribuyeron en grupos de 12 cerdos cada uno y se suministraron 2 veces al día las siguientes dietas: grupo 1, 36.33% de maíz y sin HY; grupo 2, 17.26% de maíz y 20.00% de HY; grupo 3, 8.25% de maíz y 36.33% de HY; y grupo 4, sin maíz y con 60.00% de HY. Durante el perído de ceba los cerdos permanecieron 90 días en confinamiento. Los mejores resultados se obtuvieron con los animales que recibieron los niveles más altos de HY. La utilización de niveles de 36.33 y 60.00% de HY en las raciones influyó notoriamente en el aumento de peso de los cerdos y en la ganancia neta prom./cerdo. [RA (extracto)]

0131

24056 TEWE, O.O. 1984. Cyanogenic glucoside, protein interaction in cassava peel based rations: effect on some haematological parameters in growing pigs. (Interacción glucósido cianogénico x proteína en raciones a base de cáscara de yuca: efecto en algunos parámetros hematológicos de

cerdos en crecimiento). Nutrition Reports International 30(2):425-431. Ingl., Res. Ingl., 10 Refs. [Nutritional Biochemistry Division, Dept. of Animal Science, Univ. of Ibadan, Ibadan, Nigeria]

Yuca. Nutrición animal. Porcinos. Cortex. Secamiento al sol. Contenido de HCN. Análisis. Metabolismo. Análisis estadístico. Proteínas. Fisiología animal. Usos. Nigeria.

Durante 90 días se alimentaron 64 cerdos destetados Large White x Landrace, en un diseno factorial 2 x 4, con dietas sin o con 40% de cáscara de yuca y 20, 15, 10 ó 5% de proteína. La cáscara de yuca contenía un total de 280.6 ppm de HCN. Hubo disminuciones altamente significativas en la mayoría de los valores hematológicos, con excepción de los recuentos de monocitos y de células rojas de los cerdos a los cuales se les había suministrado dietas bajas en proteínas. Los cerdos a los cuales se les había dado cáscara de yuca presentaron un recuento aumentado de linfocitos y uno disminuido de neutrófilos y del total de leucocitos. La interacción de la cáscara de yuca con la deficiencia proteínica disminuyó el recuento de leucocitos. [Nutrition Abstracts and Reviews-CIAT]

0132

24067 TEWE, O.O. 1984. Serum and tissue thiocyanate concentrations in growing pigs fed cassava peel or corn based diets containing graded protein levels. (Concentraciones de tiocianato en el suero y tejidos de cerdos en crecimiento y alimentados con dietas a base de cáscara de yuca o maíz y con niveles graduados de proteína). Toxicology Letters 23(2):169-176. Ingl., Res. Ingl., 13 Refs. [Dept. of Animal Science, Univ. of Ibadan, Ibadan, Nigeria]

Yuca. Nutrición animal. Porcinos. Cortex. Secamiento al sol. Contenido de HCN. Tiocianatos. Análisis. Metabolismo. Fisiología animal. Análisis estadístico. Nigeria.

Se determinaron las concn. de SCN en el suero, hígado, riñón, bazo y longissimus dorsi de 64 cerdos Large White x Landrace, en crecimiento a los cuales se les ofrecieron 8 dietas isocalóricas exptl. que contenían diferentes niveles de cáscara de yuca y PC. La cáscara de yuca aumentó el SCN en el suero el día 60 ($P < 0.05$) y día 90 ($P < 0.01$) del ensayo, en tanto que el nivel de PC lo aumentó ($P < 0.05$) en los días 30 y 90, resp. Se observó correlación entre el consumo de cianuro y el nivel de SCN en el suero. El coeficiente de determinación indicó que el cianuro solo fue responsable de 28.5, 63.6 y 48.8% de la variación en el SCN del suero a los días 30, 60 y 90, resp. El consumo de proteína en la dieta afectó el SCN del hígado, riñón y longissimus dorsi ($P < 0.05$). La concn. de SCN fue superior ($P < 0.05$) con la dieta de cáscaras de yuca. En general, la PC al 5% redujo la concn. de SCN en órganos y músculos. Una dieta que contenía 112.2-117.3 mg de HCN/kg afectó el SCN en el suero pero no el de los órganos y músculos en dietas con suficiente proteína. [RA-CIAT]

0133

24075 THANGAVELU, K.; PHUKON, J.C.D. 1983. Food preference of eri silkworm (Philosamia ricini Hutt.) (Saturniidae:Lepidoptera). [Preferencia alimenticia del gusano de seda (Philosamia ricini) (Saturniidae:Lepidoptera)]. Entomon 8(4):311-315. Ingl., Res. Ingl., 5 Refs. [Regional Sericultural Research Station, Central Silk Board, Titabar, India 785 632]

Yuca. Nutrición animal. Usos. Gusano de seda. India.

Entre 4 plantas diferentes evaluadas por su conveniencia como alimento para el gusado de la seda (Philosamia ricini), el orden de preferencia fue ricino, kesseru (Heteropanax fragans), yuca, y Ailanthus excelsa (barkesseru). El no. de huevos/postura varió entre 395 en el ricino a 331 en el barkesseru; la yuca presentó 342. El mayor % de eclosión ocurrió en el ricino (90%), y el menor en el barkesseru (74%); la yuca presentó 77%. En el ricino el período larval fue el más corto (16 días) y la mortalidad larval la más baja (32.6%), y los valores correspondientes para la yuca fueron 19.25 días y 63.4%, resp. Las tasas de crianza efectivas fueron mayores en ricino y kesseru, y menores en yuca y barkesseru (67.4, 64.9, 36.6 y 18.6%, resp.). Los pesos del capullo verde y la concha fueron mayores en el ricino y la yuca que en el kesseru y barkesseru (2.81 y 0.265, 2.67 y 0.250, 2.52 y 0.228, y 2.18 y 0.203 g, resp.). [RA-CIAT]

0134

23765 TUDOR, G.D. 1984. Intensive beef production from dried cassava tubers. (Producción intensiva de ganado de carne a partir de tubérculos de yuca secos). Proceedings of the Australian Society of Animal Production 15:763. Ingl., 2 Refs. [Dept. of Primary Industries, Animal Research Inst., Yeerongpilly, Qld. 4105, Australia]

Yuca. Raíces. Nutrición animal. Ganado. Raíces secas. Componentes de alimentos para animales. Sorgo. Concentrados. Metabolismo. Australia.

Durante un período de 85 ± 13 días, se midió el desempeño de 48 novillos Hereford alimentados con dietas con alto contenido de concentrado a base de raíces de yuca seca o copas de granos de soya. Las dietas consistían en un 90% de concentrado y un 10% de granza de Chloris gayana. Se clasificaron 60 animales por su peso vivo en bloques de 5 y luego fueron asignados al azar a 5 tratamientos, cada uno con 3 repeticiones de 4 animales. El ganado alimentado con la dieta de grano consumió más MO y ganó peso vivo más rápidamente que el ganado alimentado con yuca. Las diferencias entre los tratamientos en cuanto a la estimada ganancia en canal diaria no fueron significativas, resultando en mejores conversiones de MO a peso de canal inmediatamente después del sacrificio y lavado para el ganado alimentado con yuca. Este último grupo de animales prefirió varias raciones pequeñas en lugar de 2-4 raciones grandes y tenía un mayor contenido de ácido butírico y ácidos totales en el fluido del rumen que el ganado alimentado con grano. [CIAT]

Véase además 0031 0035 0107 0135 0150 0153 0161 0165 0167 0171 0174 0182 0183 0184 0185 0189

H04 Toxicidad del HCN y Detoxificación

0135

23476 GOMEZ, G.; VALDIVIESO, M.; ZAPATA, L.E.; PARDO, C. 1984. Technical note: cyanide elimination, chemical composition and evaluation in breadmaking of oven dried cassava peeled root chips or slices. (Nota técnica: eliminación de cianuro, composición química y evaluación en la elaboración de pan a partir de trozos o tajadas de raíces de yuca peladas y secadas al horno). Journal of Food Technology 19:493-498. Ingl., 17 Refs. [Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, 7170, Turrialba, Costa Rica]

Yuca. Trozos de yuca. Harina de yuca. Harinas compuestas. Harina de trigo. Panes. Composición. Materia seca. Contenido proteínico. Contenido de grasa. Contenido de fibra. Contenido de ceniza. Contenido de almidón. Contenido de azúcares. Contenido de HCN. Glucósidos cianogénicos. Cultivares. Lavado. Pelado. Secado. Molienda. Análisis. Colombia.

Se presentan las observaciones preliminares del efecto del secamiento al horno (60°C) de trozos delgados o tajadas gruesas de raíces de yuca peladas en la eliminación del cianuro, la composición química (incluyendo los contenidos de almidón y de azúcares de la harina resultante) y su utilización en la elaboración de pan. También se presenta información sobre la composición química y contenido de cianuro de cáscaras de raíces, un subproducto del procesamiento de HY. Se utilizaron raíces de yuca de plantas de 8 meses de edad del cv. local M Col 113 cortadas en trozos que variaron en su longitud, ancho y grosor de 5.0-10.0, 2.0-4.0 y 0.3-0.6 cm, resp. El secamiento al horno de los trozos permitió eliminar el 72 ± 7% del cianuro total o ligado, en tanto que las tajadas de 1 cm de grosor sólo perdieron el 49 ± 16% del contenido inicial de cianuro. Estos resultados deruestran claramente el efecto de la forma y tamaño del trozo de raíz de yuca en la eliminación de cianuro. Sin embargo, los trozos y tajadas secas mostraron niveles de cianuro suficientemente bajos para ser aceptables para el consumo humano. La inclusión de HY a niveles del 10-15% en las mezclas de harina de trigo/yuc dio como resultado un pan de calidad similar al elaborado con la harina de trigo sola. Las concn. de cianuro total en las muestras de pan no fueron significativamente diferentes. La concn. de cianuro en cáscaras de raíces fue superior a la del parénquima y el secamiento al horno eliminó aprox. 2/3 del cianuro total y ligado. Sin embargo, el contenido final de cianuro de la cáscara seca fue 4 veces superior al max. nivel de HCN permisible establecido por la Comunidad Económica Europea para productos de yuca como alimentos para animales. Se requiere más investigación sobre la composición química y el contenido de cianuro de cáscaras secas para evaluar su potencial nutricional como alimento para animales. [CIAT]

Véase además 0119 0131 0132

100 PROCESOS, PRODUCTOS Y USOS

Véase 0035 0170 0175 0176

101 Almidón de Yuca y sus Propiedades

0136

23722 AHMED, S.Y.; GHILDYAL, N.P.; KUNHI, A.A.M.; LONSANE, B.K. 1983. Confectioner's syrup from tapioca processing waste. (Jarabe de respostería a partir de residuos del procesamiento de almidón de yuca). Starch/Stärke 35(12):430-432. Ingl., Res. Ingl., Al., 6 Refs., Ilus. [Central Food Technological Research Inst., Mysore, 570013, India]

Yuca. Almidón de yuca. Residuos. Utilización de residuos. Contenido de azúcares. Repostería. Procesamiento. India.

Se exploró la posibilidad de producir jarabe de repostería a partir de residuos del procesamiento de la yuca, mediante la hidrólisis ácida y con

diferentes concn. de sustratos y de ácidos, presiones y tiempos. Se puede producir de manera efectiva el jarabe de repostería con diversas combinaciones de los parámetros, aunque se tienen que emplear severas condiciones de hidrólisis en comparación con las del almidón comercial. Las consideraciones económicas demandan el uso de la lechada de residuos con una concn. del 20%, con un 4% de ácido sulfúrico y con una hidrólisis de 15 Pa durante 15 min. El problema de eliminación de residuos puede solucionarse provechosamente, utilizándolos para la producción de jarabe que satisfaga los estándares requeridos. [RA-CIAT]

0137

24703 CHIU, C.W. 1983. Process for preparing instant gelling starches. (Proceso para la preparación de almidones de gelatinización instantánea). United States Patent 4,391,836. 10p. Ingl., Res. Ingl., 11 Refs.

Yuca. Almidón de yuca. Productos alimenticios. Procesamiento. pH. Secamiento. Viscosidad. Patentes. Usos. EE.UU.

Se describen almidones de yuca o de papa de gelatinización instantánea, que forman como min. un gel débil de aprox. 70 g. Bloom de Fuerza. Se preparan mediante la formación de una lechada acuosa de almidón de yuca o de papa crudos, con un pH (aprox.) de 5-12, secamiento de la lechada en tambores para la obtención de almidones que se dispersan en agua fría, y tratamiento térmico del almidón secado en tambores para reducir su viscocidad hasta los límites definidos de viscosidad de Brabender. El tratamiento térmico se efectúa en una artefacto calórico convencional, como por ejemplo un horno eléctrico o de gas, o un dextrinador, durante aprox. 1.5-24.0 h a 125-180°C aprox. Los almidones ligeramente convertidos (fluidez) pueden utilizarse también para preparar almidones de gelatinización instantánea, siempre y cuando el pH sea mayor que 6.5 y que se seleccionen correctamente el tiempo y la temp. de calentamiento. Los almidones instantáneos son particularmente útiles en los sistemas alimenticios del tipo de rellenos de pasteles, mermeladas y pudines, los cuales se gelifican en reposo. [RA-CIAT]

0138

24710 EDIRISAH-AIDOO, K. 1979. Saccharification of local cassava starch. (Sacarificación de almidón de yuca local). Ghana Journal of Science 17(1):101-105. Ingl., Res. Ingl., Fr., 7 Refs., Ilus.

Yuca. Almidón de yuca. Análisis. Contenido de azúcares. Repostería. Gelatinización. Procesamiento. Ghana.

La hidrólisis del almidón de yuca local de Ghana se llevó a cabo exitosamente con la ayuda de ácido sulfúrico diluído en presión de vapor. Se obtuvo una producción total cuantitativa de dextrosa, aunque trazas de manosa, maltosa y dextrina también estaban presentes en el jarabe azucarado. Se presenta un método para la producción en gran escala de glucosa a partir de almidón de yuca. [RA-CIAT]

0139

23721 KAZANTZIS, D.; LEE, C.M. 1983. Effect of rheological interrelationships between starch gel and fat on the fat dispersion in farinaceous gel matrix. (Efecto de las interrelaciones reológicas entre el gel de almidón y la grasa en la dispersión de la grasa en la matriz de un gel faunáceo). Journal of Texture Studies 14(3):303-313. Ingl., Res. Ingl., 8 Refs., Ilus. [Dept. of Food Science & Technology Nutrition & Dietetics, Univ. of Rhode Island, Kingston, RI 02881, USA]

Yuca. Almidón de yuca. Usos. Análisis. Análisis estadístico. EE.UU.

Cuando se dispersó grasa plástica a base de aceite de soya en un gel modificado de almidón de yuca, las interrelaciones reológicas entre el gel de almidón y la grasa afectaron claramente el patrón de dispersión de grasa en la matriz farináceа. Se observó un incremento gradual en el tamaño de la partícula grasa, concomitante con una disminución en el no. de partículas grasas (r = 0.95), a medida que disminuían tanto la viscosidad como la rigidez del gel de almidón. El tamaño de la partícula grasa aumentó con el incremento en la dureza de la grasa; dicho aumento fue pronunciado a medida que la grasa alcanzaba su rango plástico (30-40% de grasa sólida). El tamaño de la partícula grasa se redujo notoriamente a medida que aumentaba tanto la relación gel de almidón: viscosidad de la grasa, como la tasa de corte. La viscosidad de la mezcla de grasa/gel de almidón se correlacionó altamente con el tamaño de la partícula grasa (r = 0.94). Parece que los parámetros reológicos más importantes que determinan el patrón de dispersión total de la grasa en la matriz del gel farináceo son la viscosidad de la grasa, la rigidez de la matriz del gel y la tasa de corte aplicada durante la dispersión. [RA-CIAT]

0140

24098 LUALLEN, T.E. 1985. Starch as a functional ingredient. (El almidón como un ingrediente funcional). Food Technology 39(1):59-63. Ingl., 2 Refs., Ilus. [Food Starch Applications & Technical Services, Food & AgriProducts Research, A.E. Staley Manufacturing Co., Decatur, IL 62525, USA]

Yuca. Almidón de yuca. Tamaño de partículas. Productos alimenticios. Usos. Composición. Análisis. Viscosidad.

Se discuten la composición química y modificaciones del almidón, y su efecto en las propiedades y características de éste. Se presentan las medidas de control de calidad de las propiedades funcionales y la selección de almidones para aplicaciones específicas en los alimentos. [CIAT]

0141

21189 NARANJO P., A.J. 1975. Evaluación de rallanderías de extracción de almidón de yuca (Manihot esculenta Crantz) a nivel de pequeño productor. Tesis Ing.Mecánico. Bogotá, Colombia, Universidad Nacional de los Andes. 190p. Esp., Res. Esp., Ilus.

Yuca. Almidón de yuca. Cultivares. Cosecha. Almacenamiento. Procesamiento. Lavado. Pelado. Rallado. Cribado. Análisis. Fermentación. pH. Registro del tiempo. Secamiento al sol. Procesamiento en pequeña escala. Equipo en pequeña escala. Colombia.

Se hicieron evaluaciones detalladas de las condiciones de operación de 2 pequeñas rallanderías de producción de almidón de yuca localizadas en Palmira (Valle del Cauca, Colombia) y representativas de esta actividad típica en el país. Se describen detalladamente las 2 rallanderías y sus equipos, y se incluyen los modelos utilizados para la toma de datos de las diferentes partes del proceso de producción del almidón. En la fase exptl., se observó el procesamiento de 1500 kg de raíces en cada una de las rallanderías. En la etapa del pelado de las raíces, el 18% corresponde a cáscaras y el resto a pulpa. Pese a que las cáscaras contienen almidón y otras sustancias que las harían potencialmente útiles, éstas se desechan por la falta de equipos y mano de obra para procesarlas; la eficiencia del pelado para la rallandería 1 fue de 46.64 kg/hombre-h, en tanto que para la rallandería 2 fue de 52.77 kg/hombre-h, dependiendo de la habilidad de los

operarios. En la rallandería 1, el lavado de raíces tomó 0.72 seg/kg y en la rallandería 2, 9.18 seg/kg, ya que en el primero este proceso se hace mecánicamente. El tiempo de rallado también varió para las 2 rallanderías, en relación con el diámetro del rallo; para la rallandería 1, el tiempo prom. fue de 19 min para 75 kg a una velocidad lineal de 7.32 m/seg con una longitud de rallo de 0.6 m, y en la rallandería 2, 8 min con una velocidad de 2.70 m/seg y una longitud de 0.5 m. La operación de tamizado fue similar para las 2 rallanderías. Después del tamizado se obtiene un afrecho que se utiliza como subproducto en la fabricación de concentrados. La lechada que queda del tamizado sólo contiene un 1.7% de sólido; el agua sobrante después de la decantación se desecha pese a que contiene azúcares disueltos, grasas sobrenadantes y fibras, que permitirían su utilización. Otro subproducto que se obtiene del tamizado es la "mancha" (fibras y pequeños trozos de yuca); la mancha corresponde al 3% del peso total de la lechada y contiene sustancias nutritivas que se utilizan en la alimentación de ganado porcino. El 3% del peso total de la lechada es el almidón, que pasa al proceso de fermentación. El almidón se seca hasta un contenido final de humedad del 15% para ser enviado a los mercados. Se presentan en detalle los datos tomados de las mediciones de los diferentes parámetros en las distintas etapas del procesamiento. [CIAT]

0142

24093 PARAGUAY. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. 1981. Proyecto de industrialización de la mandioca. Asunción. 74p. Esp., Ilus.

Yuca. Almidón de yuca. Industrialización. Fábricas. Desarrollo. Comercialización. Costos. Precios. Economía. Procesamiento. Productos de yuca. Paraguay.

Se presenta un proyecto de instalación y funcionamiento de una planta de almidón de yuca en Paraguay, con el cual se espera posibilitar la expansión del cultivo en el país, crear nuevas alternativas de comercialización de la yuca, incrementar y/o diversificar los ingresos del pequeño productor, incentivar el aumento del rendimiento de yuca y diversificar las fuentes de ingreso de divisas. La planta tendrá una capacidad de procesamiento de 36,000 t de raíces de yuca/año (8280 t de almidón, con un rendimiento industrial prom. del 23%). El almidón producido se destinará principalmente al mercado de exportación. En cuanto a la materia prima, se detallan aspectos de la importancia de la producción, datos botánicos, características particulares, requerimientos ecológicos, comercialización y costos de producción. Se describen el proceso de producción, la localización, el tamaño de la planta industrial y la demanda de materia prima para dicha planta. Se discuten la producción, el comercio y precios a nivel mundial, y se presentan los costos del proyecto y la evaluación económica del mismo. [CIAT]

0143

24088 PINTO S., R.; RINCON C., C.J. 1981. Propuesta para la generación de tecnología en los procesos de obtención de almidón de yuca. Tibaitatá, Colombia, Instituto Colombiano Agropecuario. 37p. Esp., 11 Refs., Ilus. [Programa de Procesos Agropecuarios, Inst. Colombiano Agropecuario, Tibaitatá, Apartado Aéreo 151123 El Dorado, Bogotá, Colombia]

Yuca. Almidón de yuca. Producción. Fábricas. Procesamiento en pequeña escala. Lavado. Pelado. Rallado. Cribado. Sedimentación. Fermentación. Secamiento. Usos. Almidones industriales. Adhesivos. Textiles. Industria del papel. Productos alimenticios. Cultivo. Mapas. Costos. Precios. Economía. Desarrollo. Tecnología. Evaluación de la tecnología. Paquete tecnológico. Transferencia de tecnología. Colombia.

Se presenta una propuesta preliminar para la generación de tecnología en los procesos de obtención de almidón de yuca para solucionar los diferentes problemas técnicos que afrontan las pequeñas fábricas productoras en Colombia. La metodología de investigación incluye la evaluación, mejoramiento y/o adaptación de equipos y sistemas utilizados actualmente en las rallanderías, y la divulgación de la tecnología desarrollada. Se indican las áreas de influencia y localización del proyecto, al igual que las actividades e infraestructura necesarias para su ejecución. Se presentan los requerimientos de personal y presupuesto para gastos generales, de funcionamiento y de inversión. Entre los resultados se espera obtener lo siguiente: aprovechar el almidón contenido en la corteza; aumentar el rango de extracción de 60-65% a 70-75%; mejorar la calidad del almidón; y reducir los tiempos empleados en cada etapa. Un beneficio adicional que se obtendrá del proyecto es el de la reducción proporcional de importaciones tanto de maíz como de otros almidones. [CIAT]

0144

24089 PINTO S., R. 1977. Generalidades sobre procesamiento, utilización y comercialización del almidón de yuca. Tibaitatá, Colombia, Instituto Colombiano Agropecuario. 101p. Esp., 46 Refs., Ilus.

Yuca. Almidón de yuca. Cultivares. Contenido de almidón. Contenido de HCN. Productividad. Procesamiento. Lavado. Pelado. Rallado. Cribado. Sedimentación. Fermentación. Molienda. Empaque. Fábricas. Procesamiento en pequeña escala. Equipo para pequeña industria. Maquinaria industrial. Industrialización. Requerimientos hídricos (procesamiento). pH. Tamaño de partículas. Secamiento. Secamiento al sol. Almacenamiento. Almidones industriales. Usos. Productos alimenticios. Textiles. Industria del papel. Dextrinas. Mercadeo. Comercio. Colombia.

Se presenta información detallada relacionada con procesamiento, utilización y comercialización de almidón de yuca para así contribuir al fomento industrial del cultivo en Colombia. Se discuten las características de la raíz de yuca que se deben tener en cuenta para su industrialización y las var. cultivadas disponibles. Se discuten también las etapas del proceso de extracción de almidón de yuca y los métodos de extracción en fábricas pequeñas, medianas y grandes. Se enfatizan la calidad y el vol. de agua que se requiere para el proceso. En la etapa de lavado, pelado y descortezado, se describen detalladamente el lavador cilíndrico (sobre rodamientos, de eje central y de listones), la máquina de cilindro sumergida en agua y la lavadora de tanque de compartimientos. En el rallado, se describen los rotores de lámina metálica perforada y los de sierra (montadas en listones de maderas y colocadas en estrías); además se discuten los requerimientos de potencia de los rallados y la evaluación del rallado. En la etapa del tamizado, se describen los tamices rotatorios, los con tornillos sinfín, y los oscilatorios. Se analizan los factores que influyen en la velocidad de sedimentación de la lechada de almidón tales como la altura de la suspensión, temp., densidad del agua y de los materiales en suspensión, diámetro de las partículas en suspensión, concn. de la lechada, pH, aceleración de gravedad y viscosidad del agua. También se discuten la caída de los gránulos de almidón en tanques de sedimentación, espacio recorrido y velocidad de los gránulos de almidón en mesas, y se describen los canales de alimentación, piletas de sedimentación, mesas y canales de sedimentación y sulfitación. En la etapa de secado se discuten la centrifugación, el secado al sol y el artificial o sea al horno, en cámara con circulación de aire, correas sinfines de cilindro, cámaras aisladas, neumático rápido y secador de tunel. Se presenta el tratamiento final que se le debe dar al almidón, incluyendo la pulverización, empaque, almacenamiento y especificaciones para los diversos usos del mismo. Se indican los usos del almidón en la

alimentación, industria textil y de papel, manufactura de dextrinas y colas y otros. Se detallan aspectos de la producción y mercadeo nacional e internacional. [CIAT]

Véase además 0003 0126 0150 0151 0154 0155 0156 0164 0165 0167 0171 0174 0182 0183 0185 0189 0193

I02 Usos, Industrialización, Procesos y Almacenamiento

0145

24563 CASTRONI, S.; CASTILLOA, J.J.; QUINTERO, F.; HERRERA, E.; DIAZ, M. 1984. Cambios en la microestructura de harinas de dos cultivares de yuca (Manihot esculenta Crantz.) durante el proceso de fabricación de casabe crocante. In Jornadas Venezolanas de Microscopía Electrónica, 1ras., Maracay, Venezuela, 1984. Memorias. Maracay, Universidad Central de Venezuela. pp.194-195. Esp., Ilus. [Depto. de Agronomía, Facultad de Agronomía, Univ. Central de Venezuela, Maracay 2101, Venezuela]

Yuca. Cultivares. Harina de yuca. Cazabe. Procesamiento. Análisis. Investigación. Almidón de yuca. Microscopía electrónica. Venezuela.

Se estudiaron muestas de cazabe hecho a partir de 2 cv. de yuca (UCV 2129 y UCV 2459) bajo el microscopio electrónico. Se observó una fusión parcial o gradual de los almidones; no se observaron rastros de paredes celulares; las tráqueas escalariformes conservaron su arquitectura original, aunque sus perforaciones laterales generalmente se sellaron con el almidón fundido. Se incluyen ilustraciones. [CIAT]

0146

24575 CIPTADI, W. 1977. Umbi ketela pohon sebagai bahan industri. (Raíces de yuca como materia prima para propósitos industriales). Bogor, Indonesia, Institut Pertanian Bogor. Fakultas Mekanisasi dan Teknologi Hasil Pertanian. 44p. Indon., 16 Refs., Ilus.

Yuca. Raíces. Cultivares. Procesamiento. Contenido proteínico. Almacenamiento. Geografía de la planta. Cianogénesis. Yuca dulce. Yuca amarga. Usos. Procesamiento. Deterioración. Destoxificación. Indonesia.

Se dan datos generales sobre los aspectos botánicos, origen, distribución, cultivo y características de las var. de yuca y sobre el procesamiento, contenido proteínico y almacenamiento de las raíces. Se discute el problema de la cianogénesis y cómo ésta varía con la var., edad, fertilidad del suelo, clima y prácticas culturales. En general, las raíces de yuca dulce son usadas para el consumo humano directo, mientras que las var. amargas son usadas como materia prima con fines industriales, puesto que el procesamiento reduce el contenido de HCN. La calidad de los productos está afectada por el tiempo de procesamiento, puesto que entre más se demore el procesamiento de las raíces después de la cosecha, más lastimadas estarán por la acción de los polifenoles presentes en ellas. [CIAT]

0147

24733 GONZALEZ C., J.F. 1984. Estudio de factibilidad de procesamiento de yuca en el municipio Autónomo Bolívar del Estado Monagas. Tesis Ing.Agr. Jusepín, Venezuela, Universidad de Oriente. 83p. Esp., Res. Esp., Ingl., 21 Refs., Ilus.

Yuca. Cazabe. Producción. Productividad de raíces. Aspectos socioeconómicos. Procesamiento. Pelado. Lavado. Rallado. Prensado. Cribado. Secamiento. Precios. Economía. Ingresos. Almacenamiento. Mercadeo. Distribución. Venezuela.

En el municipio de Autónomo Bolívar (Monagas, Venezuela), zona de gran proyección económica desde el punto de vista agrícola, se entrevistaron productores de cazabe para determinar la factibilidad de procesar la yuca en esta zona. Aunque los encuestados cuentan con todos los servicios públicos necesarios, la falta de asistencia técnica y de crédito ha condicionado notablemente la producción de cazabe en la zona. Se ha diseñado un proyecto de empresas casaberas por medio del cual se busca incentivar a productores e inversionistas para desarrollar en la zona plantas agroindustriales. [RA]

0148

23434 LORETO, A.B. 1982. Design, development and evaluation of a chain-driven chipper-grater for root crops. (Diseño, desarrollo y evaluación de una máquina trozadora-ralladora con tracción por cadena, para cultivos de raíces). Radix 4(2):1-3. Ingl., 3 Refs., llus. [Philippine Root Crop Research & Training Center, VISCA, Leyte 7127-A, Philippines]

Yuca. Desarrollo. Procesamiento. Trozos de yuca. Procesamiento en pequeña escala. Equipo en pequena escala. Cultivos de raíces. Economía. Filipinas.

En Visayas State College of Agriculture, en Baybay (Leyte, Filipinas), se diseñó una máquina trozadora-ralladora de cultivos de raíces e impulsada por una cadena para determinar la aplicabilidad del pie como el principal elemento de movimiento y una cadena de piñones como el mecanismo de mando. Se describen los principales componentes de la máquina y se dan los resultados de los ensayos llevados a cabo para evaluar su desempeño. En relación con el trozado y el rallado, se obtuvo un mayor resultado con la batata que con la yuca. La máquina diseñada puede trozar 47 veces más que el trozado a mano y el disco rallador puede rallar aprox. 10 veces más que el disco circunferencial. El pie como principal elemento de movimiento, con la cadena y los dientes de engranaje para potencia y transmisión, puede ser un mecanismo muy satisfactorio. [CIAT]

0149

24085 MACHADO, J.E.O. 1980. Quantificacao da deterioracao de mandioca durante a secagem em barcaca por conveccao forcada de ar aquecido com coletor solar. (Cuantificación de la deterioración de la yuca durante el secamiento en cámara por convección con aire forzado y calentado con energía solar). Tese Mag.Sc. Campinas-SP, Brasil, Universidade Estadual de Campinas. 113p. Port., Res. Port., Ingl., 54 Refs., llus.

Yuca. Cultivares. Trozos de yuca. Secamiento al sol Deterioración. Investigación. Análisis. Modelo matemático. Brasil.

Se desarrolló un modelo matemático empírico para predecir las pérdidas de yuca durante su secamiento en cámaras, utilizando aire forzado calentado con colectores solares. El modelo se basó en la deterioración de la yuca al cortarla en trozos redondos (5 mm de grosor; 35-40 mm de diámetro), en función de la evaluación de la decoloración de la yuca. El índice de deterioración se preestableció en una escala de 0.0-1.0 en la que 0.0 equivalió a 100% de deterioración y 1.0 a 0% de deterioración; el índice de deterioración se relacionó con los valores espectrofotométricos. Se calcularon las tasas min. de flujo de aire para el secamiento de la yuca para las siguientes condiciones: temp. de 20, 30 y 40°C y 25, 40 y 55% de HR. [RA (extracto)-CIAT]

0150

24082 MONTALDO, A.; MONTILLA, J.J.; BARRIOS, J.R. 1984. Usos de los cultivos de raíces y tubérculos distintos de la alimentación humana. Revista de la Facultad de Agronomía (Venezuela) 13(1-4):215-262. Esp., Res. Esp., Ingl., 77 Refs., Ilus. [Univ. Central de Venezuela, Apartado 97, Maracay, Venezuela]

Yuca. Usos. Alimentos y alimentación animal. Nutrición animal. Almidón de yuca. Etanol. Venezuela.

Se presenta una revisión sobre la utilización de los órganos subterráneos (raíces, tubérculos, rizomas o cormos) de los cultivos de yuca, batata, ñame, yautía y taro distintos de la alimentación humana: la alimentación de animales domésticos, la producción de alcohol (etanol) y de almidón y sus derivados. [RA]

0151

24564 PEREZ S., E.E.; MOSQUEDA, M. 1984. Cambios en la ultraestructura de harinas de arroz, maíz y yuca por efecto de los tratamientos de gelatinización y dextrinización. In Jornadas Venezolanas de Microscopía Electrónica, 1ras., Maracay, Venezuela, 1984. Memorias. Maracay, Universidad Central de Venezuela. pp.198-199. Esp., Ilus. [Depto. de Tecnología de Alimentos, Facultad de Ciencias, Univ. Central de Venezuela, Apartado 47097, Caracas 1041-A, Venezuela]

Yuca. Harina de yuca. Gelatinización. Procesamiento. Microscopía electrónica. Análisis. Investigación. Almidón de yuca. Venezuela.

Se estudiaron los cambios ocurridos en la microestructura de las harinas de arroz, maíz y yuca por efecto del proceso de gelatinización, con y sin adición de surfactante, en diferentes condiciones de temp. y presión. La deshidratación posterior a los tratamientos de gelatinización y dextrinización tuvo un efecto leve sobre la microestructura de los gránulos de almidón de las harinas de arroz, maíz y yuca. Entre los tratamientos de gelatinización no se observaron diferencias, pero sí entre éste y el proceso de dextrinización, el cual presentó micropiezas más finas. No se observaron diferencias en la microestructura por efecto de la adición de surfactante. Se incluyen ilustraciones. [CIAT]

0152

24709 RAMOS F., J.R.; VILLAMIZAR S., J.C. 1984. Potencial de secado de yuca con aire natural y energía solar en la Costa Atlántica. Tesis Ing.Agr. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. 231p. Esp., Res. Esp., 29 Refs., Ilus.

Yuca. Secamiento. Secamiento al sol. Contenido hídrico. Deterioración. Temperatura. Análisis estadístico. Datos estadísticos. Colombia.

Se evaluó el potencial del secado de yuca con aire natural y energía solar en la Costa Atlántica de Colombia, mediante la adaptación y validación de un programa de computador que simula los procesos de secado y deterioración y optimiza el flujo de aire, determinando el caudal mín. requerido para secar la yuca bajo condiciones de operación específicas antes de que alcance un deterioro prom. del 15%. Teniendo en cuenta que las condiciones climáticas de la región son similares, se escogió a Zacapa en el municipio de Aracataca (Magdalena, Colombia) como la estación tipo para estudiar la variación mensual del caudal requerido. Allí se determinaron el patrón de agitación, la hora de iniciación del secado, el patrón de operación del ventilador y el nivel de calor suplementario. La operación óptima del sis-

tema de secado a baja temp. requirió de una operación continua del ventilador, con un incremento prom. de 5°C en la temp. ambiente. El proceso se inició a las 10 a.m. y la yuca se mezcló cada 4 h, hasta cuando el contenido de humedad en la última capa llegó a 35% base húmeda. Al concluir el proceso, el producto presentó un contenido de humedad prom. del 14% base húmeda. El rango de caudales requeridos para secar yuca en esta región (humedad final prom. menor de 14%, base húmeda) estuvo entre 154.5-260.0, 110.0-150.0 y 68.0-85.0 m^3/min x t, para niveles de calor suplementario de 3, 5 y 10°C, resp., y tiempos de secado entre 39-52, 33-36 y 26-30 h, resp. La región estudiada presenta un buen potencial para el secado de yuca con energía solar. [RA]

0153

23788 SENG, Y.Y. 1976. Development of a drying system for cassava using a high temperature rotary drier. (Desarrollo de un sistema de secamiento de yuca utilizando un secador rotatorio de alta temperatura). Mag.Sc. Thesis. Kuala Lumpur, University of Malaya. 230p. Ingl., 86 Refs., Ilus.

Yuca. Secamiento. Desarrollo. Temperatura. Trozos de yuca. Composición. Contenido hídrico. Tamaño de partículas. Costos. Secamiento al sol. Malaysia.

Se describe en detalle un prototipo de secador rotatorio para yuca y se incluyen planos de montaje y partes. El secador rotatorio está conformado por un horno, el tambor secador y el ciclón, con una capacidad de procesamiento de 3 t/h. Se presentan los resultados detallados de los expt. de secamiento, con una discusión de la eficiencia térmica y el perfil de temp. en el secador. Se comparan los costos de secamiento de raíces de yuca picada mediante el uso de un secador rotatorio y el secamiento al sol. Estos son comparables; sin embargo, el secamiento artificial resulta en un producto de mejor calidad. Es necesario adelantar estudios sobre el tamaño de las partículas para un buen desempeño en el picado, la deshidratación y el secamiento. La deshidratación es un proceso esencial para mejorar la calidad del producto y el manejo del material, y disminuir los costos de secamiento. El funcionamiento del secador fue satisfactorio pero se pueden lograr mejoras en el sistema de inyección neumática, diseño del distribuidor y del ciclón, y accionamiento del tambor. La principal dificultad en el expt. fue el proceso de deshidratación; por lo tanto, es necesario diseñar o modificar las prensas mecánicas para la deshidratación en gran escala. [CIAT]

Véase además 0031 0033 0107 0112 0114 0117 0126 0133 0136 0137 0138 0139 0141 0142 0143 0144 0155 0156 0161 0165 0167 0173 0174 0178 0182 0183 0185 0189 0193

I03 Microbiología Industrial

0154

24076 BENDER, H. 1984. Studies on the non-cyclic products of the cyclodextrin glycosyltransferase from Klebsiella pneumoniae M 5 al; isolation and characterization of highly branched clusters from digests with manioc starch. (Estudios sobre los productos no cíclicos de la ciclodextrina glicosiltransferasa de Klebsiella pneumoniae M 5 al; aislamiento y caracterización de racimos altamente ramificados a partir de la digestión de almidón de yuca). Starch/Stärke 36(2):46-50. Ingl.,

Res. Ingl., Al., 36 Refs., Ilus. [Inst. fur Organische Chemie und Biochemie der Universitat Freiburg i. Br., Albertstrabe 21, D-7800 Freiburg i. Br., Germany]

Yuca. Almidón de yuca. Enzimas. Análisis. Microbiología industrial. Alemania.

Se recuperó el 49.4% de amilopectina de yuca, en forma de productos no cíclicos, a partir de productos de la digestión del almidón de 48 h con ciclodextrina glicosiltransferasa de Klebsiella peneumoniae M 5 al. Se obtuvieron mediante fraccionamiento racimos altamente ramificados de diferentes tamaños (grado medio de polimerización de 26.9-173.0%). Las magnitudes de beta-amilólisis oscilaron entre 16.6-23.0%, lo cual indica que la ciclodextrina glicosiltransferasa ha dejado partes mayores de cadenas no sustituídas (principalmente A), así como las cadenas exteriores B. Se hizo evidente mediante la desramificación con pululanasa y el análisis de las cadenas lineales, que las betadextrinas de los límites de los fragmentos contenían poblaciones de cadenas más largas, las cuales portaban puntos de ramificación cercanos a los extremos de cadenas no reductoras. Se obtuvieron indicaciones sobre la estructura de los fragmentos ramificados, a partir de la distribución molar de las cadenas, calculada con base en los datos obtenidos mediante la cromatografía líquida a alta presión. Se halló que el 3.5% de la amilopectina era glucosa a maltotetroasa, lo cual indica que las reacciones de acoplamiento de dismutación no eran significativas, incluso durante la incubación a largo plazo. Se encontró que los sacáridos ramificados más pequeños eran fragmentos con residuos de 6 D-glucosa. [RA-CIAT]

0155

23728 CHANDRASEKARAN, S.; DHAR, S.C. 1983. A low-cost method for the production of extracellular alkaline proteinase using tapioca starch. (Un método de bajo costo para la producción de proteinasa alcalina extracelular utilizando almidón de yuca). Journal of Fermentation Technology 61(5):511-514. Ingl., Res. Ingl., 12 Refs., Ilus. [Biochemistry Laboratory, Central Leather Research Inst., Madras 600 020, India]

Yuca. Almidón de yuca. Ipomoea batatas. Enzimas. Microbiología industrial. Medios de cultivo. pH. India.

Mediante un procedimiento sencillo se licuó almidón de yuca utilizando beta-amilasa de batata; se utilizó dicho hidrolizado de almidón de yuca como fuente poco costosa de C para la producción de proteinasa alcalina extracelular. Se investigaron, con miras a la producción, aprox. 45 cepas, de las cuales Streptomyces moderatus NRRL 3150 produjo la mayor cantidad de enzima. Se halló que el hidrolizado de almidón de yuca producía más que algunas fuentes de C utilizadas convencionalmente (glucosa, maltosa y almidón soluble). La mayor cantidad de proteinasa extracelular se obtuvo en un medio que contenía 35 g de hidrolizado de almidón de yuca, 20 g de HIS, 3 g de $CaCO_3$ y 2 g de NaCl/l de agua con un pH entre 6.0-7.0. La producción de la enzima se efectuó en un fermentador de lab. y la max. actividad proteolítica se observó después de 120 h de cultivo. [RA-CIAT]

0156

24065 MANILAL, V.B.; BALAGOPAL, C.; NARAYANAN, C.S. 1983. Physico-chemical and microbiological characteristics of cassava starch factory effluents. (Características físico-químicas y microbiológicas de los efluentes de una fábrica de almidón de yuca). Journal of Root Crops 9(1-2):27-31. Ingl., Res. Ingl., 12 Refs. [Regional Research Laboratory, Council of Scientific & Industrial Research, Trivandrum 695 019, India]

Yuca. Almidón de yuca. Procesamiento. Procesamiento en pequeña escala. Residuos. Composición. Análisis. pH. Medios de cultivo. Bioquímica. Identificación. Mohos. India.

Se discuten las características de los efluentes de las industrias de procesamiento de almidón de yuca. Se presentan los resultados tabulados de los análisis físicos, químicos y microbiológicos de las muestras de efluentes de fábricas de almidón en grande y en pequeña escala. El análisis reveló altos niveles de DQO, DBO, azúcares reductores, sólidos suspendidos y un grupo heterogéneo de microorganismos (bacterias, levaduras, hongos y actinomicetos) en los efluentes. Se identificaron Candida sp. y Trichosporon sp. como las levaduras dominantes, lo que sugiere el posible uso de los efluentes en la producción de SCP. [RA-CIAT]

0157

24051 RAIMBAULT, M.; ALAZARD, D. 1980. Culture method to study fungal growth in solid fermentation. (Método de cultivo para el estudio del crecimiento fúngico en fermentación sólida). European Journal of Applied Microbiology and Biotechnology 9:199-209. Ingl., Res. Ingl., 18 Refs., Ilus.

Yuca. Fermentación. Harina integral de yuca. Inoculación. Aspergillus. pH. Temperatura. Bioquímica. Contenido proteínico. Contenido de hidratos de carbono. Contenido hídrico. Microbiología industrial.

Se describe un nuevo método de cultivo para estudiar el crecimiento de Aspergillus niger en HIY en estado sólido. Este método utiliza preparaciones del sustrato amiláceo cocido como un producto granulado homogéneo que contiene esporas, sales y agua. Un dispositivo de incubación airea la masa con aire húmedo a una temp. controlada. En la masa de sustrato ocurrió un desarrollo homogéneo de micelios sin esporulación. Con base en estudios fisiológicos, las condiciones óptimas para el crecimiento de A. niger en yuca en estado sólido fueron 50-55% de humedad, 35°C, una fuente de N que incluía 60% de amonio y 40% de urea (con base en N) y 2×10^7 esporas/g de sustrato. Se establecieron cinéticas de crecimiento y se determinaron los cambios en pH y los contenidos de proteína, hidratos de carbono y agua durante la incubación. La tasa de crecimiento y el rendimiento fueron bastante similares a los descritos en la literatura para A. niger cultivado en medio líquido en condiciones óptimas. [RA-CIAT]

0158

23006 ROSARIO, E.J. DEL; WONG, R.L. 1984. Conversion of dextrinized cassava starch into ethanol using cultures of Aspergillus awamori and Saccharomyces cerevisiae. (Conversión del almidón de yuca dextrinado en etanol usando cultivos de Aspergillus awamori y Saccharomyces cerevisiae). Enzyme and Microbial Technology 6(2):60-64. Ingl., Res. Ingl., 10 Refs., Ilus. [Inst. of Chemistry & National Inst. of Biotechnology & Applied Microbiology, Univ. of the Philippines at Los Baños, College, Laguna 3720, Philippines]

Yuca. Harina de yuca. Microbiología industrial. Enzimas. Medios de cultivo. Etanol. Análisis. Filipinas.

Se utilizaron Aspergillus awamori y Saccharomyces cerevisiae para convertir en etanol HY dextrinada. El cultivo por lotes de los microorganismos combinados produjo 4.3% de alcohol por peso a partir de 15% de lechada de HY en 39 h. Se efectuó una fermentación continua en 2 etapas, utilizando A. awamori en un fermentador de aire y levadura en un fermentador de torre. Un tiempo de permanencia de 12.5 h en la primera etapa dio como resultado un

12.5% de concn. de azúcar y una eficiencia de sacarificación de 88%. Un tiempo de permanencia de 5.6 h en la segunda etapa produjo una concn. de alcohol de 5.3% y una eficiencia de conversión de almidón en etanol de 72.5%. [RA-CIAT]

0159

24077 TAN, K.H.; FERGUSON, L.B.; CARLTON, C. 1984. Conversion of cassava starch to biomass, carbohydrates, and acids by Aspergillus niger. (Conversión del almidón de yuca en biomasa, hidratos de carbono y ácidos por Aspergillus niger). Journal of Applied Biochemistry 6(1-2):80-90. Ingl., Res. Ingl., 12 Refs., Ilus. [Biology/Project Strengthen Laboratory, Winston-Salem State Univ., Winston-Salem, NC 27110, USA]

Yuca. Contenido de hidratos de carbono. Aspergillus. Medios de cultivo. Análisis. Enzimas. Producción de biomasa. EE.UU.

Durante el curso de su crecimiento, el hongo filamentoso Aspergillus niger convirtió eficientemente los polisacáridos de yuca en masa micelial, azúcares simples y ácidos. Un caldo de cultivo típico de 70 ml que contenía 2% de polisacáridos de yuca produjo 0.38 g de masa micelial seca, 1.14 mmol de azúcares reductores y 1.17 meq de ácidos al final de 42 h. Aprox. 70% de los hidratos de carbono totales iniciales en el medio se degradó durante el mismo período. Los azúcares y ácidos en los caldos de cultivos se analizaron mediante cromatografía líquida de alta presión en una sola columna de Aminex HPX-87 a 55°C, utilizando H_2SO_4 0.013 N como solvente de elución. Los polisacáridos de yuca se degradaron en oligosacáridos, maltotriosa, maltosa y glucosa después de los períodos de crecimiento de 20 h, siendo la maltotriosa el principal azúcar simple. La aparición de los ácidos cítrico, málico, glucónico, succínico y fumárico explicó en su mayor parte la disminución del pH en el medio de crecimiento. La formación de especies de hidratos de carbono en los caldos de cultivo se relacionó estrechamente con la biosíntesis y secreción de varias carbohidrasas por A. niger. Las carbohidrasas extracelulares se separaron e identificaron mediante cromatoenfoque y electroforesis en gel de poliacrilamida, y se encontró que correspondían a amiloglucosidasa (EC 3.1.2.3), alfa-amilasa (EC 3.2.1.1) y alfa-glucosidasa (EC 3.2.1.20), resp. [RA-CIAT]

Véase además 0174

J00 ECONOMIA Y DESARROLLO

0160

21192 ALVARADO, M.I.; ELIZONDO, D.; ARAYA, V.M.; ROJAS, M. 1983. Estudio de producción de yuca en Costa Rica. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Departamento de Servicios Básicos. Doc. B.B.1 Serie: Pronóstico de cosecha. 52p. Esp., Res. Esp., 3 Refs., Ilus.

Yuca. Producción. Economía. Costos. Mercadeo. Pérdidas poscosecha. Costa Rica.

Para pronosticar las cosechas de yuca en Costa Rica, se iniciaron estudios para establecer aspectos generales del cultivo, de los productores, y de la comercialización del producto, y para cuantificar el área sembrada. De los productores un 90.5%, tiene su domicilio en su propia finca y de ellos, el

92.8% es dueño de la tierra. Sin embargo, estos productores de yuca sólo poseen extensiones que oscilan entre 1-14 ha (80.0%), poco utilizan el crédito y no pertenecen a ningún tipo de organización. El área total sembrada en 1982 fue de 2697.1 ha y la producción esperada para 1983 fue de 43,603 TM. El 83.2% de los productores vende su producción a intermediarios, y sólo el 23.0% lo clasifica y limpia antes de venderlo. Sólo existe un 8.81% de pérdidas poscosecha, y la causa principal son los daños mecánicos (5.06%). [CIAT]

0161

24574 ANANG, K.A. 1978. Menentang sistim ijon. [Contra el sistema ijon (prepago del cultivo en el período precosecha)]. Berita Pajak 12(551):22-23. Indon., Ilus.

Yuca. Pelets. Producción. Almidón de yuca. Economía. Comercio. Mercadeo. Indonesia.

La National Sumatra Pelletizing Trading Company fue fundada en 1972; inició producción en 1974. La capacidad de producción de la fábrica es de 90,000 t de pelets de yuca/año, para lo cual se requieren 78 trabajadores permanentes y 200-400 trabajadores temporales; su producción depende en un alto grado de la disponibilidad de materia prima. El producto se exporta a Holanda, Alemania Occidental, Taiwan y Hong Kong. En 1974, 1975, 1976 y 1977, las exportaciones fueron de 46,083, 87,816, 39,633 y 46,907 t, resp. Después de 1976, la demanda de yuca fresca aumentó debido a la creación de fábricas de almidón de yuca; esto redujo las exportaciones de pelets y aumentó asimismo el precio de la yuca fresca. El aumento en el precio y la demanda llevaron a los intermediarios a comprar yuca fresca antes de la cosecha, un sistema que no favoreció los precios para los agricultores. Sin embargo, la National Sumatra Pelletizing Trading Company está en contra de este sistema de mercadeo y compra la materia prima directamente al agricultor. Para poder competir con otras compañías, la compañía está planeando tener su propia plantación de yuca. [CIAT]

0162

23036 ATEGA, P.C.; BAENTE, C.M.; REDONDO, T.R. 1979. Cassava socioeconomic and marketing study. 9. Western Mindanao. (Estudio socioeconómico y de mercadeo de yuca. 9. Mindanao Occidental). Los Baños, Laguna, Philippines, Philippine Council for Agriculture and Resources Research. 60p. Ingl., Ilus.

Yuca. Economía. Producción. Costos. Ingresos. Precios. Mercadeo. Productividad. Aspectos socioeconómicos. Distribución. Filipinas.

Se presentan los resultados de un estudio socioeconómico y de mercadeo de yuca en Filipinas con base en datos oficiales de producción y en la encuesta a 106 productores de yuca y 40 compradores localizados en las áreas de Katipunan, Polanco, Sinuyak y Dipolog City en Zamboanga del Norte, Ipil, Molave, Midsalip, Tukuran, Labangan, San Pablo, San Miguel, Dumalinao, Aurora, Ramon Magsaysay y Pagadian City en Zamboanga del Sur, y en los barrios de Tungawan, Lubigan y Tarlangit en Zamboanga City. En el área socioeconómica se detalla la tenencia de la tierra, la edad, el tamaño de los hogares, la educación, la ocupación de la mujer y de otros miembros (incluyendo niños) del hogar, aspectos referentes a la casa de habitación e indicadores del nivel de vida de los productores. En cuanto a producción, se indican las var. cultivadas, los rendimientos, los componentes del costo (mano de obra, inversiones, fertilizantes químicos) y origen de los ingresos. En los aspectos de mercadeo se discuten el vol. vendido, el tipo de producto (yuca fresca, seca, molida y cocida), precios recibidos, prácticas

anteriores a la venta y costos, inversiones de mercadeo y costo, los intermediarios, canales de mercadeo y la disponibilidad de servicios y facilidades (crédito, asistencia técnica y problemas asociados). Los problemas que necesitan mayor atención incluyen la educación formal, oportunidades de empleo, usos de fertilizantes y químicos, créditos, asistencia técnica e información sobre precios. [CIAT]

0163

23730 ATIKUL, J. 1978. An econometric model of Thai cassava. (Un modelo econométrico de la yuca tailandesa). Bangkok, Thailand, National Institute of Development Administration. School of Development Economics. 225p. Ingl., Res. Ingl., 17 Refs., Ilus.

Yuca. Economía. Producción. Productividad. Cultivo. Costos. Comercio. Mercadeo. Harina de yuca. Trozos de yuca. Pelets. Harina integral de yuca. Utilización de residuos. Consumo. Precios. Modelo matemático. Tailandia.

Se construyó un modelo econométrico para examinar la relación estructural básica de la economía yuquera en Tailandia. El modelo incluía producción y uso de la tierra, exportaciones, consumo e inventario doméstico, y precios; tenía 67 variables endógenas y 21 variables exógenas en 67 ecuaciones. El modelo se sometió a 2 pruebas estándar: análisis de error y de multiplicador. Los resultados y análisis del uso del modelo demuestran que la producción de yuca está aumentando rápidamente. Durante 1952-75, el vol. de producción aumentó a una tasa prom. anual de 19.2%, y el área cultivada aumentó en un 26.4%/año. El modelo predijo que la producción yuquera continuaría aumentando, aunque a una tasa prom. inferior (16.46%) durante 1975-81. El área sembrada con yuca aumentó rápidamente, pero a una tasa inferior (13.38%) a la del período de muestreo. Sin embargo, hubo una fuerte evidencia de la necesidad de promover mayores rendimientos y no mayor área de producción. La yuca es un cultivo de reciente exportación. El modelo demostró que continuará siendo uno de los principales productores de divisas. No obstante, se estimó que el aumento de la exportación de yuca está disminuyendo. Se estimó en 17.55% la tasa prom. de incremento de exportación de yuca (de 1975-81), en comparación con 25.09% de 1956-76. Además, hubo una clara tendencia a exportar, y por ende a producir pelets. La HY fue el segundo producto de exportación, pero su importancia es mucho menor que la de los pelets. El efecto de un incremento en los aranceles de importación sobre la yuca tailandesa fue considerable. Se encontró que los principales problemas que afronta la exportación de yuca son la calidad de los productos de la misma y los precios de exportación. Los precios domésticos de la venta de yuca al por mayor se correlacionaron fuerte y positivamente con los precios de exportación, mientras que los precios a nivel de finca mostraron una correlación negativa con los precios de exportación. No parece haber una manera precisa de estimar el consumo y el inventario doméstico, por lo cual se trataron como residuos. El modelo no predijo importantes incrementos en estos aspectos. Finalmente, se hacen las siguientes recomendaciones con base en los resultados del estudio: 1) Se debe promover un cultivo más intensivo de la yuca, fomentando un mayor uso de fertilizantes, lo cual se relaciona con las políticas gubernamentales sobre precios agrícolas. 2) Se deben encontrar nuevos mercados y se deben diversificar los productos. Se debe investigar acerca de los posibles usos de las diversas partes de la yuca. Además se ha encontrado que la política agrícola de la Comunidad Económica Europea es un factor limitante e importante de las exportaciones de yuca de Tailandia. Por consiguiente, se deben hacer esfuerzos para fortalecer la capacidad de regateo del comercio de la yuca tailandesa. 3) Se deben reducir los costos de las exportaciones mediante la ampliación de las facilidades de apoyo gubernamentales, como por ejemplo las relacionadas con el embarque y despacho. [RA (extracto)-CIAT]

0164

24581 AZMANSYAH, Dt. A. 1978. Purbaganda yang terbaik se sumut. Calon produsen tapioka. [Candidato para la producción de tapiocas: Purbaganda, el mejor del norte de Sumatra (Indonesia)]. Trubus no.100:69-70. Indon., Ilus.

Yuca. Almidón de yuca. Tapiocas. Desarrollo. Indonesia.

En 1977, Purbaganda, en la provincia al norte de Sumatra, Indonesia, fue seleccionada como la mejor aldea en la provincia por su desarrollo, logrado a través de la ayuda mutua de la comunidad de la aldea. El área total del pueblo consiste de 615.5 ha, de las cuales 121.0 corresponden a campos de arroz de riego, 80.0 para arroz secano, 11.5 para otros cultivos y 103.0 para las viviendas; el resto (200.0 ha) son terrenos secos. El pueblo también tiene una plantación de yuca de 14 ha y tiene el propósito de producir almidón de yuca, para lo cual ordenó al gobierno la maquinaria requerida. [CIAT]

0165

22325 BARRIOS B., D.D.; CALDERON D., R.A. 1980. La yuca: su producción y comercialización en Panamá. Tesis Lic. Comercio. Panamá, Universidad de Panamá. 248p. Esp., 23 Refs.

Yuca. Cultivares. Producción. Cultivo. Industrialización. Productos de yuca. Almidón de yuca. Productos procesados. Productos frescos. Raíces. Harina de yuca. Dextrinas. Adhesivos. Costos. Precios. Economía. Mano de obra. Procesamiento. Lavado. Prensado. Rallado. Cribado. Sedimentación. Secamiento. Maquinaria industrial. Harina integral de yuca. Trozos de yuca. Molienda. Empaque. Almacenamiento. Consumo. Comercio. Panamá.

En un estudio extensivo de la producción y comercialización de yuca en Panamá, se identificaron las principales características del cultivo y los problemas de producción y mercadeo, y se detectaron los factores que limitan la actividad yuquera en el país. Se describen las instalaciones industriales para el procesamiento de la yuca en cuanto a capacidad, localización, área de cultivo, infraestructura, proceso de producción, inversión y financiamiento necesario y se discuten sus problemas. Se analizan el mercado interno y el internacional al igual que las formas de producción de yuca natural, harina para consumo humano y animal, trozos de yuca y yuca congelada. Se describe el proyecto para establecimiento de una planta de almidón de yuca y dextrina para la elaboración de adhesivos. Se encontró que la mayoría de los agricultores yuqueros utilizan tecnología tradicional y son agricultores pequeños de escasos recursos que tienen el cultivo de yuca como su actividad principal. Los suelos presentan, en general, contenidos bajo, intermedio y alto de N, P y K, resp. El 95% del costo del cultivo de yuca corresponde a mano de obra y costos de tierra; las desyerbas consumen la mayor cantidad de mano de obra. La harina obtenida hasta la fecha presenta problemas bacteriológicos y presenta riesgos para su consumo. Se recomienda adelantar investigación sobre los sistemas de producción de yuca, métodos económicos de control de malezas, factores que inciden en los rendimientos e impacto de la introducción de tecnología. El programa de fomento del cultivo de yuca se debería desarrollar paralelamente con proyectos de industrialización. Se recomienda además 1) crear un instrumento legal para permitir el empleo de la HY en la elaboración de pan; 2) adelantar estudios sobre métodos de elaboración de HY para maximizar su rendimiento y sobre su uso en la fabricación de pastas dulces, y 3) capacitar personal. Se debe sustituir importaciones de trigo y maíz por HY y para las plantas de Montijo y de los pozos se sugiere reestructurar sus objetivos de producción. [CIAT]

0166

22083 BASLER, A. 1983. Maniok für die menschliche ernährung — eine sektoranalyse unter besonderer berücksichtigung Afrikas südlich der Sahara. (Yuca para consumo humano — un análisis sectorial con particular referencia al Africa al sur del Sahara). Berichte über Landwirtschaft 61(4):548-588. Al., Res. Al., Ingl., Fr., 42 Refs., Ilus. [Inst. für Landwirtschaftliche Marktforschung, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode, Bundesalle 50, 3300 Braunschweig, German Federal Republic]

Yuca. Geografía de la planta. Producción. Consumo. Economía. Procesamiento. Mercadeo. Desarrollo. Productos de yuca. Precios. Costos. Cultivos amiláceos. Comercio. Usos. Africa.

Pese a que la yuca es el principal cultivo de subsistencia en muchos países africanos, Brasil y Tailandia, los rendimientos/ha han disminuído en los últimos años. En prom. se utilizó más tierra y más horas de trabajo en 1980 para producir la misma cantidad producida en 1960. Un obstáculo primordial al mayor uso de la yuca para el consumo humano es la falta de procesamiento adecuado y facilidades de mercadeo. Un mejor uso del potencial nutricional de este cultivo requeriría un programa integrado que incluya el mejoramiento de var., la modernización de las técnicas de cultivo y el uso de la protección de plantas, el montaje de unidades de procesamiento para producir HY, la introducción de HY a los mayoristas urbanos, el desarrollo de una harina mixta enriquecida con proteína, el suministro de servicios de asesoría para aplicar estas nuevas tecnologías en las industrias alimenticias locales y el ajuste de los precios al consumidor para que los productos a base de yuca producidos localmente sean menos costosos que los productos de trigo importados. [World Agricultural Economics and Rural Sociology Abstracts-CIAT]

0167

24735 BENVENUTI, G. 1976. La yuca: técnica del cultivo y usos. Ecuador, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Programa de Tubérculos y Raíces. Proyecto FAO-ECU/71/522. 39p. Esp., 7 Refs. Ilus.

Yuca. Geografía de la planta. Características agronómicas. Anatomía de la planta. Cultivo. Requerimientos climáticos. Temperatura. Datos pluviométricos. Luz. Propiedades físicas del suelo. pH. Requerimientos nutricionales. Toxicidad. Raíces. Cultivares. Análisis del suelo. Preparación del terreno. Estacas. Propagación. Siembra. Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Espaciamiento. Registro del tiempo. Fertilizantes. Requerimientos hídricos (planta). Desyerba. Herbicidas. Erinnyis ello. Coelosternus. Silba pendula. Bemisia. Mononychellus. Tetranychus urticae. Oligonychus peruvianus. Trips. Atta. Rosellinia. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Cercosporidium henningsii. Cercospora caribaea. Oidium. Colletotrichum manihotis. Virus del mosaico africano de la yuca. Virus del mosaico común de la yuca. Virus del mosaico de las nervaduras de la yuca. Poda. Cosecha. Productividad de raíces. Almacenamiento. Cultivos de rotación. Usos. Hojas. Contenido vitamínico. Ecuador.

Para fomentar el cultivo de yuca en Ecuador, se presenta una monografía detallada sobre el cultivo y usos de la yuca. Respecto al cultivo, se describen aspectos sobre la planta, sus requerimientos de clima y suelo, toxicidad de las raíces, var. cultivadas y manejo del cultivo. Se presentan un listado de diferentes herbicidas (dosis y formas de aplicación) y uno de las principales plagas, y se discuten los diferentes usos que se pueden dar a la yuca (hojas, ramas, tallos y raíces). [CIAT]

0168

22700 BERNAL DE GOMEZ, R. 1984. Evaluación de un plan de transferencia de tecnología agrícola distrito San Juan del Cesar. Tibaitatá, Colombia, Instituto Colombiano Agropecuario. Boletín de Investigación no.69. 76p. Esp., 16 Refs. [Inst. Colombiano Agropecuario, Sección de Investigación en Comunicación, Tibaitatá, Apartado Aéreo 151123, El Dorado, Bogotá, Colombia]

Yuca. Tecnología. Evaluación de tecnología. Transferencia de tecnología. Análisis estadístico. Aspectos socioeconómicos. Cultivares. Productividad. Estacas. Control de ácaros. Acaricidas. Registro del tiempo. Desyerba. Herbicidas. Colombia.

El Instituto Colombiano Agropecuario diseñó un plan de transferencia de tecnología para capacitar a los agricultores del distrito San Juan del Cesar, Guajira, en cuanto a selección y desinfección de semilla y control de plagas y malezas; se determinaría también el incremento de los conocimientos adquiridos por los agricultores incluídos en el plan. Se describen en detalle las hipótesis, metodología, población, variables, técnicas de recolección de datos y análisis estadístico. El 88.5% de los usuarios oscilaron entre 31-70 años de edad y el 65.4% están alfabetizados. El conocimiento sobre selección y desinfección de la semilla y sobre control de ácaros y malezas se incrementó considerablemente. Todas las prácticas fueron adoptadas después de ejecutado el plan. Antes de la ejecución del plan las fuentes de información utilizadas por los agricultores eran familiares, amigos y técnicos del ICA, en ese orden; después del plan, se invirtió este orden. Los medios de comunicación utilizados en el plan de transferencia de tecnología incluyeron visitas a la finca, demostraciones de método y de resultado, cartas circulares, hojas divulgativas, periódico rural, avisos y perifoneo; su utilización combinada contribuyó al buen funcionamiento del plan. La edad, la escolaridad o el tamaño de la finca no afectaron la adopción de tecnología. Se recomienda ampliar los planes de transferencia en todo el área del sur del depto. de la Guajira. Al diseñar los planes de transferencia se debe tener en cuenta el análisis de la disponibilidad de medios, recursos humanos y económicos. Se deben seleccionar los medios de comunicación preferidos por los usuarios. Se recomienda impulsar la realización de los planes de transferencia no sólo en el área agrícola sino también pecuaria. Las visitas a las fincas constituyen uno de los medios más efectivos en la zona sur de la Guajira. Se comprobó que los usuarios consultan los medios escritos cuando los técnicos no están disponibles. [CIAT]

0169

23425 BOX, L. 1984. Cuadros preliminares: encuesta de yuca. Santiago de los Caballeros, República Dominicana, Centro de Desarrollo Agropecuario. Serie Investigación Agro-Sociológica sobre Yuca y Arroz. 59p. Esp., Res. Esp. [Centro de Desarrollo Agropecuario, Zona Norte, Apartado 700, Santiago, República Dominicana]

Yuca. Yuca amarga. Yuca dulce. Cultivares. Cultivo. Aspectos socioeconómicos. Productividad. Economía. República Dominicana.

Se entrevistaron 247 productores de yuca dulce y amarga en las regiones de Moca y Monción, República Dominicana. Ambas poblaciones son bastante diferentes y de cada una se seleccionó una muestra para comparar datos socioeconómicos, agronómicos y agropecuarios. Se presentan diferentes cuadros relacionados con el cultivo, el terreno, las var. cultivadas, insumos y productividad. [CIAT]

0170

24717 BOX, L. 1982. Food, feed or fuel? Agricultural development alternatives and the case for technological innovation in cassava (Manihot esculenta Crantz) cultivation. (Alimento humano, alimento animal o combustible? Alternativas de desarrollo agrícola y el caso de innovación tecnológica en el cultivo de yuca). Quarterly Journal of International Agriculture 1982 (Special issue):34-38. Ingl., 37 Refs.

Yuca. Desarrollo. Programas de yuca. Investigación. Usos. Nutrición humana. Nutrición animal. Economía.

Se utiliza el caso de la yuca para demostrar 3 tipos diferentes de desarrollo según su uso, cada uno con su propia racionalización y con sus propios grupos de interés: 1) como alimento humano (pequeños productores), 2) como alimento animal (ganadería en zonas templadas), 3) como sustituto de la gasolina (en vista de los precios del petróleo). Se esboza la historia reciente del desarrollo tecnológico en términos de las realizaciones del CIAT. Con base en estas experiencias se presenta un argumento en favor de un enfoque de investigación adaptativa que considera la necesidad de tener en cuenta las condiciones de los productores pequeños. El modelo dominante en las políticas de desarrollo de los países está orientado hacia el sector urbano, lo cual hace que la innovación tecnológica esté enfocada hacia la selección de cultivos particulares, agricultores y usos de los cultivos. El Programa de Yuca del CIAT ha dado mayor énfasis a la alimentación animal que a la alimentación humana, con los combustibles en posición intermedia. No obstante, a partir de 1980, la prioridad en la selección de las var. o fitomejoramiento ha disminuído en comparación con el desarrollo de prácticas culturales; el equipo de investigación está comprometido en estudiar y desarrollar sistemas alternativos de cultivo para pequeños agricultores. Se discute el enfoque de investigación adaptativa como alternativa para el desarrollo agrícola. [CIAT]

0171

23779 BRUINSMA, D.H.; WITSENBURG, W.W.; WURDEMANN, W. 1983. Cassava. (Yuca). In _____. Selection of technology for food processing in developing countries. Wageningen, Netherlands, Centre for Agricultural Publishing and Documentation. pp.113-158. Ingl., 47 Refs., Ilus.

Yuca. Cultivo. Usos. Productos alimenticios. Valor nutritivo. Toxicidad. Comercio. Mercadeo. Trozos de yuca. Productos de yuca. Pelets. Almidón de yuca. Gari. Procesamiento. Evaluación de tecnología. Lavado. Pelado. Rallado. Cribado. Sedimentación. Secado. Tapiocas. Proceso en pequeña escala. Fábricas. Industrialización. Mano de obra. Producción. Economía. Aspectos socioeconómicos. Fermentación.

Se revisan extensamente aspectos del procesamiento de yuca como alimento en varios países. Se discuten el cultivo y usos de la yuca como alimento, su valor nutricional y toxicidad. Se describe el mercado mundial y la oferta de materias primas. Se cubren aspectos del proceso básico y del procesamiento de almidón de yuca en pequeña, mediana y gran escala, así como el procesamiento de trozos y pelets; se revisan y evalúan las tecnologías de producción disponibles para almidón, trozos y pelets y se discuten aspectos técnicos, ecológicos, económicos y sociopolíticos. Se presentan los sistemas de producción del gari (tradicional, post adicional y moderno) y se evalúan estas técnicas desde los puntos de vista económico, administrativo y social. [CIAT]

0172

23426 CAPELLAN H., P.J.; PEREZ C., L.E. 1983. Estudio económico sobre el costo de producción de la yuca amarga para diferentes niveles tecnológicos. Santiago de los Caballeros, República Dominicana, Centro de

Desarrollo Agropecuario. Serie Investigación Agro-Sociológica sobre Yuca y Arroz. 40p. Esp. [Centro de Desarrollo Agropecuario, Zona Norte, Apartado 700, Santiago, República Dominicana]

Yuca. Cultivo. Producción. Tecnología. Economía. Preparación del terreno. Sistemas de cultivo. Estacas. Fertilizantes. Insecticidas. Siembra. Desyerba. Cosecha. Distribución. Cultivares. Yuca amarga. Productividad. Cazabe. Costos. Aspectos socioeconómicos. Cultivos intercalados. Ingresos. Mercadeo. República Dominicana.

Entre abril-mayo de 1982 se entrevistaron 49 productores de yuca amarga en la región de Monción, República Dominicana, para investigar los costos de producción y conocer las variaciones de dichos costos según el nivel tecnológico. Los costos estimados por el productor de yuca amarga de La Sierra son 2.74 veces más elevados que el costo de producción estimado y usado por la Secretaría de Agricultura y el Banco Agrícola para financiar la siembra del cultivo; estos costos de producción se reducen si se ara con bueyes y si se asocia la yuca con otros cultivos. Si la mano de obra usada en el proceso de producción es familiar, la rentabilidad del cultivo es de RO$43.13/tarea (1 tarea = 0.6 ha), con un precio de mercado de $5.00/quintal (1 quintal = 45.5 kg). Si la mano de obra es asalariada, el 93.10% de los gastos son absorbidos por ella y el beneficio neto es negativo. La inseguridad de mercado y el bajo precio de la yuca son 2 problemas que afectan severamente al productor de yuca de La Sierra. Se recomienda adelantar estudios de mercado para determinar precios de sustentación con los que se garantice al productor de yuca amarga la venta del producto con un margen de rentabilidad. [CIAT]

0173

23761 CARVALHO, L.E. 1982. Pesquisa tecnológica no desenvolvimento agroindustrial e comunitário. (Investigación tecnológica en el desarrollo agroindustrial y comunitario). Alimentacao & Nutricao. Marzo 1983:30-32, 34-36. Port., Ilus.

Yuca. Fariña. Desarrollo. Aspectos socioeconómicos. Investigación. Tecnología. Equipo para pequeña industria. Mercadeo. Economía. Transferencia de tecnología. Brasil.

Se relata la experiencia resultante del proyecto de módulo comunitario agroindustrial de fariña adelantado en la comunidad de Sapezinho (San Felipe, Brasil) en 1979-81. El proyecto se enfrentó a numerosos obstáculos iniciales por la dificultad de adaptación de un centro de investigación tecnológico a esta nueva situación, metodología y objetivos. Sin embargo, los resultados son altamente positivos para un proyecto integrado de desarrollo rural que ha introducido el cambio tecnológico a nivel intermedio en la comunidad yuquera de la región, sirviendo de centro de desarrollo y transferencia de tecnología para los productores. Se recomienda el desarrollo de proyectos de esta naturaleza a nivel de campo para otros productos básicos alimenticios. [CIAT]

0174

22345 CENTRAL TUBER CROPS RESEARCH INSTITUTE. 1983. Two decades of research 1963-1983. (Dos décadas de investigación 1963-83). Trivandrum, India. Publication no.6. 223p. Ingl., Ilus.

Yuca. Programas de yuca. Desarrollo. Investigación. Genética. Citogenética. Germoplasma. Fitomejoramiento. Híbridos. Cultivo. Preparación del terreno. Siembra. Estacas. Espaciamiento. Registro del tiempo. Requerimientos nutricionales. N. P. K. Riego. Cal agrícola. Productividad de raíces. S. Salinidad. Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Micorrizas. Fisiología

de la planta. Desarrollo de raíces. Crecimiento. Estadios de desarrollo. Desarrollo de la planta. Enfermedades y patógenos. Virus del mosaico africano de la yuca. Cercosporidium henningsii. Fusarium. Pseudomonas. Cultivo de tejidos. Meristemas apicales. Sustancias reguladoras del crecimiento. Eutetranychus orientalis. Oligonychus biharensis. Tetranychus cinnabarinus. Acaricidas. Trips. Roedores. Bemisia. Aonidomytilus albus. Usos. Trozos de yuca. Equipo para pequeña industria. Procesamiento. Raíces. Deterioración. Almacenamiento. Estriado vascular. Mohos. Glucósidos cianogénicos. Toxicidad. Bioquímica. Alcohol. Fermentación. Almidón de yuca. Enriquecimiento proteínico. Productos alimenticios. Alimentos y alimentación animal. Análisis estadístico. India.

Se resumen las actividades de investigación del Central Tuber Crops Research Institute en Trivandrum, India, de 1963-83, abarcando la perspectiva histórica, genética, citogenética y fitomejoramiento, cultivos y suelos, fisiología, patología, entomología, tecnología, educación por extensión y el centro regional en Bhubaneswar. Los objetivos propuestos para el centro incluyeron el mejoramiento del rendimiento, la calidad y la resistencia a enfermedades y plagas de cultivos de raíces y tubérculos, entre ellos la yuca en relación con CAMV, Cercosporidium henningsii, Fusarium sp., Pseudomonas sp., Eutetranychus orientalis, Oligonychus biharensis, Tetranychus cinnabarinus, Retithrips syriacus, Bemisia tabaci, Aonidomytilus albus, Araecerus fasciculatus y roedores. La tecnología hace énfasis en el procesamiento de trozos de yuca, equipos manuales para cortar yuca, deterioración de raíces en poscosecha, estriado vascular, microorganismos asociados con la deterioración de raíces (Rhizopus oryzae), técnicas para la prolongación de la vida útil de la yuca, glucósidos cianogénicos, efectos del procesamiento en dichos glucósidos y utilización de la yuca en alimentos para humanos y para animales y con fines industriales. Se detallan el proceso de capacitación y extensión y los estudios estadísticos, biométricos y econométricos realizados. [CIAT]

0175

23780 GOMEZ F., I. 1984. El cultivo mecanizado de yuca, como aportación en el nuevo horizonte alimentario mexicano. México, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 22p. Esp.

Trabajo presentado al Seminario Nacional sobre Yuca, Perspectivas del cultivo en México, 1o., México, 1984.

Yuca. Cultivo. Mecanización. Aspectos socioeconómicos. Mano de obra. Cultivos intercalados. Sistemas de cultivo. Costos. Economía. Siembra. Espaciamiento. Equipo agrícola. Distribución. Desarrollo. Usos. México.

Se discuten los problemas actuales de la producción de yuca en México, con énfasis en la mano de obra y la necesidad de mecanización. Se analiza el potencial de la yuca para su producción en cultivos intercalados, empleando el sistema de camellón-callejón (hileras dobles). Se discuten los principios de manejo adecuado de una central de maquinaria para yuca. Las operaciones de mecanización propuestas incluyen la construcción de infraestructura vial hasta los cultivos de yuca, la preparación del suelo, siembra, riego, aplicación de herbicidas y fungicidas, vigilancia, cosecha integral y transporte del producto desde el campo hasta la agroindustria. Se recomienda eliminar, dentro de la forma de explotación de yuca, el sistema de jornales y aprovechar toda la planta. [CIAT (extracto)]

0176

24739 JACKSON, J.C. 1968. The Chinese tapioca industry. (Industria yuquera en China). In _____. Planters and speculators: Chinese and

European Agricultural Enterprise in Malaya 1786-1921. Kuala Lumpur, Malaysia, University of Malaya Press. pp.52-83. Ingl., 66 Refs.

Yuca. Economía. Industrialización. Desarrollo. Cultivo. Sistemas de cultivo. Cultivo migratorio. Fábricas. Fuentes energéticas. Porcinos. Nutrición animal. Precios. Aspectos legales. Comercio. Mercadeo. Productos de yuca. Harina de yuca. Tapiocas. Aspectos socioeconómicos. Historia. China.

Se presenta un breve recuento histórico de la introducción, cultivo y procesamiento de la yuca en China. Se describen el sistema de cultivo y la siembra de yuca en Malaca (1850-96) y en otras partes de Malaya Occidental, y la expansión hacia Negri Sembilan entre 1875-1901. Finalmente se discuten las características socioeconómicas de la industria yuquera de China, la colonización con base en la siembra de yuca y la declinación de la siembra de yuca en el país como resultado de diversas medidas oficiales a principios del siglo XX. [CIAT]

0177

24727 JARA, R. 1985. Análisis comparativos físicos y económicos de los principales rubros explotados a nivel nacional correspondientes a las campañas agrícolas 1982/83-1983/84. San Lorenzo, Paraguay, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Servicio de Extensión Agrícola Ganadera. Proyecto de Tecnología para Pequeños Agricultores. 19p. Esp., Res. Esp., 2 Refs.

Yuca. Economía. Precios. Costos. Ingresos. Paraguay.

Se evaluó parcialmente el Subprograma de Administración Rural del Paraguay a nivel nacional, en el transcurso de 2 campañas agrícolas (1982-83 y 1983-84) y se analizaron, en las mismas fechas, los resultados físicos y económicos de 9 cultivos (yuca, algodón, maíz, fríjol, maní, cebolla, arroz, sandía y caña de azúcar). Para la primera campaña los datos se extrajeron de los registros y análisis de la empresa rural de un total de 352 productores y de 6 centros regionales de desarrollo rural (Ybycuí, Caacupé, Cnel. Bogado, Itá, Pilar y San Juan Bta. Misiones), incluyendo un total de 32 agencias y 34 paratécnicos. Para la campaña agrícola 1983-84 los datos se tomaron de 540 productores y de 7 centros regionales de desarrollo rural (Ybycuí, Caazapá, Cnel. Bogado, Itá, Pilar, San Juan Bta. Misiones y Caacupé), con un total de 48 agencias y 54 paratécnicos. Todos los cultivos aumentaron en un 89% su área cosechada y su producción total; la yuca en un 65%. El costo total, ingreso bruto, ingreso neto y tasa de rentabilidad de la yuca aumentaron en 39, 49, 52 y 5%, resp. El ingreso bruto y neto total en valores reales aumentaron para todos los cultivos en un 27 y 41%, resp., lo cual indica el progreso económico logrado por los productores. [RA]

0178

22032 JOHNSON, B.B. 1981. Necessidades sociais, P & D e potencialidades da mandioca do PROALCOOL. (Necesidades sociales, producción y desarrollo, y potencialidades de la yuca de PROALCOOL). Sao Paulo-SP, Brasil, Universidade de Sao Paulo. Programa de Administracao em Ciencia e Tecnologia. 27p. Port., Res. Port.

Trabajo presentado al Simposio de Pesquisa em Administracao de Ciencia e Tecnologia, 6o., Sao Paulo, 1981.

Yuca. Desarrollo. Economía. Aspectos socioeconómicos. Ingresos. Tecnología. Transferencia de tecnología. Alcohol. Producción. Procesamiento. Usos. Cultivo. Productividad. Industrialización. Brasil.

Se discute la factibilidad económica y social del cultivo de yuca, especialmente en la región noreste del Brasil. Se presentan proyecciones tecnológicas para demostrar la importancia de esta opción en el Programa Nacional de Alcohol (PROALCOOL) y la necesidad de dar mayor prioridad al desarrollo tecnológico agrícola e industrial de la yuca. [RA-CIAT]

0179

24572 JOHNSON, I.M.; KEMP, D.C.; PAYNE, P. 1981. Mechanisation of cassava production. (Mecanización de la producción de yuca). Bedford, England, National Institute of Agricultural Engineering. Overseas Division. 17p. Ingl., Res. Ingl. [Overseas Division, National Inst. of Agricultural Engineering, Wrest Park, Silsoe, Bedford, England]

Trabajo presentado al International Workshop on Cassava, Bangkok, Thailand, 1981.

Yuca. Equipo agrícola. Desarrollo. Cultivo. Mecanización. Desyerba. Cosecha. Economía. Siembra.

Se da un resumen general sobre las opciones de la mecanización de varias etapas de la producción de yuca hasta el transporte a la fábrica. En el momento, la cosecha constituye el principal problema de la mecanización. En suelos secos, como implemento de cosecha la cuchilla CIAT es poco costosa y efectiva, mientras que para suelos húmedos los cavadores tipo elevador han demostrado ser los más confiables. El fitomejoramiento podría aliviar el problema de la cosecha, particularmente reduciendo la extensión de las raíces de yuca, y la siembra en línea, preferiblemente con máquina, es esencial para la cosecha mecánica. Finalmente, se presenta el caso del desarrollo de una sembradora y cosechadora de yuca por Agri Projects International. [RA-CIAT]

0180

24713 MacBAILEY, F.E. 1983. The social and cultural factors involved in production by small farmers in Cameroon of plantain and cassava and their marketing. (Los factores sociales y culturales involucrados en la producción de plátano y yuca y su mercadeo por pequeños agricultores). Paris, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Division for the Study of Development. Reports/Studies no.21. 87p. Ingl., 10 Refs., Ilus.

Yuca. Economía. Aspectos socioeconómicos. Cultivo. Preparación del terreno. Sistemas de cultivo. Mercadeo. Camerún.

Se presenta un breve resumen de la situación de producción de alimentos en Africa, y en términos de la historia, condiciones climáticas y economía nacional se describen las regiones productoras de yuca y plátano en Camerún. En relación con los patrones del uso de la tierra, tamaño de las tenencias de tierra y condiciones de vida, se analiza la situación de los agricultores de Camerún. Se discuten el proceso de producción y mercadeo de la yuca y el plátano, los factores estructurales y culturales involucrados, el conocimiento técnico y el uso de equipo agrícola. Finalmente, se consideran las relaciones sociales de producción, la organización del trabajo, los tipos de mano de obra usados (familia, equipo de trabajo o mano de obra comunal), coordinación de tareas y manejo. Se hacen recomendaciones relacionadas con las políticas gubernamentales en cuanto a producción de cultivos alimenticios, educación de los productores, desarrollo infraestructural, investigación y extensión agrícola. [CIAT]

0181

23775 NGHIEP, L.T.; LYNAM, J.K. 1985. The impact of improved cassava technology on small farming in Colombia. (El impacto de la tecnología mejorada en fincas pequeñas en Colombia). In Ohkawa, K.; Ranis, G., eds. Japan and the developing countries: a comparative analysis. Tokyo, International Development Center of Japan and the Economic Growth Center of Yale University. pp.110-131. Ingl., 3 Refs.

Yuca. Cultivares. Cultivo. Ingresos. Economía. Tecnología. Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Maíz. Precios. Costos. Mano de obra. Cosecha. Registro del tiempo. Mercadeo. Productos frescos. Almidón de yuca. Barbecho. Fertilidad del suelo. Paquete tecnológico. Siembra. Espaciamiento. Estacas. Transferencia de tecnología. Fertilizantes. Productividad. Modelo matemático. Colombia.

Se presenta un intento por especificar los impactos potenciales de las nuevas var. de yuca en los patrones de cultivo, los ingresos de la finca, la participación de los factores de producción y la oferta de productos alimenticios y agrícolas para uso industrial, con énfasis en fincas pequeñas y con base en datos obtenidos en Media Luna, Colombia. Se utiliza un modelo de programación lineal en el que se asume que un agricultor representativo maximiza sus ingresos agrícolas mediante la asignación de su mano de obra familiar y tierra entre diferentes cultivos. Los impactos de la tecnología mejorada de yuca se derivan comparando las soluciones del modelo con y sin tecnología. En el caso de la tecnología tradicional, los coeficientes técnicos de las var. de yuca y los cultivos asociados y los factores limitantes de mercado se basan en datos de una encuesta a nivel de finca en Media Luna. Los rendimientos, el uso de mano de obra y de fertilizantes/ha de la tecnología mejorada se resumen a partir de diversos resultados internos obtenidos por el Programa de Yuca del CIAT. El modelo consta de 21 actividades, una función objetivo, 9 factores limitantes de mano de obra, 9 factores limitantes de tierra y 9 factores limitantes de mercado. El principal efecto de la tecnología mejorada de yuca es la ampliación del área efectiva de tierra cultivada, seguida de un aumento en la demanda de mano de obra. El proceso de sustitución de tierra con barbecho por fertilizantes traería aumentos en la productividad de la mano de obra y en los ingresos de las fincas, y al mismo tiempo permitiría el suministro de alimentos (yuca fresca, maíz) y materia prima para uso industrial (yuca y ajonjolí). La tecnología mejorada de yuca, que se espera tenga los impactos descritos, se ajustaría al componente en pequeña escala de la estrategia de desarrollo agrícola de los países de América Latina. [CIAT]

0182

24081 PARAGUAY. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. SERVICIO DE EXTENSION AGRICOLA GANADERA. 1985. Informaciones básicas sobre la mandioca en el Paraguay. San Lorenzo. 25p. Esp., 13 Refs.

Yuca. Cultivo. Requerimientos climáticos. Temperatura. Datos pluviométricos. Propiedades físicas del suelo. pH. Preparación del terreno. Registro del tiempo. Siembra. Espaciamiento. Cultivares. Estacas. Desyerba. Enfermedades y patógenos. Insectos perjudiciales. Acaros perjudiciales. Control de insectos. Almacenamiento. Cosecha. Productividad de raíces. Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Producción. Costos. Precios. Consumo. Mercadeo. Productos de yuca. Almidón de yuca. Desarrollo. Paraguay.

Se presenta un diagnóstico preliminar detallado sobre diferentes aspectos de la yuca en Paraguay. Se describen las condiciones de clima y suelos del país, y las prácticas culturales utilizadas. Se presentan los volúmenes totales de oferta y demanda, precios para 1982, 1983 y 1984, y datos sobre

costos de producción y productividad de la yuca. El país produce excedentes de yuca que podrían utilizarse en la industrialización y diversificación del uso del cultivo. Las áreas prioritarias de investigación sobre yuca incluyen la caracterización y clasificación de var.; sus respuestas a NPK, plagas, enfermedades, y suelos ácidos de baja fertilidad; el desempeño de var. en diferentes ecosistemas y en asociación con otras especies; y métodos de cosecha. En relación con aspectos poscosecha se deben estudiar sistemas de almacenamiento, deteminación de MS y var. resistentes a la deterioración. Se propone efectuar pruebas de secado natural de la yuca para alimentos concentrados en plantas pilotos además de realizar pruebas de elaboración de harina panificable y estudiar los métodos de extracción y secado de almidón, usos de sus derivados, la viabilidad económica de la producción de alcohol, y las perspectivas de la comercialización de productos derivados a nivel interno y externo. [CIAT]

0183

23498 PHILIPPINE COUNCIL FOR AGRICULTURE AND RESOURCES RESEARCH AND DEVELOPMENT. 1983. The Philippines recommends for cassava. (Recomendaciones de las Filipinas para la producción de yuca). Los Baños, Laguna. Technical Bulletin no.19-A. 70p. Ingl., 39 Refs., Ilus.

Yuca. Cultivo. Requerimientos climáticos. Temperatura. Datos pluviométricos. Requerimientos edáficos. Cultivares. Preparación del terreno. Siembra. Estacas. Registro del tiempo. Espaciamiento. Desyerba. Fertilizantes. N. P. K. Zn. Mg. S. Tetranychus telarius. Tetranychus kansawai. Saissetia nigra. Animales nocivos. Cercosporidium henningsii. Cercospora caribaea. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Fomes lignosus. Cosecha. Raíces. Almacenamiento. Procesamiento. Productos de yuca. Almidón de yuca. Trozos de yuca. Tapiocas. Pasta. Macarrones de yuca. Usos. Alcohol. Utilización de residuos. Economía. Ingresos. Costos. Filipinas.

Se presentan recomendaciones para la producción y procesamiento de yuca en Filipinas. Se indican los requerimientos de clima (temp., precipitación y alt.) y suelo. Se describen los cv. recomendados PRC-24, PRC-13, Hawaiian 5, Datu 1 y Lakan 1. Se presentan recomendaciones para preparación del suelo, siembra, época y distancia de siembra, tratamiento de las estacas, desyerbas y fertilización. Se describe el daño causado por ácaros y se presentan medidas de control para Tetranychus telarius. Insectos de importancia incluyen Chrysomphalus ficus, Saissetia nigra y S. coffeae; otras plagas son las ratas y los jabalíes. Se describen las enfermadades causadas por Cercosporidium henningsii, Cercospora caribaea, Xanthomonas campestris pv. manihotis y Fomes sp. Se pre entan recomendaciones para la cosecha y el almacenamiento de raíces. Se discuten la producción de almidón, trozos (gaplek), tapiocas, fideos y alimentos para humanos y para animales. Entre los usos industriales de la yuca se destaca la producción de alcohol; se describe su proceso además de la utilización de subproductos como el bagazo, hojas, tallos y médula de tallo. Se presentan los costos de producción de yuca y la nancias a la inversión. Los apéndices incluyen recetas de cocina, rac para animales y recomendaciones en casos de envenenamiento con pestic. [CIAT]

0184

24577 PROVERBS, G. 1985. Why cassava production in Barbados. (Porqué la producción de yuca en Barbados). In Seminar on Cassava Production, St. Thomas, Barbados, 1985. Papers presented. St. Michael, Barbados, Caribbean Agricultural Research and Development Institute. pp.6-8. Ingl. [Caribbean Agricultural Research & Development Inst., Cave Hill Campus, St. Michael, Barbados]

Yuca. Producción. Mecanización. Cultivo. Siembra. Cosecha. Secamiento. Alimentos y alimentación animal. Porcinos. Aves de corral. Barbados.

Se discute brevemente la historia del cultivo de la yuca en Barbados. Se presentan y analizan las razones para aumentar su producción, siendo la principal la substitución en la alimentación animal, de maíz importado por yuca. Sin embargo, existen algunos limitantes que hacen que la producción de yuca no sea económicamente competitiva; se menciona el trabajo llevado a cabo por Caribbean Agricultural Research and Development Institute, Barbados Agricultural Development Corporation, Barbados Sugar Industries Limited y el Ministerio de Agricultura para superar estos obstáculos. [CIAT]

0185

23451 SANARRUSIA V., E. 1983. Estudio analítico sobre situación y expectativas del cultivo de yuca en Costa Rica. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección de Mercadeo Agropecuario. 54p. Esp.

Yuca. Cultivo. Aspectos socioeconómicos. Tecnología. Economía. Consumo. Comercio. Precios. Harina integral de yuca. Productos frescos. Raíces. Almacenamiento. Usos. Nutrición humana. Nutrición animal. Trozos de yuca. Secamiento. Costos. Mano de obra. Harina de yuca. Harinas compuestas. Productos de la panificación. Desarrollo. Costa Rica.

Se presenta un programa preliminar de soluciones para evitar las consecuencias económicas y sociales de la sobreproducción de yuca en Costa Rica a finales de 1983. La causa del excedente de producción estimado en 30,783 TM, se originó en 1982, año en el cual la escasa producción no abasteció el mercado externo, con aumentos considerables en los precios y altos ingresos para los productores, además del fomento por parte de extranjeros interesados. Se analizan los mercados interno y externo y se desglosan las posibles soluciones para utilizar el excedente en la alimentación humana y animal y para fines industriales. Se analizan la reapertura de una planta de trozos de yuca, una propuesta de los exportadores para aumentar las exportaciones, la producción de HY panificable y el plan de indemnización a los productores de yuca. [CIAT]

0186

23783 SANINT, L.R. 1983. Demand for carbohydrate foods in Colombia and Venezuela. (Demanda de alimentos con hidratos de carbono en Colombia y Venezuela). Washington, D.C., United States Department of Agriculture. Economic Research Service. Foreign Agricultural Economic Report no.187. 27p. Ingl., Res. Ingl., 67 Refs.

Yuca. Economía. Consumo. Comercio. Arroz. Maíz. Harina de trigo. Papa. Banano. Plátano. Colombia. Venezuela.

Se analizaron los cambios en la disponibilidad y el consumo de 6 alimentos energéticos básicos (trigo, maíz, papa, arroz, yuca y plátano) en Colombia y Venezuela. El período de estudio fue de 1956-77 y de 1959-77 para Colombia y Venezuela, resp., durante el cual ocurrieron aumentos considerables en la producción de arroz en ambos países. Los precios del arroz al detal disminuyeron en comparación con otros cultivos energéticos (excepto la harina de trigo) y los consumidores aumentaron su consumo de arroz a más del doble. Sin embargo, ambos países continuaron aumentando sus importaciones de trigo y maíz de los EE.UU. El estudio explica que el aumento en el consumo de arroz se debió principalmente a su precio favorable y al aumento en

los ingresos del consumidor. Aunque los consumidores venezolanos sustituyeron el arroz por alimentos tradicionales tales como la papa, la yuca y el plátano, la sustitución del arroz producido localmente por el trigo y maíz importados fue mínima en ambos países. [RA-CIAT]

0187

23784 SANINT, L.R. 1983. A statistical and methodological supplement to demand for carbohydrate foods in Colombia and Venezuela. (Un suplemento estadístico y metodológico a la demanda de alimentos con hidratos de carbono en Colombia y Venezuela). Washington, D.C., United States Department of Agriculture. Economic Research Service. International Economics Division Staff Report no.AGES830718. 42p. Ingl., Res. Ingl., 67 Refs.

Yuca. Economía. Análisis estadístico. Datos estadísticos. Precios. Comercio. Consumo. Ingresos. Costos. Valor energético de los alimentos. Arroz. Maíz. Harina de trigo. Papa. Banano. Plátano. Colombia. Venezuela.

Se presenta una descripción completa de los datos, definiciones, fuentes y métodos utilizados para analizar la demanda de hidratos de carbono en Venezuela y Colombia desde 1956 hasta 1977. Se estudiaron 6 cultivos alimenticios principales: arroz, maíz, trigo, papa, yuca y plátano. En los últimos 25 años han habido incrementos notables de la producción de arroz en Colombia y en Venezuela. Los precios al detal del arroz disminuyeron en comparación con otros hidratos de carbono (excepto la harina de trigo) y los consumidores más que duplicaron su consumo de arroz. Sin embargo, ambos países continuaron aumentando sus importaciones de trigo y maíz de los EE.UU. El incremento en el consumo del arroz se debe principalmente a su precio favorable y a los crecientes ingresos de los consumidores. [RA-CIAT]

0188

23781 SOLEY M., A. 1983. Estudio de oferta de yuca; tiquisque, ñampí, malanga y ñame en siete ferias del agricultor durante ocho meses 1982-1983. San José, Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección de Mercadeo Agropecuario. Departamento de Análisis y Proyectos. Serie: Oferta de Productos Hortifrutícolas no.1-83. 31p. Esp., Ilus.

Yuca. Dioscorea. Xanthosoma sagittifolium. Colocasia esculenta. Cultivos amiláceos. Producción. Consumo. Economía. Comercio. Mercadeo. Costa Rica.

Con base en datos recolectados semanalmente por la Dirección de Mercadeo Agropecuario durante 8 meses a partir de oct. 1982 mediante entrevistas directas a agricultores en las principales ferias de Costa Rica (Guadalupe, Zapote, Desamparados, Alajuela, San Ramón, Heredia y Hatillo), se determinaron las principales zonas productoras de 5 cultivos, incluyendo la yuca, las épocas del año de mayor o menor producción en cada zona productora y en el país, y la oferta global de los productos. El mayor vol. de yuca en las ferias (125,862 kg) se presentó en ene. de 1983, seguido por el de feb. (115,045 kg); el menor se presentó en dic. (84,910 kg). Se incluyen los estimados de producción, exportación y consumo interno de yuca para 1983. Los vol. de yuca vendidos en las 7 ferias representan un bajo % de la producción nacional según el pronóstico de cosecha de 1983. La demanda esperada, según datos preliminares que abarcan consumo en área metropolitana y exportación estimada, parece ser insuficiente para la producción nacional. [CIAT]

0189

24586 SPIESMAIER, A.K. 1975. Industrialización de la mandioca - productos finales. Asunción, Paraguay, Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Proyecto PAR/70/522. 12p. Esp., Res. Esp.

Yuca. Industrialización. Desarrollo. Trozos de yuca. Pelets. Costos. Precios. Harina de yuca. Consumo. Almidón de yuca. Usos. Paraguay.

Se presenta un análisis preliminar sobre las posibilidades de un mejor aprovechamiento de la yuca en Paraguay. Las imprevistas fluctuaciones en el precio de trozos y pelets (productos de exportación exclusivamente) no justifican su producción en Paraguay. Se recomienda el uso del almidón de yuca en otros productos y se da una lista de éstos. [CIAT]

0190

24549 SUPERINTENDENCIA DO PLANO DE VALORIZACAO ECONOMICA DA REGIAO DA FRONTEIRA SUDOESTE DO PAIS. BRASIL. 1966. Mato Grosso: agricultura-pecuaria. (Mato Grosso: agropecuaria). Brasil, Servico de Estatistica. 82p. Port.

Yuca. Economía. Producción. Brasil.

Se presentan los datos estadísticos agropecuarios de los municipios de la región de Pantanal, Estado de Mato Grosso, Brasil tomados del Depto. Estadual de Estadística do Mato Grosso. En relación con el área, producción y rendimiento prom. de 1959-65, se presentan por producto y por municipio los datos de 5 productos principales de la región: arroz, caña de azúcar, fríjol, yuca y maíz. [RA (extracto)-CIAT]

0191

23029 TANZANIA. MINISTRY OF AGRICULTURE. 1982. Price policy recommendations for the July 1982 agricultural price review. Annex 2: sorghum, millets, cassava & beans (prices for 1983/84 marketing season). [Recomendaciones para la política de precios para la revisión de precios agrícolas de julio de 1982. Anexo 2: sorgo, millo, yuca y fríjol (precios para la época de mercadeo 1983/84)]. Dar es Salaam, Marketing Development Bureau. 51p. Ingl., Res. Ingl.

Yuca. Harina de yuca. Economía. Producción. Mercadeo. Costos. Precios. Consumo. Comercio. Tanzania.

La yuca, el sorgo y el millo se consideran los principales alimentos básicos resistentes a la sequía en Tanzania. El fríjol se considera como la más importante de las leguminosas, ya que satisface más requerimientos proteínicos de grupos de bajos ingresos, tanto en las áreas rurales como en las urbanas. No existen cifras confiables acerca de la producción de alimentos básicos, resistentes a la sequía, y de fríjol. En 1982-83, el gobierno decidió introducir precios de producción diferenciados para lograr una autosuficiencia alimenticia en cada región, y posteriormente en la nación como un todo. La misma política se recomendó para el año de mercadeo agrícola de 1983-84. Para el caso de la yuca se estimaron en 1982-83 en Sh 8.87 y Sh 21.34/días-hombre, resp., los beneficios del trabajo para la producción de pequeños agricultores por medios tradicionales y mejorados. Desde 1979 la compra de alimentos básicos resistentes a la sequía y de fríjol ha disminuído; se discuten posibles causas. Se recomienda permitir la venta de alimentos básicos resistentes a la sequía y de fríjol, así como sus productos, con los precios de costo total, diferenciando entre regiones

según la ventaja de costo comparativo. Se identificó el transporte como el más costoso de los elementos de mercadeo; por consiguiente, se inició una racionalización del transporte interregional, con base en el nivel anticipado de la oferta de alimentos. [CIAT]

0192

24066 UNNEVEHR, L.J. 1983. Transport costs, tariffs and the influence of world markets on Indonesian domestic cassava prices. (Costos de transporte, tarifas y la influencia de los mercados mundiales en los precios para venta interior de la yuca en Indonesia). Bulletin of Indonesian Economic Studies 20(1):30-43. Ingl., 10 Refs., Ilus. [International Rice Research Inst., Manila, Philippines]

Yuca. Economía. Precios. Comercio. Mercadeo. Distribución. Raíces secas. Almidón de yuca. Modelo matemático. Indonesia.

Los precios mundiales altos y estables de la yuca, establecidos por la Comunidad Europea, determinan el nivel de los precios fijos de exportación e importación para los precios para venta interior en Indonesia. Pero los precios para venta interior pueden variar independientemente de los precios mundiales debido a los costos de transporte y las políticas gubernamentales. Durante los períodos de exportación, se presentan variaciones marcadas entre la oferta y la demanda mundial y nacional. Los precios de la yuca suben por encima del nivel mínimo determinado para las exportaciones cuando hay escasez interna, tal como se refleja en el aumento del precio real del arroz. Debido a los costos del transporte internacional y a un arancel de importación, los precios para venta interior portuarios se pueden casi doblar antes de alcanzar el precio fijo de importación. Los costos internos de transporte reducen aún más la influencia de los precios mundiales. Los costos del transporte también reducen la integración entre los precios de venta interior, especialmente durante los períodos de escasez. Las fluctuaciones de los precios de la yuca no indican mercados imperfectos pero sí la importancia de los costos internos de transporte. Las políticas gubernamentales tales como la devaluación de la rupia en 1978 tuvieron un efecto dramático en los precios y las exportaciones de la yuca. Los aranceles, normalmente redundantes, a la importación de almidón permitieron una mayor variación del precio de venta interior durante períodos de escasez de alimentos, especialmente en 1975 y 1976, lo que impidió que se beneficiaran los consumidores más pobres, quienes se cambian a la yuca cuando el arroz está caro. [World Agricultural Economics and Rural Sociology Abstracts-CIAT]

0193

23173 WATTS, R. 1980. Cassava—Can it become a foreign exchange earner?. (Yuca—puede convertirse en un ganador de divisas?). Technical and Commercial Message. September/October 1980:21,28. Ingl., Ilus.

Yuca. Producción. Gari. Valor energético de los alimentos. Procesamiento. Desarrollo. Economía. Comercio. Costos. Trozos de yuca. Almidón de yuca. Investigación. Estacas. Selección. Añublo bacteriano de la yuca. Virus del mosaico africano de la yuca. Nigeria.

Se discute la importancia mundial de la yuca, particularmente en Africa. Se analiza su papel nutricional, al igual que el de las plantas de procesamiento de gari instaladas en Nigeria. Se presenta el potencial de exportación de la yuca y se indican los usos de los trozos y del almidón de yuca. Finalmente, se indican un nuevo sistema de producción rápida de estacas y el trabajo del International Institute of Tropical Agriculture sobre la producción de material de propagación libre de enfermedades. [CIAT]

0194

24729 WELSCH, D.E. 1984. Prospects for cassava in the world economy in the year 2000. (Perspectivas para la yuca en la economía mundial en el año 2000). Minneapolis, University of Minnesota. 12p. Ingl., 6 Refs.

Trabajo presentado al Workshop on the Future Potential of Cassava in Asia and the Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984.

Yuca. Economía. Consumo. Producción. Precios. Mercadeo. Comercio. Africa. América del Sur. Asia. Tailandia. Europa.

Con base en suposiciones políticas, científicas y de oferta y de demanda, se presentan las perspectivas de la yuca en el año 2000. Se describen la producción y la utilización actuales de la yuca en Africa, América Latina, Asia y el Pacífico. Se discuten 4 posibles alternativas para el futuro comercio de la yuca entre Tailandia y la Comunidad Económica Europea. Se indican las posibles políticas gubernamentales involucradas. [CIAT]

Véase además 0021 0022 0030 0032 0045 0089 0103 0107 0111 0116 0117 0118 0124 0141 0142 0143 0144 0147 0148 0149 0152 0153 0198 0202 0203

K00 OTROS ASPECTOS ASOCIADOS

K01 Cultivos de Rotación e Intercalados

0195

23778 ARIAS F., J.; OBANDO G., L. 1984. Siembre yuca intercalada con fríjol y aumente la productividad de su cultivo de yuca. Tibaitatá, Instituto Colombiano Agropecuario. Programa de Cultivos Múltiples. Plegable Divulgativo no.179. 4p. Esp., Ilus. [Centro Nacional de Investigación Tibaitatá, Apartado Aéreo 151123, El Dorado, Bogotá, Colombia]

Yuca. Fríjol. Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Siembra. Registro del tiempo. Fertilizantes. Desyerba. Control de plagas. Cosecha. Productividad. Costos. Desarrollo. Colombia.

Se recomienda la siembra de la yuca intercalada con fríjol arbustivo como una buena alternativa para aumentar la productividad de los cultivos, mejorar los ingresos y obtener alimentos de alto valor nutritivo. Se indican las distancias de siembra, épocas de siembra y cosecha, desyerbas, fertilización, control de plagas y enfermedades, costos y rendimientos. [CIAT]

0196

21155 CAETANO, L.F. 1983. Comportamento de cultivares de mandioca (Manihot esculenta Crantz) e de feijao (Phaseolus vulgaris L.) em plantio consorciado. (Desempeño de cultivares de yuca y de fríjol en cultivo asociado). Tese Mag.Sc. Vicosa-MG, Brasil, Universidade Federal de Vicosa. 61p. Port., Res. Port., 21 Refs., Ilus.

Yuca. Phaseolus vulgaris. Requerimientos climáticos. Propiedades físicas

del suelo. Análisis del suelo. Datos pluviométricos. Cultivares. Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Espaciamiento. Siembra. Fertilizantes. N. P. K. Productividad. Altura de la planta. Indice de cosecha. Materia seca. Contenido de hidratos de carbono. Tallos. Análisis estadístico. Brasil.

En el municipio de Coimbra, MG, Brasil, se estudió el desempeño de 2 cv. de yuca, Branca de Santa Catarina e Iracema, en asociación con 2 cv. de fríjol de diferentes hábitos de crecimiento y ciclos vegetativos, con diferentes densidades de población de fríjol; también se consideraron las implicaciones de la asociación sobre los componentes de productividad de ambos cultivos. Se usó un diseño exptl. de bloques al azar con 4 repeticiones. La yuca y el fríjol se sembraron al tiempo con un espaciamiento entre las plantas de yuca de 0.40 m y entre las hileras 1.40 m; las poblaciones de fríjol consistieron en 1, 2 y 3 hileras entre la yuca. La yuca se cosechó a los 272 días de la siembra y se consideraron los siguientes parámetros: altura y diámetro del tallo a los 90 días y a la cosecha, establecimiento final, no. de tallos, productividad de la parte aérea y raíces, diámetro y largo de las raíces, IC, contenido de MS en las raíces y de hidratos de carbono en la parte verde. También se evaluaron el RET y el ingreso bruto de la asociación, teniendo en cuenta varias relaciones de precios entre los 2 productos. La productividad de raíces de yuca se redujo en 25.1, 35.6 y 48.2% al estar la yuca intercalada con 1, 2 y 3 hileras de fríjol, resp. El cv. Branca de Santa Catarina produjo más raíces e hidratos de carbono y fue más competitiva que Iracema, aunque este último produjo mayor peso de la parte aérea. [CIAT]

0197

23175 CAETANO, L.F.; SILVEIRA, A.J. DA; VIEIRA, C.; CARDOSO, A.A. 1982. Produtividade da mandioca e do feijoeiro-comum cultivados em consorcio. (Productividad de la yuca y del fríjol común cultivados en asociación). In Reuniao Nacional de Pesquisa de Feijao, 1a., Goiania, Brasil, 1982. Goiania-GO, Centro Nacional de Pesquisa-Arroz, Feijao. pp.109-111. Port. [Depto. de Fitotecnia, Univ. Federal de Vicosa, 36.570 Vicosa-MG, Brasil]

Yuca. Phaseolus vulgaris. Cultivos intercalados. Cultivares. Cultivo. Fertilizantes. N. P. K. Productividad de raíces. Productividad. Análisis estadístico. Brasil.

En un ensayo de campo en Coimbra, MG, Brasil, se sembraron los cv. de yuca Branca de Santa Catarina e Iracema en hileras de 1.40 m, con 0.40 m entre plantas, y se les suministró un abono básico de 90 kg de P y 90 kg de K, y 30 kg de N/ha al voleo 60 días después de la siembra. Se sembraron los cv. de Phaseolus vulgaris Negrito 897 y Preto Sessenta Dias 53, entre las hileras de yuca, con 10-15 semillas/m y en 1, 2 ó 3 hileras, y se les suministró N, P y K a 30, 80 y 40 kg/ha, resp., con 30 kg adicionales de N 27 días después de la emergencia. Los rendimientos prom. de raíces de yuca y de semilla de P. vulgaris fueron de 18.9, 16.3 y 12.9 t/ha y de 1317, 1545 y 1816 kg/ha para 1, 2 y 3 hileras, resp. La interacción entre la yuca y los cv. de P. vulgaris fue significativa. [Field Crop Abstracts-CIAT]

0198

22784 FEAU, C. 1980. Les cultures vivrieres. (Cultivos alimenticios). In _____. Section agropedologie. Rapport de synthese avril 1977 juin 1980. Yaounde, Cameroon, Societe de Developpement du Cacao. pp.23-50. Fr., 9 Refs.

Yuca. Cultivo. Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Maní. Maíz. Barbecho. Fertilizantes. N. P. K. Productividad de raíces. Aspectos socioeconómicos. Precios. Camerún.

Se describe el sistema de cultivo de subsistencia que utilizan los productores de cacao en Camerún. Es básicamente un sistema de barbecho cuya duración depende de la presión demográfica. Se siembran maní, yuca, yautía y maíz en asociación; el sistema utiliza una buena porción de la tierra arable. Para eliminar esta barrera para la disponibilidad de las tierras y de mano de obra, se establecieron en 3 localidades ensayos de cultivo continuo con mano de obra pagada para tener condiciones constantes. Se sembraron plátano, maní, yautía, batata, yuca y maíz. Unas parcelas tenían sombra (suministrada por el plátano); otras, entre las cuales se sembró la yuca, no la tenían. La yuca se asoció con el maní a una distancia de 1 x 1 m para una densidad de plantas de 10,000 plantas/ha. Las parcelas en una de las localidades tuvieron que ser abandonadas después del primer año porque el jefe del pueblo consideró que no era del interés del pueblo. La productividad prom. de la yuca estuvo entre 15.00-17-19 t/ha. Se indica la necesidad de seguir con estos ensayos todo el tiempo que sea posible para confirmar los resultados; además se recomienda hacer algunos ajustes al sistema ya que no satisface las necesidades alimenticias tradicionales (exceso de maíz, maní y plátano y déficit de yuca y yautía). [CIAT]

0199

23226 MATTOS, P.L.P. DE; SOUZA, A. DA S.; CALDAS, R.C. 1982. Consorciacao de mandioca em fileiras duplas com Vigna. (Asociación de la yuca en hileras dobles con Vigna). Revista Brasileira de Mandioca 1(1):61-65. Port., Res. Port., Ingl., 11 Refs.

Yuca. Cultivo. Siembra. Espaciamiento. Cultivos intercalados. Caupí. Requerimientos climáticos. Preparación del terreno. Fertilizantes. N. P. K. Productividad. Productividad de raíces. Productividad de almidón. Análisis estadístico. Brasil.

Se presentan los resultados de un expt. llevado a cabo en 1981-82 en el Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA, Brasil), sobre la asociación de yuca cv. BGM-116 (tipo erecto) con caupí cv. CV 489. Se usó un diseño de bloques completos al azar que consistía en diferentes distancias de siembra. Es posible intercalar yuca cultivada en hileras dobles puesto que este sistema dio mayor rendimiento que el sistema tradicional de cultivos intercalados. La mejor combinación fue la yuca cultivada en hileras dobles espaciadas a 2.00 x 0.60 x 0.60 m con 4 hileras de caupí entre las hileras dobles de yuca. [RA-CIAT]

0200

24061 MORENO, R.A. 1979. Algunos sistemas de producción de cultivos anuales de pequeños agricultores en el Istmo Centroamericano. In Curso sobre Control Integrado de Plagas en Sistemas de Producción para Pequeños Agricultores, Turrialba, Costa Rica, 1979. Documento presentado. Turrialba, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Programa de Cultivos Anuales. pp.35-65. Esp., 5 Refs., Ilus.

Yuca. Cultivo. Sistemas de cultivo. Cultivos de rotación. Maíz. Siembra. Espaciamiento. Desyerba. Preparación del terreno. Fertilizantes. Productividad de raíces. América Central.

Se analiza la amplia gama de producción de cultivos anuales que existe entre gricultores pequeños en el Istmo Centroamericano, utilizando la precipitación como variable determinante y con ejemplos organizados según ésta

en: 1) trópico húmedo sin estación seca, con estación seca poco pronunciada y con estación seca marcada y 2) trópico húmedo seco-canícula interestival poco pronunciada y canícula interestival pronunciada (1500 y menos de 1000 mm de precipitación total anual). Para las regiones del trópico húmedo sin estación seca con precipitación total anual superior a 4000 mm/año, se presenta el sistema de producción de maíz-yuca de pequeños agricultores en la zona Atlántica de Costa Rica. Se detalla la secuencia de actividades de sistema: una vez ocurrida la floración del maíz (marzo-abril o sept.-oct.), la yuca se intercala a 1.0 x 1.0 m (10,000 plantas/ha) entre las plantas de maíz sembradas a 0.5 x 1.0 m (40,000 plantas/ha). Las ventajas de este sistema de producción de cultivos en relevo incluyen una mayor DAF, una preparación del suelo común para ambos cultivos, reducción en el incremento de la biomasa de malezas y una sola fertilización para el maíz, dejando el fertilizante residual a la yuca. Los agricultores obtienen en prom. 2 t de maíz y 30 t de yuca/ha. [CIAT]

0201

24573 PASARIBU, D.; EFFENDI, S. 1977. Pengaruh tipe, jarak tanam dan populasi ubi kayu terhadap hasil ubi-kayu, jagung, padi gogo, kacang tanah dan kacang uci dalam satu pola pertanaman. (El efecto del tipo de planta, espaciamiento y densidad de la yuca en la productividad de la yuca, maíz, arroz de secano, maní y Phaseolus calcaratus en un sistema de cultivo). Bogor, Indonesia, Lembaga Pusat Penelitian. 10p. Indon.

Trabajo presentado al Seminar on Cropping System, 3rd., Bogor, Indonesia, 1977.

Yuca. Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Siembra. Espaciamiento. Cultivares. Productividad de raíces. Indonesia.

En la subestación Tamanbogo del Central Research Institute for Agriculture (Lampung, Indonesia), se llevó a cabo un ensayo de campo, para determinar el efecto de la densidad de plantas en el rendimiento de los componentes de un sistema de cultivos intercalados. Se usó un diseño de parcelas divididas con 3 repeticiones y se sembraron var. de yuca con o sin chupones en la parcela principal. Un mes antes de sembrar yuca, se sembraron maíz y arroz de secano entre las hileras; después de la cosecha del arroz, se sembró maní, y después de que se cosechó este último, se sembró Phaseolus calcaratus. Ni el maíz ni el arroz de secano se vieron afectados por el espacio ocupado por la yuca ni por la densidad de plantas. Sin embargo, el rendimiento del maní se vio afectado por el espaciamiento de las plantas; entre más amplio fue el espacio entre las hileras de yuca, menor fue la reducción en el rendimiento del maní. El rendimiento de la yuca también se vio afectado por la población de plantas; el mayor rendimiento (33.21 t/ha) se obtuvo con una población de 20,000 plantas/ha, y el menor (25.96 t/ha) con una población de 6600 plantas/ha. [CIAT]

0202

23770 PRABHAKAR, M.; NAIR, G.M. 1984. Intercropping in cassava. (Cultivos intercalados en yuca). Indian Farming 34(1):9-10. Ingl., Ilus. [Central Tuber Crops Research Inst., Sreekariyam, Trivandrum 695-017, India]

Yuca. Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Maní. Caupí. Phaseolus vulgaris. Productividad de raíces. Costos. Ingresos. Estiércol. Fertilizantes. N. P. K. India.

Se analizan las ventajas de la asociación de la yuca con maní, caupí y habichuela en India. La yuca se siembra a una distancia de 0.90 x 0.90 m y se

fertiliza con estiércol o compost (12.50 t/ha) y una dosis de 50:100:50 kg de NPK/ha. Para cada uno de los cultivos intercalados se dan las distancias de siembra, dosis de fertilizante y épocas de cosecha. El mayor rendimiento de la yuca en asociación (24.04 t/ha) se obtuvo con la asociación yuca/habichuela; esta asociación también dio el mayor ingreso neto. El rendimiento de la yuca en monocultivo (testigo) fue de 26.58 t/ha. [CIAT]

0203

24702 ROCHE, F.C. 1983. Cassava production systems on Java and Madura. (Sistemas de producción de yuca en Java y Madura). Ph.D. Thesis. California, Stanford University. 208p. Ingl., 86 Refs., Ilus.

Yuca. Producción. Cultivo. Economía. Consumo. Precios. Costos. Ingresos. Productividad. Mano de obra. Requerimientos climáticos. Datos pluviométricos. Erosión. Fertilizantes. Requerimientos nutricionales. N. P. K. Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Leguminosas. Maíz. Arroz. Siembra. Registro del tiempo. Cosecha. Cultivares. Contenido de HCN. Estacas. Almacenamiento. Germinación. Tetranychus urticae. Oidium. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Desarrollo. Gaplek. Aspectos socioeconómicos. Análisis estadístico. Datos estadísticos. Programas de yuca. Indonesia.

Se evaluaron los costos actuales y potenciales, así como los ingresos a nivel de finca, de la producción de yuca en la isla de Java, Indonesia, la cual está densamente poblada. La yuca es un producto alimenticio importante entre la población rural de escasos recursos, el cual también puede exportarse. Se realizaron investigaciones de campo durante 18 meses en 3 distritos diferentes de regiones productoras de yuca, y se evaluaron los resultados de la investigación agronómica sobre los sistemas de cultivo de la yuca. La yuca no se cultiva en forma intensiva en la mayor parte de Java y los rendimientos son considerablemente inferiores a los obtenidos en ensayos agronómicos. El análisis de la producción de la yuca es complicado debido a que este cultivo se encuentra más frecuentemente asociado con cereales y leguminosas de temporal que en monocultivo. Debido a que la yuca tolera la sequía y los suelos no fértiles, es un cultivo particularmente importante en las áreas agrícolas marginales de Java, donde el potencial de incrementos de la productividad es escaso. En cambio, algunos agricultores que disponen de ambientes más favorables están obteniendo actualmente altos rendimientos de yuca, con buenas prácticas de cultivo. La comparación entre los datos de investigación de línea base con las estimaciones derivadas de los costos e ingresos con prácticas mejoradas de cultivo indica que para los agricultores de las 3 áreas de investigación, sería rentable una mayor intensificación de los sistemas de cultivo de la yuca, con precios relativamente recientes. Por lo general, estos resultados no son sensibles a las variaciones en los precios de los insumos y de la producción total que podrían surgir debido a cambios en las políticas domésticas de subsidio o a la demanda mundial de yuca. La rentabilidad del cultivo mejorado en asociación es mayor y más estable que la del monocultivo mejorado de yuca. Los sistemas mejorados de cultivo podrían incrementar significativamente los ingresos derivados de la producción del cultivo en áreas altas y más pobres de Java. A nivel de finca, la adopción de estas nuevas tecnologías podría verse impedida por los subdesarrollados sistemas de distribución de insumos, por la carencia de programas adecuados de extensión y por el limitado capital. Dichas limitaciones reflejan las políticas agrícolas de macronivel, las cuales prestan poca atención a cultivos sin riego distintos al arroz. Algunos factores que podrían dar una nueva dirección a tales políticas comprenden el potencial de exportación de la yuca, en combinación ya sea con las perspectivas de continuar incrementando la producción total de arroz o con la capacidad económica para importar arroz cuando la producción doméstica de arroz paddy es insuficiente. [Dissertation Abstracts International-CIAT]

0204

23435 VILLAMAYOR JUNIOR, F.G.; DESTRIZA, T.T. 1982. The effect of double row planting and intercropping on cassava yield. (El efecto de la siembra en hilera doble y el cultivo en asociación en el rendimiento de yuca). Radix 4(2):4-5. Ingl., 1 Ref., Ilus. [Philippine Root Crop Research & Training Center, VISCA, Leyte, Philippines]

Yuca. Cultivares. Cultivos intercalados. Leguminosas. Cultivo. Siembra. Espaciamiento. Preparación del terreno. Estacas. Fertilizantes. N. P. K. Desyerba. Registro del tiempo. Productividad de raíces. Filipinas.

Se estudió el sistema de hileras dobles, sembrando yuca cv. Kadabao sola o en combinación con diferente no. de hileras de fríjol mungo, en el Philippine Root Crop Research and Training Center. El expt. se estableció usando un diseño de bloques completos al azar con 3 repeticiones y un tamaño de parcela de 6 x 6 m. Las vainas del fríjol mungo fueron cosechadas a los 58, 65, 70, 78 y 87 días de la cosecha; las raíces de yuca fueron cosechadas a los 7.5 meses de la cosecha. El sistema de siembra en hileras dobles no tuvo ventaja sobre la siembra en hilera sencilla, en términos del no. de raíces y del rendimiento de la yuca. El tratamiento óptimo consistió en 3 hileras de fríjol mungo intercaladas entre las hileras dobles de yuca, puesto que no se observó reducción en el rendimiento de la yuca. [CIAT]

Véase además 0021 0022 0026 0027 0044 0075 0175 0176 0181

K02 Estudios Descriptivos y Comparativos

0205

24071 ZITNAK, A.; HILL, D.C.; ALEXANDER, J.C. 1977. Determination of linamarin in biological tissues. (Determinación de linamarina en tejidos biológicos). Analytical Biochemistry 77:310-314. Ingl., Res. Ingl., 8 Refs.

Yuca. Linamarina. Glucósidos cianogénicos. Análisis.

Se presenta un nuevo método de cromatografía en papel para la determinación de glucósidos cianogénicos intactos (linamarina). Se basa en la reacción de la linamarina con p-anisaldehido, a 85°C, el cual produce un color rosado fluorescente bajo luz UV (lambda = 366 nm). [RA-CIAT]

ABREVIATURAS Y ACRONIMOS

A	Angstrom(s)
AAB	Acido abscísico
ac	Acre(s)
ADN	Acido desoxirribonucleico
Afr.	Afrikaans
AG	Acido giberélico
AGV	Acidos grasos volátiles
AIA	Acido indolacético
AIB	Acido indolbutírico
Al.	Alemán
alt.	Altitud
AMV	Virus del mosaico de la alfalfa
ANA	Acido alfa-naftalenacético
aprox.	Aproximadamente
ARN	Acido ribonucleico
atm.	Atmósfera
atm	Medida de presión
ATP	Trifosfato de adenosina
BBMV	Virus del mosaico del haba
BCMV	Virus del mosaico común del fríjol
BGMV	Virus del mosaico dorado del fríjol
BGYMV	Virus del mosaico amarillo dorado del fríjol
BPMV	Virus del moteado de la vaina del fríjol
BRMV	Virus del mosaico rugoso del fríjol
BSMV	Virus del mosaico sureño del fríjol
BYMV	Virus del mosaico amarillo del fríjol
°C	Grados centígrados (Celsius)
ca.	Cerca de
CAMD	Enfermedad del mosaico africano
CAMV	Virus del mosaico africano de la yuca
CBB	Añublo bacteriano de la yuca
CCD	Cromatografía de capa delgada
CE	Concentrado emulsionable
CGL	Cromatografía gas-liquido
cm	Centímetro
concn.	Concentración
CPF	Concentrado proteínico foliar
C.V.	Coeficiente de variación
cv.	Cultivar(es)
2,4-D	Acido 2,4-diclorofenoxiácetico
DAF	Duración del área foliar
DBO	Demanda bioquímica de oxígeno
Depto.	Departamento
DNA	Dinucleótido de nicotinamida y adenina
DQO	Demanda química de oxígeno
EB	Energía bruta
EDTA	Acido etilendiaminotetraacético
p. ej.	Por ejemplo
ELISA	Ensayos inmunológicos de absorción con conjugados enzimáticos
EM	Energía metabolizable
EP	Ensayos Preliminares, CIAT
Esl.	Eslovaco
Esp.	Español
expt.	Experimento(s)
exptl.	Experimental(es)
°F	Grados Fahrenheit
Fr.	Francés
g	Gramo(s)
gal	Galón(es)
h	Hora(s)
ha	Hectárea(s)
HCN	Acido cianhídrico
HIS	Harina integral de soya
HIY	Harina integral de yuca
Hol.	Holandés
HR	Humedad relativa
HY	Harina de yuca
i.a.	Ingrediente activo
IAF	Indice de área foliar
IBYAN	Vivero Internacional de Rendimiento y Adaptación de Fríjol, CIAT
IC	Indice de cosecha
i.e.	Es decir
Ilus.	Ilustrado
Ingl.	Inglés
Ital.	Italiano
Jap.	Japonés
Kcal	Kilocaloría
kg	Kilogramo(s)
km	Kilómetro(s)
Knap	Naftenato potásico
kR	Kiloroentgen
l	Litro(s)
lat.	Latitud
lb	Libra(s)
LD_{50}	Dosis letal media
lx	Lux
M	Molar
m	Metro(s)
Mal.	Malayo
max.	Máximo

MCE	Mercado Común Europeo
meq	Miliequivalente(s)
met.	Metionina
mg	Miligramo(s)
mín.	Mínimo
min	Minuto(s)
ml	Mililitro(s)
mm	Milímetro(s)
MO	Materia orgánica
MS	Materia seca
NADH	Nicotinamida adenina reducida
NDT	Nutrimentos digestibles totales
no.	Número
oz	Onza(s)
p.	Página
Pa	Pascal(es)
PC	Proteína cruda
PCNB	Pentacloronitrobenzeno
pH	Concentración de iones de hidrógeno
PM	Polvo mojable
p.mol.	Peso molecular
pp.	Páginas
ppcm	Partes por cien millones
ppm	Partes por millón
prom.	Promedio
PSI	Presiembra incorporado
pulg.	Pulgada(s)
RAY	Residuos de almidón de yuca
Ref(s).	Referencia(s)
REP	Relación de eficiencia proteínica
Res.	Resumen
RHY	Residuos de harina de trozos de yuca
resp.	Respectivo(amente)
RET	Relación equivalente de tierra
RPN	Relación proteínica neta
rpm	Revoluciones por minuto
Rum.	Rumano
Rus.	Ruso
SCN	Tiocianato
SCP	Proteína unicelular
DSS	Dodecil sulfato sódico
seg	Segundo
sp.	Especie
spp.	Especies
t	Tonelada(s)
Tai.	Tailandés
TAN	Tasa de asimilación neta
TEG	Tasas de entrada de glucosa
TCC	Tasa de crecimiento del cultivo
TCR	Tasa de crecimiento relativo
temp.	Temperatura
TMV	Virus del mosaico del tabaco
TFH	Tasa de formación de hojas
UPN	Utilización proteínica neta
UV	Ultravioleta
var.	Variedad(es) Varietal(es)
VB	Valor biológico
VEF	Vivero del Equipo de Fríjol, CIAT
vol.	Volumen
vpm	Volumen por millón
vs.	Versus
W	Vatios
%	Porcentaje
>	Más que, mayor que
<	Menos que, menor que
≤	Igual o menor que
≥	Igual o mayor que
±	Más o menos que
/	Por

Indice de Autores

ABAS, A.G.
0018

ABE, T.
0078

ABIDIN K., Z.
0105

ACOSTA-ESPINOZA, J.
0101 0102

ADETOLA, J.A.
0126

AGOUNKE, D.
0095

AHMED, S.Y.
0136

AKPALOO, Y.
0095

ALAM, M.M.
0079

ALAZARD, D.
0157

ALEXANDER, J.C.
0205

ALVARADO, M.I.
0160

ALVES, M.L.B.
0061

AMOROZO, M.C. DE M.
0111

ANANG, K.A.
0161

ANJOS, J.T. DOS
0028

ARAUJO, E.F. DE
0011

ARAYA, V.M.
0160

ARIAS F., J.
0195

ATEGA, P.C.
0162

ATHAYDE, J.T.
0062 0064 0065 0067

ATIKUL, J.
0163

ATU, U.G.
0075

AUGUSTIN, M.A.
0112

AULD, S.J.M.
0010

AUTRIQUE, A.
0058 0059

AZMANSYAH, DT. A.
0164

BAENTE, C.M.
0162

BALAGOPAL, C.
0156

BALAKRISHNAN, S.
0074

BARRIOS B., D.D.
0165

BARRIOS, J.R.
0150

BASLER, A.
0166

BATISTA, U.G.
0065

BECKER, J.
0121

BELTRAN, J.
0008

BENDER, H.
0154

BENNETT, D.E.
0021

BENNETT, F.D.
0080 0085 0096

BENVENUTI, G.
0167

BERNAL DE GOMEZ, R.
0168

BERNARD, V.
0024

BERRY, S.K.
0112

BOCK, K.R.
0072 0073

BOJANIC H., A.J.
0022

BORRERO B., H.M.
0081

BOX, L.
0169 0170

BRESSANI, R.
0113

BRITO, J.A.O. DE
0082

BRUINSMA, D.H.
0171

BUITRAGO A., J.
0122

BUSHUK, W.
0013

BUZIK, R.B.
0125

CAETANO, L.F.
0196 0197

CALDAS, L.S.
0011

CALDAS, R. DE A.
0011

CALDAS, R.C.
0017 0044 0049 0083 0199

CALDERON D., R.A.
0165

CAPELLAN H., F.J.
0172

CARDOSO, A.A.
0197

CARLTON, C.
0159

CARVALHO, L.E.
0173

CARVALHO, P.C. DE
0017

CARVALHO, V.D. DE
0051 0052 0053 0054

CASADEI, E.
0119

CASTILLO H., A.
0001 0002

CASTILLOA, J.J.
0001 0002 0003 0004 0145

CASTRONI, S.
0003 0145

CENTRAL TUBER CROPS RESEARCH INSTITUTE
0103 0174

CHALFOUN, S.M.
0051 0052 0053 0054

CHAN, S.K.
0018

CHANDLER, F.
0031

CHANDRA SHEKARA, S.
0114

CHANDRASEKARAN, S.
0155

CHEVREAU, B.
0032

CHIU, C.W.
0137

CIPTADI, W.
0146

CLIFF, J.
0120

COELHO, Y. DA S.
0083

COLINA, R.
0003

COOPER, B.R.
0023

DESTRIZA, T.T.
0204

DHAR, S.C.
0155

DIAZ, M.
0004 0145

DOORMAN, F.
0024 0027

DUNSTAN, W.R.
0010

EDIRISAH-AIDOO, K.
0138

EFFENDI, S.
0201

EKPENYONG, T.E.
0012

ELIAS, L.G.
0113

ELIZONDO, D.
0160

ELUWA, M.C.
0088

EZETA, F.N.
0017

FARIAS, A.R.N.
0083

FEAU, C.
0198

FERGUSON, L.B.
0159

FERNANDEZ, M.
0048

FERRARI, G.
0004

FERREIRA, C.
0092

FIORETTO, R.A.
0033

FUKUDA, C.
0064 0065

FURTADO, M.J.
0062 0067 0123

GARCIA G., C.A.
0084

GHILDYAL, N.P.
0136

GOMEZ F., I.
0175

GOMEZ, G.
0122 0135

GONZALEZ C., J.F.
0147

GORDON, C.I.
0124

GUIRAN, G. DE
0076

HENRY, T.A.
0010

HERREN, H.R.
0035 0086 0100

HERRERA F., C.J.
0087

HERRERA, E.
0145

HERSHEY, C.
0009

HILL, D.C.
0205

HOBT, H.
0025

HOWELER, R.
0027

HRUSKA, A.J.
0034

HUEI-WANG, S.
0051

HUGHES, P.A.
0056

HUSSAIN, A.
0013

IHEAGWAM, E.U.
0088

IKOTUN, T.
0063

ILYUKHINA, L.A.
0125

INDIRA, P.
0014

INSTITUT DE RECHERCHES AGRONOMIQUES TROPICALES ET DES CULTURES VIVRIERES
0026

ISMAYADI, S.
0035

JACKSON, J.C.
0176

JANSEN, P.
0119

JARA, R.
0177

JESUS, V.S. DE
0015

JOHNSON, B.B.
0178

JOHNSON, I.M.
0179

JOS, J.S.
0110

JOSEPH, P.J.
0074

JUSTE, E.S.G.
0052

KANYENDA, E.E.
0128

KAZANTZIS, D.
0139

KEMP, D.C.
0179

KIRILOV, M.P.
0125

KNAPE, G.
0121

KOSIKOWSKI, F.V.
0116

KUNHI, A.A.M.
0136

LABAYAN, A.L.
0050

LAN, G.S.
0068

LEE, C.M.
0139

LEESBERG, J.
0027

LEMA, K.M.
0086

LIAN, T.S.
0068 0104 0105 0106

LO'GE, O.G.
126

LONSANE, B.K.
0136

LORETO, A.B.
0148

LUALLEN, T.E.
0140

LUC, M.
0076

LUCIANI, J.F.
0004

LUNA R., J.M.
0036

LUNDBORG, G.
0089

LYNAM, J.K.
0181

MACBAILEY, F.E.
0180

MACEDO, M.M.C.
0049

MACHADO, J.E.O.
0149

MADRID B., M.A.
0127

MAFLA, G.
0008

MAKAMBILA, C.
0069

MAKHAMBERA, P.E.
0128

MAKINA, D.W.
0077

MANILAL, V.B.
0156

MANNAN, M.A.
0043

MARTELLI, A.
0120

MARTINEZ G., J.E.
0127

MATHEW, A.V.
0074

MATOS F., R.
0048

MATTOS, P.L.P. DE
0044 0049 0199

MAXWELL, S.
0022

MCDOWELL, I.
0115

MEDINA, V.M.
0109

MOLIN, A.
0119 0120

MONDARDO, E.
0028

MONTAGNER, W.
0037

MONTALDO, A.
0150

MONTILLA S., J. DE J.
0129

MONTILLA, J.J.
0150

MORAES, A.R. DE
0052 0053

MORAES, O. DE
0028

MORALES, E.A.
0109

MORENO, R.A.
0200

MOSQUEDA, M.
0151

NAIR, G.M.
0202

NAIR, R.B.
0110

NARANJO P., A.J.
0141

NARAYANAN, C.S.
0156

NARVAEZ, J.
0008

NASCIMENTO, A.S. DO
0083

NAVARRETE, D.A.
0113

NDIOKWERE, C.L.
0029

NEUENSCHWANDER, P.
0086

NGHIEP, L.T.
0181

NUGROHO, J.H.
0046

O'HAIR, S.K.
0045

OBANDO G., L.
0195

ODURO, K.A.
0115

OGBUJI, R.O.
0075

OKEZIE, B.O.
0116

OLIVEIRA, H. DE F.
0016

PALANISWAMI, M.S.
0098

PARAGUAY. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. SERVICIO DE EXTENSION AGRICOLA Y GANADERA
0142 0182

PARDO, C.
0135

PASARIBU, D.
0201

PAYNE, P.
0179

PAZ, J.E.
0038

PERALTA D., S.V.
0130

PEREZ C., L.E.
0172

PEREZ S., E.E.
0151

PERREAUX, D.
0060

PHILIPPINE COUNCIL FOR AGRICULTURE AND RESOURCES RESEARCH AND DEVELOPMENT
0055 0183

PHUKON, J.C.D.
0133

PILLAI, K.S.
0098

PINO P., L.T.
0005

PINTO C., G.
0117

PINTO S., R.
0143 0144

PLUMBLEY, R.A.
0056

POESPODARSONO, S.
0046

PORTELA, R.
0122

PORTO, M.C.M.
0007

POUZET, D.
0006

PRABHAKAR, M.
0202

PROVERBS, G.
0184

PUNITHALINGAM, E.
0070

QUINTERO, F.
0003 0145

RAIMBAULT, M.
0157

RAMANUJAM, T.
0014

RAMIREZ, H.
0008 0013

RAMOS F., J.R.
0152

RASHID, M.M.
0043

REDONDO, T.R.
0162

REYES, R.
0008

RINCON C., C.J.
0143

ROA, J.
0008

ROCA, W.M.
0008 0009 0013

ROCHE, F.C.
0203

RODRIGUES, E.M.
0017

RODRIGUEZ, A.
0008 0119

RODRIGUEZ, J.
0008

RODRIGUEZ, J.A.
0009

ROJAS, M.
0160

ROMEIRO, R. DA S.
0064 0065

ROSARIO, E.J. DEL
0158

ROSLING, H.
0119 0120

ROWE, A.G.
0107

SADJAD, S.
0047

SAKA, V.W.
0077

SALICK, J.
0090

SAMOKHIN, A.V.
0125

SANARRUSIA V., E.
0185

SANINT, L.R.
0186 0187

SANTOS, A.F. DOS
0062 0067

SANTOS, C.D.
0091 0092

SANTOS, J.
0122

SCHICHA, E.
0099

SCHMIDT, A.
0121

SCHULZE, W.D.
0121

SCHWADE, W.M.
0057

SEFA-DEDEH, S.
0118

SEMINAR ON CASSAVA PRODUCTION,
ST. THOMAS, BARBADOS, 1985.
0030

SENG, Y.Y.
0153

SHRIMPTON, R.
0111

SHURPALEKAR, S.R.
0114

SIEVERDING, E.
0019 0020

SILVA, A.B.
0093

SILVA, J.R. DA
0108

SILVA, S. DE O.E.
0109

SILVEIRA, A.J. DA
0197

SOLEY M., A.
0188

SOSA V., M.
0048

SOUZA, A. DA S.
0044 0049 0199

SPIESMAIER, A.K.
0189

SUGIMORI, M.H.
0066

SUPERINTENDENCIA DO PLANO DE VALORIZACAO ECONOMICA DA REGIAO DA FRONTEIRA SUDOESTE DO PAIS. BRASIL
0190

TABLANTE T., O.J.
0039

TAI, L.H.
0018

TALATALA, R.L.
0040

TAN, K.H.
0159

TANZANIA. MINISTRY OF AGRICULTURE
0191

TERRA, W.R.
0091 0092

TERRY, E.R.
0060

TEWE, O.O.
0131 0132

THANGAVELU, K.
0133

TRUJILLO, C.
0122

TUDOR, G.D.
0134

UNNEVEHR, L.J.
0192

VALDIVIESO, M.
0135

VIEIRA, C.
0197

VILLAMAYOR JUNIOR, F.G.
0041 0050 0204

VILLAMIZAR S., J.C.
0152

VILLEGAS G., A.
0074

WALTER-ECHOLS, G.
0095

WARGIONO, J.
0042

WARWICK, D.R.N.
0071

WATANABE, H.
0078

WATTS, R.
0193

WELSCH, D.E.
0194

WHEATLEY, C.C.
0057

WITSENBURG, W.W.
0171

WONG, R.L.
0158

WURDEMANN, W.
0171

YANINEK, J.S.
0100

YASEEN, M.
0080 0096 0097

YUSOF, M.
0106

YUSUF H., M.
0105

ZAPATA, L.E.
0135

ZITNAK, A.
0205

Indice de Materias

ABONOS
ESTIERCOL
0202

ABSORCION
0017

ACARICIDAS
0058 0059 0079 0098 0168 0174

ACAROS PERJUDICIALES
0026 0030 0059 0079 0083 0086 0089
0099 0103 0182 0183
OLYGONYCHUS PERUVIANUS
0007 0167
MONONYCHELLUS TANAJOA
0058 0085 0095 0100
TETRANYCHUS CINNABARINUS
0098 0174
TETRANYCHUS URTICAE
0007 0167 0203

ACIDO LACTICO
0122

ADHESIVOS
0107 0143 0165

AGOTAMIENTO DEL SUELO
0025

AGUA DEL SUELO
0007

AISLAMIENTO
0010 0013
ENFERMEDADES Y PATOGENOS
0061 0063 0064 0065 0066 0073

ALCOHOL
FERMENTACION
0174
PROCESAMIENTO
0174 0178 0183
PRODUCCION
0178
USOS
0150 0158 0174 0178 0183

ALIMENTOS Y ALIMENTACION PARA ANIMALES
0107 0116 0121 0122 0123 0124 0125
0126 0127 0128 0129 0130 0150 0161
0163 0171 0174 0184 0189

ALEYRODIDAE
0073 0085 0167

ALMACENAMIENTO
0008 0036 0051 0052 0053 0054 0055
0057 0112 0116 0118 0141 0144 0146
0147 0165 0167 0174 0182 0183 0185
0203

ALMIDON DE YUCA
0164
ALCOHOL
0150 0174 0183
ALMACENAMIENTO
0141 0144 0165 0174 0182 0183
ALMIDONES INDUSTRIALES
0143 0144 0165
ANALISIS
0003 0138 0139 0140 0141 0145 0151
0154 0156
COMERCIO
0142 0144 0161 0165 0171 0176 0192
0193
CONSUMO
0165 0182 0189
COSTOS
0142 0143 0165 0181 0182 0183 0189
0193
DETERIORACION
0174
DEXTRINAS
0144 0165
EMPAQUE
0144 0165
ENZIMAS
0154 0155
FABRICAS
0142 0143 0144 0171 0176
FERMENTACION
0141 0143 0144 0171 0174
GELATINIZACION
0138 0151
INDUSTRIALIZACION
0142 0143 0144 0165 0171 0176 0189
MERCADEO
0144 0161 0171 0176 0181 0182 0192
0193
MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL
0154 0155
MOHOS
0156 0174
PRECIOS
0142 0143 0165 0176 0181 0182 0189
0192
PROCESAMIENTO
0136 0137 0138 0141 0142 0143 0144
0145 0151 0156 0165 0171 0174 0183
0193
REQUERIMIENTOS HIDRICOS (PROCESAMIENTO)
0144
SECAMIENTO
0137 0141 0143 0144 0165 0171
TAMAÑO DE PARTICULAS
0003 0140 0144
TEXTILES
0143 0144
USOS
0137 0138 0139 0140 0143 0144 0150
0161 0165 0171 0174 0183 0189 0193
VISCOSIDAD
0137 0140

ALMIDONES INDUSTRIALES
0107 0143 0144 0165

ALTURA DE LA PLANTA
0007 0033 0034 0036 0038 0043 0101
0102 0104 0196

AMINOACIDOS
0121
ANALISIS
0113
HOJAS
0014

ANALISIS DEL SUELO
0014 0015 0018 0019 0020 0028 0029
0033 0036 0078 0102 0167 0196

ANALISIS ESTADISTICO
0015 0017 0018 0033 0034 0036 0048
0051 0052 0053 0082 0087 0101 0102
0104 0127 0130 0131 0132 0139 0152
0168 0174 0187 0196 0197 0199 0203

ANASTREPHA MANIHOTI
INSECTICIDAS
0034

ANIMALES DOMESTICOS
0107 0121 0122 0123 0124 0125 0126
0127 0130 0131 0132 0134 0176 0184

AÑUBLO BACTERIANO DE LA YUCA
0193

AONIDOMYTILUS ALBUS
0174
INSECTICIDAS
0082

AREA FOLIAR
0007

ASPECTOS LEGALES
0176

ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0147 0162 0168 0169 0171 0172 0173
0175 0176 0178 0180 0185 0190 0203

ASPERGILLUS
0036 0084
MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL
0157 0159

AUSTRALIA
0134

AVES DE CORRAL
0121 0123 0126 0129 0184

AZUFRE
0033 0174 0183

ATTA
0167

BACTERIOSIS
0061 0062 0063 0064 0065 0066 0071
0167 0183 0193 0203
CONTROL DE ENFERMEDADES
0058 0059 0060
RESISTENCIA
0026

BANANO-PLATANO
0022 0113 0186 0187

BARBECHO
0022 0034 0181 0198

BATATA
0012 0113

BEMISIA
0073 0167 0174
CONTROL BIOLOLGICO
0058 0059
INSECTICIDAS
0058 0059
RESISTENCIA
0085

BIOLOGIA DEL INSECTO
0080 0081 0084 0088 0093 0094 0100

BIOQUIMICA
0008 0011 0013 0056 0064 0092 0119
0120 0156 0157 0174

BOLIVIA
MERCADEO
0022

BRASIL
0011 0015 0016 0017 0028 0033 0049
0051 0052 0053 0054 0061 0062 0064
0065 0066 0067 0080 0083 0091 0092
0093 0096 0097 0101 0102 0108 0111
0123 0149 0196 0197 0199
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0173 0178
GERMOPLASMA
0109
MERCADEO
0173
PRODUCCION
0178 0190

BROTES
0050

CABRAS
0124

CAL AGRICOLA
0019 0174

CALCIO
0012 0017 0033
PRODUCTIVIDAD DE RAICES
0018 0026

CAMERUN
0076
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0180 0198
MERCADEO
0180

CARPONLONCHAEA CHALYBEA
INSECTICIDAS
0079

CASARIPO
USOS
0033

CARIBE
0021 0023 0024 0026 0027 0031 0048
0079 0080 0096 0097 0124
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0169
PRODUCCION
0030 0184

CAZABE
0145 0147 0172

CERCOSPORA CARIBAEA
0034 0167 0183
CONTROL DE ENFERMEDADES
0060
SINTOMATOLOGIA
0060
TRANSMISION DE ENFERMEDADES
0060

CERCOSPORA VICOSAE
CONTROL DE ENFERMEDADES
0060
SINTOMATOLOGIA
0060

CERCOSPORIDIUM HENNINGSII
0034 0167 0174 0183
CONTROL DE ENFERMEDADES
0058 0059 0060
SINTOMATOLOGIA
0058 0059 0060 0068
TRANSMISION DE ENFERMEDADES
0060

CEREALES
0021 0022 0118 0134 0181 0186 0187
0198 0200 0203

CIANOGENESIS
RAICES
0146

CIANUROS
0033
DESTOXICACION
0119
METABOLISMO
0119
SALUD HUMANA
0119 0120
TOXICIDAD
0119 0120

CITOGENETICA
0110 0174

CITOLOGIA
0108

CLONES
0026 0102 0110
HIBRIDACION
0106 0108
CARACTERISTICAS AGRONOMICAS
0008

COBRE
0018

COLOMBIA
0007 0009 0013 0019 0020 0036 0038
0057 0071 0080 0081 0082 0084 0087
0094 0096 0122 0135 0141 0152 0195
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0168
COMERCIO
0144 0186 0187
GERMOPLASMA
0008
MERCADEO
0144 0181
PRODUCCION
0143

COMERCIO
0166 0186 0187 0188 0194
ALMIDON DE YUCA
0142 0144 0161 0165 0171 0176 0192
0193
COMPRIMIDOS
0116 0161 0163 0171
GARI
0171 0193
HARINA DE YUCA
0163 0165 0176 0185 0191
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0163 0165 0185
RAICES
0116 0165 0185
TAPIOCAS
0171 0176
TROZOS DE YUCA
0116 0163 0165 0171 0185 0193

COMPONENTES DE ALIMENTOS PARA ANIMALES
0124 0125 0126 0127 0128 0129 0130
0134
HARINA INTEGRAL DE HUESO
0122
HARINA INTEGRAL DE MAIZ
0122
HARINAS
0122
HARINAS INTEGRALES
0122
TORTA DE SEMILLA DE ALGODON
0122

COMPOSICION
0012 0017 0021 0035 0045 0083 0104
0115 0118 0119 0121 0127 0152 0153
0159 0203
ALMIDON DE YUCA
0136 0138 0140 0144 0156
HARINA DE YUCA
0113 0114 0130 0135
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0122 0157
HOJAS
0002 0014 0015 0018 0033 0043 0116
0167
RAICES
0015 0016 0033 0043 0051 0052 0053
0103 0107 0116 0122 0126 0128 0131
0132 0146 0167
TALLOS
0015 0033 0036 0043 0196

COMPRIMIDOS
0116 0161 0163 0189
PROCESAMIENTO
0171

CONCENTRADOS
0125 0134

CONGO
0069

CONTENIDO DE AGUA
0012 0152
TROZOS DE YUCA
0153

CONTENIDO DE ALMIDON
0002 0028 0045 0052 0053 0083 0103
0104 0114 0135 0144

CONTENIDO DE CENIZA
0012 0114 0122 0126 0135

CONTENIDO DE HCN
0021 0034 0104 0119 0203
ALMIDON DE YUCA
0144
CORTEX
0131 0132
HARINA DE YUCA
0135
HOJAS
0015
RAICES
0015 0016 0131 0132
TALLOS
0015
TROZOS DE YUCA
0135

CONTENIDO DE HIDRATOS DE CARBONO
0012 0083 0104 0114 0135 0136 0138
0157 0159
HOJAS
0015
RAICES
0015 0052 0053 0103
TALLOS
0015 0196

CONTENIDO PROTEINICO
0012 0113 0114 0121 0135 0157
HOJAS
0014 0015
RAICES
0015 0122 0126 0146
TALLOS
0015

CONTENIDO VITAMINICO
0035 0115 0167

CONTROL BIOLOGICO
ACAROS PERJUDICIALES
0079 0085 0086 0095 0099 0100
INSECTOS PERJUDICIALES
0034 0079 0080 0081 0085 0086 0087
0090 0095 0096 0097 0100
MICOSIS
0034
VIROSIS
0034

CONTROL DE ACAROS
0038 0083
ACARICIDAS
0058 0059 0079 0098 0168 0174

CONTROL DE ENFERMEDADES
BACTERIOSIS
0058 0059 0060
MICOSIS
0058 0059 0060
VIROSIS
0058 0059 0060 0072

CONTROL DE PLAGAS
0007 0022 0034 0038 0058 0059 0060
0072 0079 0082 0083 0085 0093 0098
0168 0172 0174 0182 0195

CORTEX
COMPOSICION
0126 0128 0131 0132
CONTENIDO DE HCN
0131 0132
USOS
0077 0126 0128 0131

COSECHA
0026 0028 0030 0031 0104 0172 0184
EQUIPO AGRICOLA
0179
REGISTRO DEL TIEMPO
0015 0019 0022 0023 0032 0046 0049
0103 0107 0141 0167 0181 0182 0183
0195 0203

COSTA RICA
0034
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0185
COMERCIO
0185 0188
MERCADEO
0160 0188
PRODUCCION
0160 0188

COSTA DE MARFIL
0006 0026 0032 0071 0076

CRECIMIENTO
0007 0017 0018 0019 0174

CROMOSOMAS
0108

CRUZAMIENTO
0102 0105 0108 0110

CUBIERTA FOLIAR
0101 0102

CULTIVARES
0001 0002 0003 0005 0006 0007 0011
0013 0014 0015 0016 0019 0028 0030
0031 0032 0033 0046 0048 0051 0052
0053 0054 0057 0058 0059 0061 0067
0082 0114 0115 0117 0135 0141 0144
0145 0146 0149 0165 0168 0169 0172
0181 0183 0196 0203
CARACTERISTICAS AGRONOMICAS
0021 0034 0101 0103 0104 0109 0167
GERMOPLASMA
0104 0107 0109
IDENTIFICACION
0062 0073
PRODUCTIVIDAD DE ALMIDON
0045 0104
PRODUCTIVIDAD DE RAICES
0020 0022 0023 0026 0036 0045 0049
0050 0072 0073 0103 0104 0107 0109
0167 0182 0197 0201 0204

SELECCION
0023 0026 0072 0103 0107
TOXICIDAD
0167

CULTIVO DE TEJIDOS
0008 0009 0030 0031 0045 0108 0174

CULTIVOS DE RAICES
0045 0148

CULTIVOS DE ROTACION
0026 0167
MAIZ
0200

CULTIVOS INTERCALADOS
0023 0167 0172 0174 0175 0182 0201
ARROZ
0203
CAUPI
0021 0199 0202
FRIJOL
0195
LEGUMINOSAS
0021 0027 0195 0196 0197 0199 0202
0203 0204
MAIZ
0021 0022 0181 0198 0203
MANI
0021 0198 0202
ÑAME
0075
PLATANO
0022
SORGO
0021

CULTIVOS MIGRATORIOS
0176

DAÑOS CAUSADOS POR PLAGAS
0038 0059 0083 0084 0093 0094

DATOS ESTADISTICOS
0101 0152 0187 0203

DATOS PLUVIOMETRICOS
0007 0024 0027 0033 0034 0036 0048
0049 0058 0059 0060 0078 0102 0167
0182 0183 0196 0203

DESARROLLO DE LA RAIZ
0174

DESNUTRICION
0120

DESTOXICACION
0119 0146

DESYERBA
0007 0023 0026 0027 0033 0034 0036
0068 0107 0167 0168 0172 0179 0182
0183 0195 0200 0204
DESYERBA CON AZADON
0022

DETERIORACION
0149 0152
ALMIDON DE YUCA
0174

RAICES
0051 0052 0053 0054 0055 0056 0057
0116 0146 0174

DEXTRINAS
0144 0165

DIOSCOREA
0188

DIOXIDO DE CARBONO
0007

DIPLODIA
0036 0084

DISTRIBUCION GEOGRAFICA
0090 0116 0146 0166 0167

ECOSISTEMAS
0090

ECUADOR
0167

EMPAQUE
0144 0165

ENGORDE
PORCINOS
0130

ENMIENDA DEL SUELO
0019 0174

ENRIQUECIMIENTO PROTEINICO
ECONOMIA
0118
FERMENTACION
0118 0174

ENTOMOLOGIA
0078 0080 0081 0084 0087 0088 0093
0094 0100

EPIDEMIOLOGIA
0072

EQUIPO PARA PEQUEÑA INDUSTRIA
0141 0144 0148 0173 0174

EQUIPO AGRICOLA
COSECHA
0179
COSTOS
0175
SIEMBRA
0175 0179

ERINNYIS ELLO
0091 0092 0167
INSECTICIDAS
0034

ESTACAS
0013 0014 0015 0028 0048 0058 0059
0078 0094 0168 0172 0193
ALMACENAMIENTO
0036 0167 0174 0182 0183 0203
ESPACIAMIENTO
0007 0023 0034 0050 0102 0167 0174
0181 0182 0183 0204
GERMINACION
0033 0034 0082

REGISTRO DEL TIEMPO
0036 0203
PRODUCTIVIDAD DE RAICES
0018 0022 0023 0036 0050 0102 0167
0174 0182 0204
PROPAGACION
0031 0106 0167

ESTADIOS DE DESARROLLO
0038 0041
DESARROLLO DE LA RAIZ
0174
FLORACION
0108
GERMINACION
0033 0034 0036 0082 0104 0105 0203
RAMIFICACION
0043 0101

ESTAMBRES
0004 0103 0108 0110

ESTOMAS
0005 0007

ESTRIADO VASCULAR
0174

ETANOL
0150 0158

ETIOPIA
0071

EUDIPLOSIS BRASILIENSIS
INSECTICIDAS
0079

EUTETRANYCHUS ORIENTALIS
0098 0174

FABRICAS
ALMIDON DE YUCA
0142 0143 0144 0171 0176
COMPRIMIDOS
0171
GARI
0171
HARINA DE YUCA
0176
TAPIOCAS
0171 0176
TROZOS DE YUCA
0171

FERMENTACION
0122 0141 0143 0144 0157 0171
ENRIQUECIMIENTO PROTEINICO
0118 0174

FERTILIDAD DEL SUELO
0023 0181

FILIPINAS
0040 0050 0071 0148 0158 0183 0204
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0162
MERCADEO
0162
PRODUCCION
0055 0162

FISIOLOGIA
0007 0008 0017 0018 0019 0033 0056
0064 0101 0131 0132 0174

FISIOLOGIA ANIMAL
0064 0131 0132

FLORACION
0108

FLORES
0004 0105 0108 0110

FOLLAJE
0101 0102
FORRAJE
0123

FOMES LIGNOSUS
0183

FORRAJE
0107 0123

FOSFORO
0007 0012 0014 0018 0019 0020 0021
0023 0025 0026 0028 0033 0049 0050
0068 0107 0174 0183 0196 0197 0198
0199 0202 0203 0204

FOTOSINTESIS
0007

FRUTOS
0105 0108

FUENTES ENERGETICAS
0176

FUSARIUM
0036 0084 0174

GANADO
0107 0123 0124 0125 0134

GAPLEK
PRODUCCION
0203

GARI
ALMACENAMIENTO
0118
COMPOSICION
0115 0118
FABRICAS
0171
FERMENTACION
0118 0171
PROCESAMIENTO
0118 0171 0193
VALOR NUTRITIVO
0171

GELATINIZACION
0138 0151

GENETICA
0101 0102 0116 0174

GERMINACION
0104
ESTACAS
0033 0034 0036 0082 0203

REGISTRO DEL TIEMPO
0036 0203
SEMILLA
0105

GERMOPLASMA
0008 0060 0104 0106 0107 0109 0174

GHANA
0071 0076 0115 0118 0138

GLICOSIDOS CIANOGENICOS
0010 0116 0135 0174 0205

GLOMERELLA CINGULATA
CONTROL DE ENFERMEDADES
0060
SINTOMATOLOGIA
0060 0067

GLOMERELLA MANIHOTIS
0069 0167
CONTROL DE ENFERMEDADES
0058 0059
SINTOMATOLOGIA
0058 0059 0071

GUATEMALA
0113

GUINEA
0076

GUYANA
0080 0096

GUYANA FRANCESA
0026 0080 0097

HARINA DE YUCA
0111
ALMACENAMIENTO
0147 0165 0185
COMERCIO
0163 0165 0176 0185 0191
COMPOSICION
0113 0114 0130 0135
CONSUMO
0163 0165 0185 0189 0191
CONTENIDO PROTEINICO
0113 0114 0135
COSTOS
0163 0165 0172 0185 0189 0191
INDUSTRIALIZACION
0165 0176 0189
MAQUINARIA INDUSTRIAL
0165
MERCADEO
0147 0163 0172 0176 0191
MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL
0158
PORCINOS
0130 0176
PRECIOS
0147 0163 0165 0176 0185 0189 0191
PROCESAMIENTO
0114 0117 0135 0145 0147 0151 0165
PRODUCCION
0147 0163 0165 0172 0191
SECAMIENTO
0117 0135 0147 0165 0185
VALOR NUTRITIVO
0113

HARINA INTEGRAL DE YUCA
0129 0173
ALMACENAMIENTO
0165 0185
COMERCIO
0163 0165 0185
COMPOSICION
0122 0157
COMPRIMIDOS
0163
CONSUMO
0163 0165 0185
INDUSTRIALIZACION
0165
PORCINOS
0122
PRECIOS
0163 0165 0185
PROCESAMIENTO
0122 0124 0157 0165
SECAMIENTO
0165 0185
VALOR NUTRITIVO
0122

HARINAS COMPUESTAS
0114 0117 0135 0185

HERBICIDAS
0034 0036 0068 0107 0167 0168

HIBRIDOS
0057 0068
PRODUCTIVIDAD
0174
PRODUCTIVIDAD DE RAICES
0103 0174
RESISTENCIA
0103
SELECCION
0103

HIERRO
0012 0111

HOJAS
0007 0031 0038 0043 0090
AMINOACIDOS
0014
ANALISIS
0002 0005 0011 0015 0029 0092
CONTENIDO DE HCN
0015
CONTENIDO MINERAL
0018 0033
CONTENIDO PROTEINICO
0014 0015
CONTENIDO VITAMINICO
0167
NUTRICION ANIMAL
0092 0116

HOJAS DE YUCA (VERDURA)
NUTRICION ANIMAL
0123
VALOR NUTRITIVO
0123

ILUMINACION
0009 0069

INDIA
0014 0071 0074 0098 0103 0110 0114
0133 0136 0155 0156 0202
GERMOPLASMA
0174

INDICE DE COSECHA
0018 0050 0101 0102 0104 0196

INDONESIA
0035 0042 0046 0047 0071 0146 0164
0201
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0203
COMERCIO
0161 0192
MERCADEO
0161 0192
PRODUCCION
0161 0203

INDUSTRIA DEL PAPEL
0143 0144

INFLORESCENCIAS
0004 0105 0108 0110

INGRESOS
0055 0111 0127 0147 0162 0172 0177
0178 0181 0183 0187 0202 0203

INOCULACION
0019 0020 0075 0157
ENFERMEDADES Y PATOGENOS
0026 0061

INSECTICIDAS
0022 0034 0058 0059 0079 0082 0093
0102 0172

INSECTOS PERJUDICIALES
0022 0030 0036 0078 0080 0081 0083
0084 0087 0090 0096 0097 0103 0182
0183
ANASTREPHA MANIHOTI
0034
AONIDOMYTILUS ALBUS
0082 0174
ATTA
0167
BEMISIA
0059 0085 0167 0174
CARPOLONCHAEA CHALYBEA
0079
ERINNYIS ELLO
0034 0091 0092 0167
EUDIPLOSIS BRASILIENSIS
0079
PHENACOCCUS MANIHOTI
0085 0086 0088 0095 0100
SILBA PENDULA
0167
ZONOCERUS VARIEGATUS
0085

IPOMOEA BATATA
0027 0155

KENIA
0072 0073

LINAMARINA
0205

LISINA
0121

LUZ
0009 0013 0069 0167

MACARRONES DE YUCA
0183

MAGNESIO
0012 0033 0068 0183
ABSORCION
0017
PRODUCTIVIDAD DE RAICES
0018 0026

MALASIA
0018 0025 0068 0071 0105 0112 0153
GERMOPLASMA
0104 0106

MALEZAS
0022 0033

MANGANESO
0012 0018

MANIHOT GLAZIOVII
0074 0108

MANIHOT POHLII
0108

MANO DE OBRA
0116 0185
COSECHA
0181 0203
PROCESAMIENTO
0165 0171
SIEMBRA
0175 0181 0203

MAQUINARIA INDUSTRIAL
0144 0165

MATERIALES DE PROPAGACION
0007 0013 0014 0015 0018 0022 0023
0028 0031 0033 0034 0036 0038 0041
0048 0050 0058 0059 0078 0082 0094
0102 0105 0106 0108 0167 0168 0172
0174 0181 0182 0183 0193 0203 0204

MECANIZACION
COSECHA
0031 0179 0184
PROCESAMIENTO
0031 0184
SIEMBRA
0031 0175 0179 0184

MEDIDAS DE CUARENTENA
0060

MEDIOS DE CULTIVO
0063 0155 0156 0158 0159
CULTIVO DE TEJIDOS
0008 0108

MERCADEO
0022 0160 0162 0166 0180 0188 0194
ALMIDON DE YUCA
0144 0161 0171 0176 0181 0182 0192
0193

COMPRIMIDOS
0116 0161 0163 0171
GARI
0171 0193
HARINA DE YUCA
0147 0163 0172 0176 0191
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0163 0173
RAICES
0116
TAPIOCAS
0171 0176
TROZOS DE YUCA
0116 0163 0171 0193

MERISTEMAS APICALES
CULTIVO DE TEJIDOS
0008 0174

METIONINA
0113 0121

MEXICO
0009
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0175
MICOSIS
0006 0034 0036 0067 0068 0069 0070
0071 0084 0167 0174 0183 0203
CONTROL DE ENFERMEDADES
0058 0059 0060

MICROSPOROGENESIS
0110

MINERALES
0012 0014 0017 0018 0019 0020 0021
0025 0026 0028 0033 0036 0042 0043
0044 0048 0049 0050 0068 0107 0111
0174 0183 0197 0198 0199 0202 0203

MOHOS
0051 0054 0156 0174

MOLIENDA
0117 0135 0144 0165

MONONYCHELLUS CARIBEANAE
RESISTENCIA
0085

MONONYCHELLUS TANAJOA
0095 0100
CONTROL BIOLOGICO
0058
INSECTICIDAS
0058
RESISTENCIA
0085

MYCORRHIZAS
0019 0020 0174

NEMATODOS
0075 0076 0077

NIGERIA
0012 0029 0063 0071 0075 0080 0086
0088 0096 0100 0126 0131 0132
COMERCIO
0193
MERCADEO
0193
PRODUCCION
0193

NITROGENO
0007 0014 0018 0019 0020 0021 0023
0025 0026 0028 0033 0049 0050 0068
0107 0174 0183 0196 0197 0198 0199
0202 0203 0204

NUTRICION HUMANA
0035 0111 0113 0119 0120 0170 0171
0185

ÑAME
0017 0075

OIDIUM
0167 0203

OLIGONYCHUS BIHAREMSIS
0098 0174

OLIGONYCHUS PERUVIANUS
0007 0167

PAN DE YUCA
0147 0172
ANALISIS
0145

PANAMA
0127 0130
COMERCIO
0165
PRODUCCION
0165

PANES
ANALISIS
0135
HARINA DE YUCA
0135

PAPA
0113 0186 0187

PAPUA NUEVA GUINEA
0070

PATENTES
PRODUCTOS ALIMENTICIOS
0137

PECIOLOS
0033 0090

PELADO
0118 0135 0141 0143 0144 0147 0171

PERDIDAS POST COSECHA
0160

PH
0011 0023 0034 0048 0118 0122 0157
ALMIDON DE YUCA
0137 0141 0144 0155 0156 0182
ANALISIS DEL SUELO
0014 0020 0033 0102 0167

PHENACOCCUS
0080 0093 0096 0097

PHENACOCCUS MANIHOTI
0086 0088 0095 0100

RESISTENCIA
0085

PHYLLOSTICTA
SINTOMATOLOGIA
0071

PODA
0050 0167
DETERIORACION
0057

POLEN
0004 0105 0110

POLINIZACION
0102 0105 0108 0110

PORCINOS
0121 0123 0127 0176 0184
ENGORDE
0130
RAICES
0122 0128 0131 0132

PRECIOS
0022 0098 0142 0143 0147 0162 0163
0165 0166 0176 0177 0181 0182 0185
0187 0189 0191 0192 0194 0198 0203

PRENSADO
0117 0118 0147 0165

PREPARACION DEL TERRENO
0024 0034 0078 0172 0180 0183
PRODUCTIVIDAD DE RAICES
0023 0167 0174 0182 0199 0200 0204

PROCESAMIENTO
0030 0114 0124 0136 0142 0145 0146
0148 0156 0166 0178 0183 0193
CRIBADO
0118 0141 0143 0144 0147 0165 0171
FERMENTACION
0118 0122 0141 0143 0144 0157 0171
0174
GELATINIZACION
0138 0151
LAVADO
0118 0122 0135 0141 0143 0144 0147
0165 0171
MOLIENDA
0117 0135 0144 0165
PELADO
0118 0135 0141 0143 0144 0147 0171
PRENSADO
0117 0118 0147 0165
RALLADO
0118 0141 0143 0144 0147 0165 0171
SECAMIENTO
0031 0117 0118 0119 0131 0132 0135
0137 0141 0143 0144 0147 0149 0152
0153 0165 0171 0184
SEDIMENTACION
0143 0144 0165 0171

PROCESOS EN PEQUEÑA ESCALA
0141 0143 0144 0148 0156 0171

PROCESOS FISIOLOGICOS DE LA PLANTA
0007

PRODUCCION DE BIOMASA
0045 0050 0159

PRODUCTIVIDAD DE ALMIDON
COSECHA
0104
CULTIVARES
0045 0104
FERTILIZANTES
0199
REQUERIMIENTOS CLIMATICOS
0199

PRODUCTIVIDAD DE ENERGIA
0047

PRODUCTIVIDAD DE RAICES
0018 0020 0022 0023 0026 0036 0042
0043 0045 0049 0050 0060 0072 0073
0083 0098 0102 0103 0104 0107 0109
0147 0167 0174 0182 0197 0198 0199
0200 0201 0202 0204

PRODUCTOS ALIMENTICIOS
0115 0117 0118 0135 0137 0138 0140
0143 0144 0171 0174 0185 0193

PRODUCTOS DE LA PANIFICACION
HARINA DE TRIGO
0117 0135
HARINA DE YUCA
0117 0135 0185
HARINAS COMPUESTAS
0117 0135 0185

PRODUCTOS DE YUCA
0119 0166 0182
PRODUCTOS FRESCOS
0122 0165 0181 0185
PRODUCTOS PROCESADOS
0112 0134
ALMIDON DE YUCA
0003 0136 0137 0138 0139 0140
0141 0142 0143 0144 0145 0150
0151 0154 0155 0156 0161 0164
0165 0171 0174 0176 0181 0183
0189 0192 0193
CASARIPO
0033
CAZABE
0145 0147 0172
COMPRIMIDOS
0116 0161 0163 0171 0189
GAPLEK
0203
GARI
0171 0193
HARINA DE YUCA
0111 0113 0114 0117 0130 0135
0145 0147 0151 0158 0163 0165
0172 0176 0185 0189 0191
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0129 0157 0163 0165 0173 0185
PAN DE YUCA
0145 0147 0172
TAPIOCAS
0164 0171 0176 0183
TROZOS DE YUCA
0031 0116 0123 0127 0135 0148
0153 0163 0165 0171 0174 0183
0185 0189 0193

PRODUCTOS FERMENTADOS
0150 0158 0174 0178 0183

PROGRAMAS DE YUCA
0203

FITOMEJORAMIENTO
0107 0174
GERMOPLASMA
0107 0174
NUTRICION ANIMAL
0107 0116 0170
NUTRICION HUMANA
0170

PROPAGACION
0030 0031 0106 0167

PROPIEDADES FISICAS DEL SUELO
0007 0014 0018 0019 0020 0023 0024
0026 0028 0033 0034 0036 0045 0048
0049 0078 0102 0167 0182 0196

PROTEINAS
ANALISIS
0131

PSEUDOMONAS
0174
SINTOMATOLOGIA
0071

RAICES
0007 0019 0077 0084 0101 0102 0128
0134
ALMACENAMIENTO
0051 0052 0053 0054 0055 0057 0112
0116 0146 0165 0167 0174 0183 0185
ANALISIS
0001 0015 0016 0051 0056 0057 0112
0131 0132
BIOQUIMICA
0056 0174
COMERCIO
0116 0165 0185
CONTENIDO DE ALMIDON
0052 0053 0103
CONTENIDO DE GRASA
0122 0126
CONTENIDO DE HCN
0015 0016 0131 0132
DETERIORACION
0051 0052 0053 0054 0055 0056 0057
0116 0146 0174
EMPAQUE
0165
MATERIA SECA
0033 0043 0103 0107 0126
SECAMIENTO
0131 0132 0165 0185
VALOR DIETETICO
0116 0126
VALOR NUTRITIVO
0122

RAICES SECAS
0031 0123 0127 0134 0135 0148 0149
0153 0165 0174 0183 0185 0189 0203
DISTRIBUCION
0192
MERCADEO
0116 0163 0171 0192 0193

RALLADO
0118 0141 0143 0144 0147 0165 0171

RAMIFICACION
0043 0101

REPOSTERIA
0136 0138
GARI
0118
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0122 0157
HOJAS
0014
RAICES
0052 0053 0122

REPRODUCCION DE LA PLANTA
0102 0108 0110

REPUBLICA DOMINICANA
0024 0027 0048
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0169 0172
MERCADEO
0172
PRODUCCION
0172

REQUERIMIENTOS CLIMATICOS
0009 0013 0015 0033 0034 0058 0059
0069 0078 0081 0087 0088 0116 0157
0153 0157 0183
CRECIMIENTO
0007 0019
PRODUCTIVIDAD
0007 0020 0023 0036 0048 0049 0060
0102 0167 0182 0196 0199 0203

REQUERIMIENTOS DEL SUELO
0019 0042 0174 0181 0183

REQUERIMIENTOS HIDRICOS (PLANTA)
0007 0167

REQUERIMIENTOS HIDRICOS (PROCESAMIENTO)
0144

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES
0007 0014 0017 0018 0019 0020 0021
0025 0026 0028 0033 0035 0042 0043
0044 0048 0049 0050 0107 0167 0172
0174 0183 0195 0196 0197 0198 0199
0200 0202 0203 0204

RESIDUOS
0136 0156

RESISTENCIA
0051
ACAROS PERJUDICIALES
0026 0085 0103
ENFERMEDADES Y PATOGENOS
0003 0026
INSECTOS PERJUDICIALES
0085 0090 0103

RIEGO
0021 0034 0036 0107 0174

ROSELLINIA
0167

SAISSETIA NIGRA
0183

SECAMIENTO
0119 0131 0132 0184
ALMIDON DE YUCA
0137 0141 0143 0144 0165 0171
COMPRIMIDOS
0171
CONTENIDO DE AGUA
0118 0152 0153
HARINA DE YUCA
0117 0135 0147 0165 0185
MAQUINARIA INDUSTRIAL
0144 0165
TAPIOCAS
0171
TROZOS DE YUCA
0031 0135 0149 0153 0165 0171 0185

SECAMIENTO AL SOL
0119 0127 0131 0132 0141 0144 0149
0152 0153

SEDIMENTACION
0143 0144 0165 0171

SEMILLA
0009 0102 0108
GERMINACION
0105

SENEGAL
0076

SIEMBRA
0014 0030 0033 0046 0048
COSTOS
0022 0107 0172 0175 0181 0182 0183
0195 0203
EQUIPO AGRICOLA
0175 0179
ESPACIAMIENTO
0007 0023 0026 0032 0034 0049 0050
0102 0107 0167 0174 0175 0181 0182
0183 0196 0199 0200 0201 0204
MANO DE OBRA
0175 0181 0203
MECANIZACION
0031 0175 0179 0184
PRODUCTIVIDAD DE TUBERCULOS
0022 0023 0026 0036 0043 0045 0049
0050 0102 0107 0167 0174 0182 0199
0200 0201 0204

SILBA PENDULA
0167

SINTOMATOLOGIA
ENFERMEDADES Y PATOGENOS
0058 0059 0060 0061 0067 0068 0071
0073

SISTEMA MUKIBAT
0046

SISTEMA RADICAL
0033

SISTEMAS DE CULTIVO
0025 0028 0032 0044 0058 0059 0180
BARBECHO
0022 0034 0181 0198
CULTIVOS DE ROTACION
0026 0167 0200
CULTIVOS INTERCALADOS
0021 0022 0023 0027 0075 0167 0172
0174 0175 0181 0182 0195 0196 0197
0198 0199 0201 0202 0203 0204
CULTIVOS MIGRATORIOS
0176

SPHACELOMA MANIHOTICOLA
SINTOMATOLOGIA
0071

SURINAME
0080 0096

SUSTANCIAS REGULADORAS DEL CRECIMIENTO
0009 0174

TAILANDIA
COMERCIO
0163 0194
MERCADEO
0163 0194
PRODUCCION
0163 0194

TAIWAN
0071
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0176
COMERCIO
0176
MERCADEO
0176

TALLOS
0036 0043 0196
ANALISIS
0015
CONTENIDO DE HCN
0015
DESARROLLO DE LA PLANTA
0007 0033

TAMAÑO DE PARTICULAS
0153
ALMIDON DE YUCA
0003 0140 0144

TANZANIA
COMERCIO
0191
MERCADEO
0191
PRODUCCION
0191

TAPIOCAS
0164
ALMACENAMIENTO
0183
ASPECTOS LEGALES
0176
COMERCIO
0171 0176
INDUSTRIALIZACION
0171 0176
PROCESAMIENTO
0171 0183
SECAMIENTO
0171
USOS
0171 0183
VALOR NUTRITIVO
0171

TECNOLOGIA
0172 0173 0178 0185
PAQUETE TECNOLOGICO
0055 0143 0181
EVALUACION DE TECNOLOGIA
0143 0168 0171

TEJIDOS VEGETALES
0002 0013 0066
CULTIVO DE TEJIDOS
0008 0174

TEMPERATURA
0007 0009 0013 0020 0033 0034 0036
0048 0049 0060 0069 0078 0081 0087
0088 0102 0152 0153 0157 0167 0182
0183

TETRANYCHUS CINNABARINUS
0098 0174

TETRANYCHUS NEOCALEDONICUS
0098

TETRANYCHUS URTICAE
0007 0167 0203

TEXTILES
0143 0144

TIOCIANATOS
0132

TOGO
0076 0095

TOXICIDAD
0077 0116 0119 0120 0167 0171 0174

TRANSMISION DE ENFERMEDADES
VECTORES
0060

TRINIDAD TOBAGO
0096

TRIPS
0007 0167 0174
INSECTICIDAS
0079

TROZOS DE YUCA
ALMACENAMIENTO
0116 0165 0185
INSECTOS PERJUDICIALES
0174 0183
COMERCIO
0116 0163 0165 0171 0185 0193
CONSUMO
0116 0163 0165 0185 0189
CONTENIDO DE HCN
0135
COSTOS
0116 0127 0153 0163 0165 0183 0185
0189 0193
EMPAQUE
0165
GANADO
0123
INDUSTRIALIZACION
0116 0165 0171 0189
MAQUINARIA INDUSTRIAL
0165
MERCADEO
0116 0163 0171 0193
PORCINOS
0123 0127
PRECIOS
0163 0165 0185 0189
PROCESAMIENTO
0031 0135 0148 0149 0153 0165 0171
0174 0183 0193
SECAMIENTO
0031 0135 0149 0153 0165 0171 0185
SECAMIENTO AL SOL
0127 0149 0153

UTILIZACION DE RESIDUOS
0126 0136 0163 0183

VALOR ENERGETICO DE LOS ALIMENTOS
0012 0047 0111 0116 0123 0126 0187
0193

VENEZUELA
0001 0002 0003 0004 0005 0117 0129
0145 0150 0151
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0147
COMERCIO
0186 0187
MERCADEO
0147
PRODUCCION
0147

VIRUS DEL ESTRIADO MARRON DE LA YUCA
RESISTENCIA
0003
SINTOMATOLOGIA
0073

VIRUS DEL MOSAICO AFRICANO DE LA YUCA
0006 0167 0174 0193
CONTROL DE ENFERMEDADES
0058 0060 0072
EPIDEMIOLOGIA
0072
RESISTENCIA
0103
SINTOMATOLOGIA
0058 0060 0071

VIRUS DEL MOSAICO COMUN DE LA YUCA
0034 0167

VIRUS DEL MOSAICO DE LA YUCA
0074

VIRUS DEL MOSAICO DE LAS NERVADURAS
DE LA YUCA
0167

VISCOSIDAD
0114
ALMIDON DE YUCA
0137 0140

VITAMINA A
0115

XANTHOMONAS CAMPESTRIS PV. CASSAVAE
0063
CONTROL DE ENFERMEDADES
0058 0059 0060
SINTOMATOLOGIA
0058 0059 0060

TRANSMISION ENFERMEDADES
0060

XANTHOMONAS CAMPESTRIS PV. MANIHOTIS
0062 0064 0065 0066 0167 0183 0203
CONTROL DE ENFERMEDADES
0058 0060
INOCULACION
0026 0061
RESISTENCIA
0026
SINTOMATOLOGIA
0058 0060 0061 0071
TRANSMISION ENFERMEDADES
0060

YUCA AMARGA
0010 0015 0016 0077 0084 0119 0146
0169 0172
CONTENIDO DE ALMIDON
0002
PRODUCTIVIDAD DE RAICES
0102

YUCA DULCE
0010 0015 0016 0077 0084 0146 0169
CONTENIDO DE ALMIDON
0002
PRODUCTIVIDAD DE RAICES
0102

ZAIRE
0071 0080 0096

ZINC
0012 0017 0018 0020 0048 0183

ZONOCERUS VARIEGATUS
RESISTENCIA
0085

CENTROS DE INFORMACION ESPECIALIZADA

Susan C. Harris, MLS, Especialista en Información, Unidad de Comunicaciones e Información, Jefe
Jorge López S., Especialista en Información, Supervisor de Centros de Información Especializada
Marlene Cárdenas, Bibliógrafa
Manuelita Mena de Chacón, Mecanotipia
Tito L. Franco, MS, Especialista en Información-Fríjol
Francy González V., Ing.Agr., Especialista en Información-Fríjol
Mariano Mejía M., BA, Especialista en Información-Pastos Tropicales
Lynn Menéndez F., Especialista en Información, Edición y Traducción
Keyttel Gutiérrez de Prieto, Búsquedas Mecanizadas
Gladys Rodríguez de Ramos, Corrección de Pruebas
Mabel Vargas de West, MS, Especialista en Información-Yuca

PROGRAMA DE YUCA

James H. Cock, PhD, Coordinador
Anthony C. Bellotti, PhD, Entomología
Rupert Best, PhD, Utilización (Senior Research Fellow)
Edward Carey, PhD, Fitomejoramiento (Científico Posdoctoral)
Clair Hershey, PhD, Fitomejoramiento
Reinhardt Howeler, PhD, Suelos/Nutrición de Plantas
Carlos Alberto Ibañez, PhD, Economía (con sede en Brasilia, Brasil)
Willem Janssen, Experto Asociado
Kazuo Kawano, PhD, Fitomejoramiento (con sede en Bangkok, Tailandia)
J. Carlos Lozano, PhD, Fitopatología
John K. Lynam, PhD, Economía
Raúl Moreno, PhD, Agronomía
Barry L. Nolt, PhD, Virología (Científico Visitante)
Steven Romanoff, PhD, Economía (con sede en Quito, Ecuador)
Roberto Ricardo Saez, PhD, Economía (con sede en México, México)
Luis Roberto Sanint, PhD, Economía
Romildo Albuquerque dos Santos, PhD, Agronomía (Científico Posdoctoral)
Ewald Sieverding, Dr. Agr., Suelos/Nutrición de Plantas (Científico Visitante)
Christopher Wheatley, PhD, Utilización (Senior Research Fellow)

ISSN 0120 — 2898

Resúmenes Analíticos sobre Yuca

(*Manihot esculenta* Crantz)

Vol. XII No. 2 Agosto, 1986

Centro Internacional de Agricultura Tropical

RESUMENES ANALITICOS SOBRE YUCA

ISSN 0120-2898

Publicación del Centro de Información sobre Yuca del CIAT

Especialista en Información:
Mabel Vargas de West

Periodicidad: *3 números por año*

Precio de suscripción anual:

US$16.00 para países de América Latina, el Caribe, Africa y el sureste asiático

US$35.00 para los demás países

Colombia: $2.000.00

Impreso en el CIAT

Dirección para correspondencia y suscripciones:

CIAT
Unidad de Comunicaciones e Información
Apartado Aéreo 6713
Cali, Colombia

Esta publicación es producida por el Centro de Información sobre Yuca del CIAT, bajo un proyecto especial financiado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo y el CIAT.

El CIAT es una institución sin ánimo de lucro, dedicada al desarrollo agrícola y económico de las zonas tropicales bajas. Su sede principal se encuentra en un terreno de 522 hectáreas, cercano a Cali, Colombia. Dicho terreno es propiedad del gobierno colombiano, el cual, en su calidad de anfitrión, brinda apoyo a las actividades del CIAT. Este dispone, igualmente, de dos subestaciones propiedad de la Fundación para la Educación Superior (FES): Quilichao, con una extensión de 184 hectáreas, y Popayán, con 73 hectáreas, y de una subestación de 30 hectáreas—CIAT-Santa Rosa — ubicada en terrenos cedidos por la Federación de Arroceros de Colombia (FEDEARROZ), cerca a Villavicencio. Junto con el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), el CIAT administra el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias Carimagua, de 22,000 hectáreas, en los Llanos Orientales y colabora con el mismo ICA en varias de sus otras estaciones experimentales en Colombia. El CIAT también lleva a cabo investigaciones en varias sedes de instituciones agrícolas nacionales en otros países de América Latina. Los programas del CIAT son financiados por un grupo de donantes que en su mayoría pertenecen al Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR). Durante 1985 tales donantes son los gobiernos de Australia, Bélgica, Brasil, Canadá, España, Estados Unidos de América, Francia, Holanda, Italia, Japón, México, Noruega, el Reino Unido, la República Federal de Alemania, la República Popular de la China, Suecia y Suiza; el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Internacional para Reconstrucción y Fomento (BIRF); el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID); la Comunidad Económica Europea (CEE); el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (IFAD); la Fundación Ford; la Fundación Rockefeller; la Fundación W. K. Kellogg; y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

La información y las conclusiones contenidas en esta publicación no reflejan, necesariamente, el punto de vista de las entidades mencionadas anteriormente.

122

Resúmenes Analíticos sobre Yuca
(*Manihot esculenta* Crantz)

Vol. XII No. 2 Agosto, 1986

CONTENIDO

	INTRODUCCION	iii
	ELEMENTOS DEL RESUMEN	iv
	INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LOS INDICES	v
A00	BOTANICA, TAXONOMIA Y DISTRIBUCION GEOGRAFICA	1
B00	ANATOMIA Y MORFOLOGIA DE LA PLANTA	2
C00	FISIOLOGIA DE LA PLANTA	3
	C01 Desarrollo de la Planta	4
	C02 Cianogénesis	6
	C03 Composición Química, Metodología y Análisis	7
	C04 Nutrición de la Planta	11
D00	CULTIVO	12
	D01 Suelo, Agua, Clima y Fertilización	12
	D02 Prácticas Culturales: Propagación, Siembra, Control de Malezas y Cosecha	16
	D03 Productividad de Energía y Rendimiento	21
	D04 Estudios Poscosecha	21
E00	FITOPATOLOGIA	23
	E02 Bacteriosis	23
	E03 Micosis	25
	E04 Virosis	26
	E05 Micoplasmosis	30
	E06 Nematodos	-

F00 CONTROL DE PLAGAS Y ENTOMOLOGIA 30
F01 Insectos Perjudiciales y su Control 30
F02 Roedores y otros Animales Nocivos 35
F03 Acaros Perjudiciales y su Control 35

G00 GENETICA Y FITOMEJORAMIENTO 36
G01 Mejoramiento, Germoplasma, Variedades y Clones, Selección 36
G02 Citogenética 42

H00 NUTRICION 42
H01 Alimentos Derivados de la Yuca y Valor Nutritivo 42
H02 Desórdenes Nutritivos en Humanos 44
H03 Alimentación Animal 44
H04 Toxicidad del HCN y Detoxificación 51

I00 PROCESOS, PRODUCTOS Y USOS 51
I01 Almidón de Yuca y sus Propiedades 51
I02 Usos, Industrialización, Procesos y Almacenamiento 54
I03 Microbiología Industrial 61

J00 ECONOMIA Y DESARROLLO 62

K00 OTROS ASPECTOS ASOCIADOS 91
K01 Cultivos de Rotación e Intercalados 91
K02 Estudios Descriptivos y Comparativos 94

Z00 GENERAL -

ABREVIATURAS Y ACRONIMOS 95

INDICE DE AUTORES 97

INDICE DE MATERIAS 105

INTRODUCCION

Esta revista de resúmenes analíticos, que reemplaza la anterior combinación de tarjetas de resúmenes y volúmenes acumulativos anuales, está diseñada para proporcionar una guía especializada de la literatura mundial sobre la yuca (*Manihot esculenta* Crantz), con la cual se diseminan los resultados de la investigación y se registran las actividades relacionadas con este cultivo.

Los resúmenes presentan información condensada sobre artículos de revistas, folletos, informes mimeografiados, tesis, manuales y otros materiales convencionales y no convencionales, clasificados en grandes áreas temáticas y con índices de autores y de materias para facilitar su consulta.

Cuando se desee información retrospectiva y detallada sobre un tema específico, el Centro de Documentación del CIAT puede efectuar búsquedas bibliográficas mecanizadas de toda su colección de documentos. Como parte de este servicio, el usuario recibe los resúmenes de los artículos que corresponden a su área de interés. El texto completo de cada artículo procesado por el Centro de Documentación se puede obtener por medio del Servicio de Fotocopias.

El Centro de Documentación del CIAT también publica revistas de resúmenes analíticos sobre fríjol (*Phaseolus vulgaris* L.) y pastos tropicales. Otras publicaciones dedicadas a mantener a los usuarios informados sobre los avances de la investigación en sus respectivos campos de investigación son: Páginas de Contenido, Yuca-Boletín Informativo (Cassava Newsletter), Pastos Tropicales - Boletín Informativo y Hojas de Fríjol.

ELEMENTOS DEL RESUMEN

Autores

Número consecutivo en la revista (para uso de índices)

Año de publicación

Título original

Título en español

Número de acceso del documento (para pedidos de fotocopias)

0145

19527 IKEDIOBI, C.O.; ONYIKE, E. 1982. The use of linamarase in gari production. (Utilización de linamarasa para la producción de gari). Process Biochemistry 17(4):2-5. Ingl., Res. Ingl., 12 Refs., Ilus. [Dept. of Biochemistry, Ahmadu Bello Univ. Zaria, Nigeria]

Notas adicionales

Dirección del autor

Fuente

Idioma del documento

Idioma del resumen

Yuca. Linamarasa. Usos. Gari. Fermentación. Procesos de destoxicación. Enzimas. Nigeria.

Descriptores

La destoxicación de la yuca relacionada con la fermentación depende de la hidrólisis de la linamarasa endógena de los glucósidos cianogénicos componentes. La adición de preparaciones de linamarasa exógena a la yuca raspada en fermentación no solamente aumentó la tasa y magnitud de destoxicación sino que produjo también gari con niveles inocuos de cianuro. Con una selección preliminar de varios aislamientos de hongos por su capacidad para sintetizar la linamarasa se obtuvo la identificación de 2 hongos, Penicillium steckii y Aspergillus sydowi, capaces de producir esta enzima en cantidades comerciales. La utilización de linamarasa o de hongos productores de linamarasa en la fermentación de la yuca para la producción de gari puede ser una posibilidad interesante. [RA-CIAT]

Resumen

Compendiador Traductor

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LOS INDICES

Los números que aparecen debajo de cada autor o materia en los índices respectivos, corresponden al orden consecutivo de los resúmenes dentro de la revista; dicho número está ubicado en la parte superior de cada resumen.

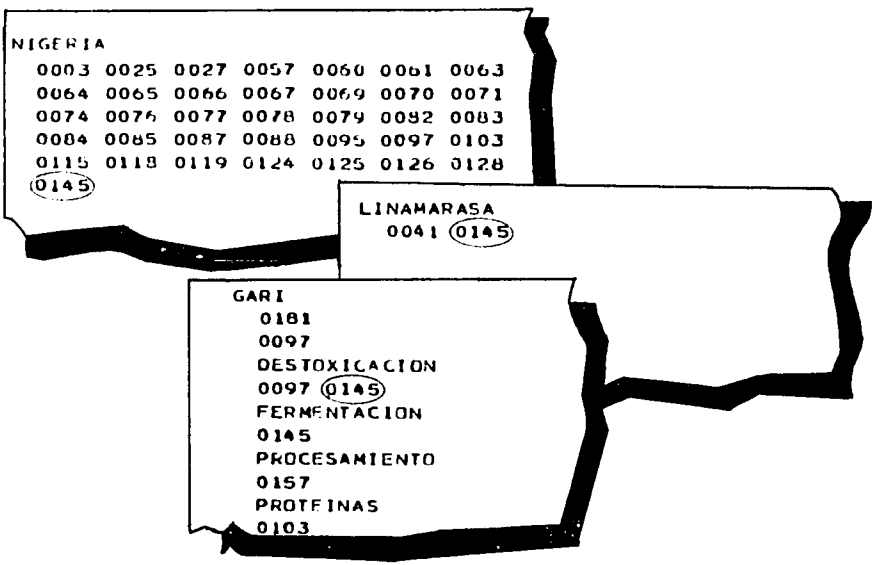
En la última revista del año se incluyen los índices acumulativos anuales de autores y de materias.

Indices de Autores

Se utiliza para localizar los resúmenes cuando ya se conocen los autores personales o corporativos. Este índice incluye los nombres de *todos* los autores y coautores citados en la publicación, ordenados alfabéticamente.

Indice de Materias

Este índice presenta una lista alfabética de descriptores utilizados en la investigación de la yuca, muchos de los cuales están combinados con otros descriptores para permitir la identificación de temas más específicos:



DISPONIBILIDAD DE DOCUMENTOS

Los usuarios que deseen obtener el texto completo de los documentos citados en las revistas de resúmenes pueden solicitarlos en fotocopia a la siguiente dirección:

CIAT - Unidad de Comunicaciones e Información
Servicio de Fotocopias
Apartado Aéreo 6713
Cali, Colombia

Los pedidos deben indicar el *número de acceso* del documento (parte superior izquierda de cada referencia) y *no el número consecutivo.*

Costo de fotocopias:	Col$5.00	por página en Colombia más el costo del porte aéreo.
	US$0.20	por página para países de América Latina, El Caribe, Asia y Africa, incluido el porte aéreo.
	US$0.30	por página para otros países incluido el porte aéreo.

Se requiere pago anticipado, en una de las siguientes formas:

1. Cheque en US$: A nombre del CIAT, girado contra un banco internacional de Estados Unidos.
2. Cheque en $Col.: A nombre del CIAT, agregando el valor de la comisión bancaria.
3. Giro postal o bancario: A nombre del CIAT, anotando claramente sus datos.
4. Cupones CIAT: En unidades de US$0.10 ó Col$5.00 se pueden adquirir en CIAT-Biblioteca (personalmente o por correo).
5. Cupones AGRINTER: Disponibles en moneda local en las bibliotecas agrícolas nacionales o en las oficinas del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en todos los países de América Latina y El Caribe.
6. Cupones UNESCO: Se pueden adquirir en las oficinas de la UNESCO en todos los países.

0206

25253 ALLEM, A.C. 1984. A revision of Manihot section Quinquelobae (Euphorbiaceae). [Una revisión de Manihot sección Quinquelobae (Euphorbiaceae)]. Ph.D. Thesis. Reading, England, University of Reading. v.1,311p. v.2,152p. Ingl., Res. Ingl., 708 Refs., Ilus.

Yuca. Manihot. Crecimiento. Raíces. Tallos. Hojas. Inflorescencias. Flores. Frutos. Semilla. Polen. Polinización. Híbridos. Ecología. Taxonomía. Identificación. Brasil.

Se propone una revisón taxonómica de Manihot, sección Quinquelobae (Euphorbiaceae). De las 14 especies que originalmente conformaron la sección, se ha reducido el no. a 10. A pesar de su uso frecuente en análisis taxonómicos anteriores, la forma de la hoja es una característica poco confiable, pues pocas especies tienen una morfología de la hoja realmente constante. De todos los campos investigados para probar su uso eventual en materias taxonómicas, el patrón del grabado de la epidermis de la hoja demostró ser el más alentador. Con bastante frecuencia este campo solo proporcionó datos que llevaron a decisiones taxonómicas en asuntos de rango y sinonimia. La observación en el campo que permitía el examen de material fresco reveló que sólo ahora se está evaluando adecuadamente el valor de los caracteres de este género. Esto es especialmente válido en el grabado de las frutas, un caracter de importancia taxonómica básica, tan desatendido y pasado por alto en el pasado. La citología reveló pocas cosas nuevas, manteniéndose un 2n = 36 uniforme para todas las especies del género. La palinología reveló un grabado exine muy uniforme de los granos del polen en todas las especies. La biología reproductiva aporta evidencia que indica que la geitonogamía probablemente es el sistema de mejoramiento predominante del género. Se presenta también evidencia que sugiere que la agamospermia y/o la pseudogamia pueden ser activas en Manihot. La presencia de una determinada especie no sólo depende de factores abióticos tales como el suelo, el clima y la topografía, sino que se ve afectada, hasta un alto grado, por factores bióticos tales como el comportamiento del insecto polinizador y el sistema de mejoramiento de las especies vegetales. Se aclara que la unidad de evolución de la planta no es la especie, sino su población local de mejoramiento. Existe evidencia avanzada que muestra los medios por los cuales se pueden diversificar rápidamente las especies en el trópico, aprovechando la restricción en el flujo de genes entre poblaciones aisladas por la distancia. Se presenta una clasificación de las especies, aunque muy conservadora. En ella, queda particularmente claro que un amplio panorama de las especies vegetales se garantizó por completo, a la luz de la evidencia que demuestra que las poblaciones alopátricas distintas podrían estar evolucionando a velocidades evolutivas muy diferentes. [RA-CIAT]

0207

25595 BOSTER, J.S. 1985. Selection for perceptual distinctiveness: evidence from Aguaruna cultivars of Manihot esculenta. (Selección para la distinción perceptual: evidencia de cultivares de Manihot esculenta de Aguaruna). Economic Botany 39(3):310-325. Ingl., Res. Ingl., 27 Refs. [Dept. of Science & Technology Studies, Rensselaer Polytechnic Inst., Troy, NY 12181, USA]

Yuca. Cultivares. Anatomía de la planta. Identificación. Taxonomía. Manihot esculenta. Yuca dulce. Yuca amarga. Hojas. Pecíolos. Tallos. Ramificación. Raíces. Investigación. Análisis estadístico. Perú.

129

Se presenta evidencia de que cv. de yuca han sido seleccionados en cuanto a combinaciones de caracteres que los hacen perceptualmente discernibles. Se propone este modo de selección para explicar por qué los cv. son tan variables en los caracteres taxonómicos perceptualmente sobresalientes no relacionados con el uso o supervivencia de la planta. Se analiza nuevamente material publicado sobre la yuca y especies relacionadas y se presenta nueva evidencia a partir del inventario de cv. de yuca mantenidos por el Aguaruna Jívaro, en el nordeste del Perú. Se identificaron características implicadas por el modelo de selección de diferencia perceptual: variación alta, continua e independiente de caracteres taxonómicos no adaptativos. El inventario de cv. de Aguaruna muestra 2 características adicionales que estaban previstas por el modelo: los caracteres taxonómicos de este inventario local varían tan independientemente y casi en la misma medida que las de la especie como un todo. Se presenta una evidencia antropológica para demostrar que Aguaruna interactúa con las plantas tal como lo había predicho el modelo. La evidencia indica que los procedimientos utilizados por los cultivadores para identificar los cv. dejan su huella en las plantas; los cultivos muestran los efectos tanto del ojo como de la mano del cultivador. [RA-CIAT]

0208

24539 CACERES A., L.A. 1985. A mandioca: origem, evolucao e dispersao. (La yuca: origen, evolución y dispersión). Lavras-MG, Brasil, Escola Superior de Agricultura de Lavras. 23p. Port., 31 Refs.

Yuca. Manihot. Geografía de la planta. Historia. Citogenética. Genética. Cromosomas.

Se presenta una revisión de literatura sobre el origen, domesticación, dispersión, citogenética y genética en relación con la evolución de la yuca. [CIAT]

Véase además 0237 0366 0370

B00 ANATOMIA Y MORFOLOGIA DE LA PLANTA

0209

25277 CHAN, S.K.; HUSSEIN, K.M.; LIAN, T.S.; LAN, G.S.; PIANG, L.N. 1983. Morphology and development of the cassava plant. (Morfología y desarrollo de la planta de yuca). In _____. A special report on cassava in Peninsular Malaysia, with particular reference to production techniques. Kuala Lumpur, Malaysian Agricultural Research and Developing Institute. Report no.PTM-02-83. pp.1-20. Ingl., Ilus. [Malaysian Agricultural Research & Developing Inst., P.O. Box 12301, Kuala Lumpur 01-02, Malaysia]

Yuca. Anatomía de la planta. Hojas. Tallos. Raíces. Flores. Frutos. Semilla. Crecimiento. Desarrollo de la planta. Cubierta foliar. Desarrollo de la raíz. Malaysia.

Se presenta un informe de los principales logros de la investigación sobre morfología y desarrollo de la planta de yuca en Malaysia Peninsular. Se presenta una descripción botánica de hojas, tallos, raíces, flores, frutos y semillas, con ilustraciones a color de cada una de las partes. Se describe el patrón de crecimiento de la planta durante 24 meses en cuanto a regeneración, desarrollo de la cubierta foliar, almacenamiento y engrosamiento en las raíces y segunda fase vegetativa. [CIAT]

0210

25732 LOCKARD, R.G.; LOCKARD, J.M.; WOUNUAH, D.D. 1985. A rapid non-destructive method for the estimation of leaf areas in cassava. (Un método rápido no destructivo para la estimación de las áreas foliares en yuca). Annals of Botany 55(1):125-128. Ingl., Res. Ingl., 6 Refs., Ilus. [Central Agricultural Research Inst., P.O. Box 3929, Monrovia, Liberia]

Yuca. Area foliar. Cultivares. Hojas. Análisis estadístico. Liberia.

Se requirió de un método rápido no destructivo para estimar el área foliar para un estudio detallado de nuevos cv. de yuca. Se trazaron los perfiles de las hojas en el campo y se obtuvieron las áreas foliares con un planímetro. El cv. Caricass 2 fue escogido para estudio detallado y se midieron 50 hojas de cada no. de lóbulo (3-9 lóbulos/hoja). Se registró el largo y el ancho de todos los lóbulos y se correlacionaron con el área foliar. Por lo tanto, es necesario medir el rango de un sólo lóbulo para tener un estimado del área foliar. Comparaciones entre hojas con 5 y 7 lóbulos de Caricass 1, Caricass 3 y un cv. local demostraron que estos cv. podían ser medidos en la misma forma y que los coeficientes de regresión de Caricass 2, Caricass 3 y el cv. local no eran significativamente diferentes. Un coeficiente de regresión común podría ser utilizado para estimar el área foliar de los 3 cv. [RA-CIAT]

Véase además 0207 0286 0364

C00 FISIOLOGIA DE LA PLANTA

0211

25600 COCK, J.H.; PORTO, M.C.M.; EL-SHARKAWY, M.A. 1985. Water use efficiency of cassava. 3. Influence of air humidity and water stress on gas exchange of field grown cassava. (Uso eficiente del agua. 3. Influencia de la humedad del aire y del estrés hídrico en el intercambio gaseoso de yuca cultivada en el campo). Crop Science 25(2):265-272. Ingl., Res. Ingl., 23 Refs., Ilus. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Yuca. Experimentos de campo. Cultivares. Dióxido de carbono. Requerimientos hídricos (planta). Riego. Estrés hídrico. Fotosíntesis. Respiración de la planta. Transpiración. Hojas. Estomas. Colombia.

En el campo se midió el intercambio gaseoso para estudiar la respuesta a los cambios en la humedad del aire de yuca cultivada en el campo con y sin riego. Se utilizó el cv. M Col 1684 como material de evaluación en CIAT-Palmira y Santander de Quilichao (Colombia). La técnica infraroja de intercambio gaseoso fue modificada para permitir un muestreo de campo de las tasas de intercambio de CO_2 en la hoja, utilizando el método de inyección con jeringa en sitios lejos del lab. Hubo una marcada reducción en la tasa fotosintética foliar a medida que disminuía la humedad del aire tanto en plantas con como sin riego. La tasa fotosintética foliar se correlacionó significativamente con la diferencia en la presión del vapor del aire (DPV) y con la conductancia foliar, pero no se correlacionó con el potencial hídrico foliar al medio día y en las primeras horas de la tarde. El potencial hídrico foliar de plantas sin riego al medio día fue ligeramente mayor que el de plantas con riego. La tasa fotosintética de plantas sin riego fue siempre menor que la de plantas con riego. Inicialmente la transpiración aumentó a una mayor diferencia entre la hoja y la presión del vapor del aire y luego disminuyó abruptamente con aumentos adicionales en la DPV.

131

La eficiencia de la hoja en la utilización del agua disminuyó en un patrón curvilíneo con la DPV. Los resultados concuerdan con informes previos en expt. controlados de lab. El rendimiento de raíces (peso seco) y la producción total de biomasa de la yuca aumentó al aumentar la HR en la cubierta foliar del cultivo con nebulización artificial. Hubo un aumento del 91, 15 y 27% en la MS de la raíz (peso seco), parte aérea y total, resp., después de 40 días de nebulización artificial en comparación con el testigo. Estas diferencias en la producción de biomasa no estuvieron asociadas con cambios en el agua del suelo ni con cambios en el IAF sino más bien con una mejor tasa fotosintética/unidad de área foliar en las plantas con nebulización. La tasa fotosintética foliar de la yuca disminuyó con la edad de la hoja con una tasa max. de 26 micromoles de $CO_2/m^2/s$ para hojas jóvenes comparada con 13 micromoles de $CO_2/m^2/s$ para hojas viejas en las partes bajas de la cubierta foliar. La irradiación de saturación fotosintética estuvo alrededor de 1500 y 800 micromoles/m^2/s para hojas jóvenes y viejas, resp. El método modificado de inyección con jeringa demostró ser confiable y adecuado para manejar un no. grande de muestras en el campo durante un tiempo corto. Las tasas fotosintéticas de algunas especies de cultivos C_3 y C_4 fueron similares a valores reportados obtenidos con la técnica convencional infraroja de intercambio gaseoso. [RA-CIAT]

0212

25236 KANDA, A.; IMAI, K.; MORIYA, T. 1984. A gas exchange measurement system and its application to rice and cassava leaves. (Un sistema para la medición del intercambio gaseoso y su aplicación a las hojas de arroz y yuca). Japanese Journal of Crop Science 53(4):472-478. Ingl., Res. Ingl., Jap., 16 Refs., Ilus. [Faculty of Agriculture, Univ. of Tokyo, Bunkyo-ku, Tokyo 113, Japan]

Yuca. Hojas. Dióxido de carbono. Transpiración. Asimilación de la planta. Requerimientos hídricos (planta). Estomas. Japón.

Se estableció un sistema para efectuar mediciones simultáneas de la asimilación y la transpiración netas de CO_2. Este sistema puede regular exactamente el ambiente interior de la cámara de asimilación en condiciones de lab. y de campo. A partir de hojas de arroz y de yuca se obtuvieron datos sobre intercambio gaseoso. Cuando se cambió la velocidad del viento de 0.77 a 1.70 m/seg, la asimilación neta de CO_2 aumentó ligeramente (6% en arroz y 7% en yuca), pero la transpiración aumentó enormemente (70% en arroz y 22% en yuca) y, consiguientemente, la eficiencia de utilización de agua disminuyó. Cuando la HR cambió de 32 a 83%, la eficiencia de utilización de agua aumentó debido a que la asimilación neta de CO_2 aumentó (9% en arroz y 8% en yuca), pero disminuyó la transpiración (-59% en arroz y -43% en yuca). Con la norma de seguimiento, se rastrearon cambios en la temp. y humedad del aire, hasta $\pm$ 0.2°C y $\pm$ 0.5%, resp. [RA-CIAT]

Véase además 0366

C01 Desarrollo de la Planta

0213

25569 AZIZ, Z.A. 1983. Leaf area studies on four varieties of cassava with different leaf forms and branching habits and their relations with yield. (Estudios del área foliar en cuatro variedades de yuca con diferentes formas de hojas y hábitos de ramificación y sus relaciones con el rendimiento). MARDI Research Bulletin 11(3):240-247. Ingl., Res. Mal., Ingl., 5 Refs., Ilus. [Malaysian Agricultural Research & Developing Inst., Serdang, Selangor, Malaysia]

P2

Yuca. Hojas. Cultivares. Area foliar. Ramificación. Datos pluviométricos. Productividad de raíces. Crecimiento. Malaysia.

Se estudiaron 4 var. de yuca en Malaysian Agricultural Research and Developing Institute (Serdang, Selangor). Black Twig presentó el mayor rendimiento de raíces, lo cual se atribuyó a su capacidad para retener un IAF relativamente alto durante un largo período de su crecimiento. Black Twig no es ramificado y tiene lóbulos foliares normales. Peranchis, una segunda var. sin ramificar y con lóbulos foliares angostos, registró el menor valor de IAF. De las 2 var. ramificadas que se estudiaron, Melaka presentó rendimientos intermedios entre los de Black Twig y Peranchis, en tanto que Buluh presentó los menores rendimientos. Se concluyó que la ramificación parece estar asociada con rendimientos bajos. [Plant Breeding Abstracts-CIAT]

0214

25278 CHAN, S.K.; HUSSEIN, K.M.; LIAN, T.S.; LAN, G.S.; PIANG, L.N. 1983. The physiological basis of yield in cassava. (La base fisiológica para el rendimiento en yuca). In _____. A special report on cassava in Peninsular Malaysia, with particular reference to production techniques. Kuala Lumpur, Malaysian Agricultural Research and Developing Institute. Report no.PTM-02-83. pp.21-31. Ingl., Ilus. [Malaysian Agricultural Research & Developing Inst., P.O. Box 12301, Kuala Lumpur 01-02, Malaysia]

Yuca. Fisiología de la planta. Materia seca. Area foliar. Productividad de raíces. Hojas. Siembra. Espaciamiento. Ramificación. Cubierta foliar. Luz. Fotosíntesis. Malaysia.

Se discute la base fisiológica del rendimiento en yuca o la capacidad de producción de raíces, la cual depende de la productividad de MS en toda la planta y la distribución de ésta en favor de las raíces. Se analizan la producción de MS, la importancia del IAF y sus componentes (densidad de plantas, tamaño de la hoja, vida de la hoja, tasa de producción de hojas/ápice, ramificación), la eficiencia de la cubierta foliar (intercepción de luz y tasa fotosintética/unidad de área foliar), la distribución de la MS, la competencia de los receptores e IC. La producción de MS depende en gran parte del desarrollo del IAF, el cual está ligado a la ramificación y a la duración foliar, para poder alcanzar su nivel óptimo y para mantenerlo en un estado productivo a este nivel. Como las necesidades del crecimiento aéreo deben satisfacerse primero antes de que la MS pase a las raíces, la ramificación profusa es indeseable. [CIAT]

0215

25518 GOMEZ, G.; VALDIVIESO, M. 1985. Foliage and root production of field-grown cassava cultivars as affected by plant age. (Efecto de la edad de la planta de cultivares de yuca cultivados en el campo en la producción de follaje y raíces). Turrialba 35(1):5-10. Ingl., Res. Ingl., Esp., 25 Refs., Ilus. [Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, 7170, Turrialba, Costa Rica]

Yuca. Cultivares. Cosecha. Registro del tiempo. Follaje. Hojas. Pecíolos. Tallos. Raíces. Productividad. Productividad de raíces. Materia seca. Costa Rica.

Se evaluaron 3 cv. de yuca (M Col 22, M Col 1684 y el híbrido CM 342-170) por su producción de follaje (hojas, pecíolos y tallos verdes) y raíces, así como de tallos, en el período comprendido entre los 6-12 meses de edad de las plantas. Las condiciones climáticas y la edad de la planta afectaron

133

el rendimiento del follaje, el cual disminuyó progresivamente en todos los cv. desde el sexto hasta el décimo mes de edad de la planta. Durante este período la precipitación disminuyó y la temp. ambiental aumentó. El rendimiento de follaje del cv. M Col 1684 fue menor que el de los otros 2 cv.; a los 10 meses de edad de la planta, el peso fresco del follaje de M Col 1684 fue de 1.3 t/ha comparado con 4 t/ha para los otros 2 cv. El rendimiento de tallos también fue el más bajo a los 6 y 8 meses de edad de la planta. La producción de raíces mostró una tendencia a aumentar con la edad de la planta. Se presenta información sobre las proporciones relativas de los rendimientos de follaje, tallos y raíces en relación con el peso fresco total de la planta, así como los cambios en el contenido de MS de estas partes de la planta. [RA]

0216

25237 IMAI, K.; COLEMAN, D.F.; YANAGISAWA, T. 1984. Elevated atmospheric partial pressure of carbon dioxide and dry matter production of cassava (Manihot esculenta Crantz). (Elevada presión parcial atmosférica del dióxido de carbono y la producción de materia seca de yuca). Japanese Journal of Crop Science 53(4):479-485. Ingl., Res. Ingl., Jap., 18 Refs., Ilus. [Inst. of Agriculture & Forestry, Univ. of Tsukuba, Sakura-mura, Ibaraki 305, Japan]

Yuca. Cultivo. Temperatura. Dióxido de carbono. Crecimiento. Materia seca. Hojas. Estomas. Asimilación de la planta. Transpiración. Japón.

Durante 2 ó 3 meses se cultivaron en invernadero plantas de yuca a 350 (testigo) y 700 microbares de CO_2, y se compararon los atributos del crecimiento y las características del intercambio gaseoso. La alta concn. de CO_2 aumentó la producción total de MS del testigo en 54% a 28/21°C (3 meses de crecimiento) y en 150% a 33/26°C (2 meses de crecimiento). Las plantas cultivadas en la alta concn. de CO_2 tuvieron hojas de mayor tamaño, pero relaciones menores de parte superior:raíz. A los 30 días, las características del intercambio gaseoso fueron similares tanto para el testigo como para las plantas con alta concn. de CO_2, pero la tasa de asimilación neta de CO_2 disminuyó después de 55 días de crecimiento con alta concn. de CO_2. La disminución se asoció con una reducción de la conductancia estomática. Las hojas de las plantas con alta concn. de CO_2 presentaron mayor eficiencia de utilización de agua que las de los testigos, independientemente de la duración de los tratamiento de CO_2. [RA-CIAT]

Véase además 0209 0227 0237 0242 0247 0364 0370

C02 Cianogénesis

0217

25519 AYANRU, D.K.G.; SHARMA, V.C. 1984. Changes in total cyanide content of tissues from cassava plants infested by mites (Mononychellus tanajoa) and mealybugs (Phenacoccus manihoti). [Cambios en el contenido de cianuro total de los tejidos de plantas de yuca infestadas con ácaros (Mononychellus tanajoa) y piojos harinosos (Phenacoccus manihoti)]. Agriculture, Ecosystems and Environment 12(1):35-46. Ingl., Res. Ingl., 29 Refs. [Dept. of Microbiology, Univ. of Benin, PMB 1154, Benin City, Nigeria]

Yuca. Mononychellus tanajoa. Phenacoccus manihoti. Clones. Yuca dulce. Yuca amarga. Hojas. Tallos. Raíces. Cortex. Tejidos vegetales. Insecticidas. Acaricidas. Cianuros. Contenido de HCN. Linamarasa. Nigeria.

Se determinaron los contenidos de HCN de los tejidos de hoja, tallo y raíz de 6 clones de yuca (TMS 4488, 30572, TMS/SA 1001, TMS/U 30395, 41044 y 42046), infestados con Mononychellus tanajoa y Phenacoccus manihoti. A excepción de TMS/SA 1001, todos los clones tenían alto contenido de cianuro; las plantas testigo fueron rociadas con monocrotophos. El prom. total de los contenidos de cianuro de las plantas enteras, rociadas y sin rociar, fue similar; sin embargo, en este aspecto, los tejidos individuales variaron considerablemente de la planta como un todo. [CIAT]

C03 Composición Química, Metodología y Análisis

0218

25768 AJIBOLA, O.O. 1985. Moisture dependence of some electrical and dielectric properties of cassava. (Dependencia en la humedad de algunas propiedades eléctricas y dieléctricas de la yuca). Journal of the Science of Food and Agriculture 36(5):359-366. Ingl., Res. Ingl., 8 Refs., Ilus. [Dept. of Agricultural Engineering, Univ. of Ife, Ile-Ife, Nigeria]

Yuca. Contenido de agua. Análisis. Análisis estadístico. Nigeria.

La resistencia eléctrica y las propiedades 1.0 kHz dieléctricas de la yuca fueron medidas a diferentes valores de contenido de humedad con el multímetro digital Kiethley y el puente de impedancia GR1608-A, resp. La resistencia aumentó linealmente con la disminución en el contenido de humedad mientras que el logaritmo neperiano de la conductividad de la corriente alterna disminuyó linealmente con la disminución en el contenido de humedad. En ambos casos se obtuvieron constantes de regresión. La constante dieléctrica disminuyó con la disminución en el contenido de humedad. [RA-CIAT]

0219

25761 GOMEZ, G.; VALDIVIESO, M. 1985. Cassava foliage: chemical composition, cyanide content and effect of drying on cyanide elimination. (Follaje de yuca: composición química, contenido de cianuro y efecto del secado en la eliminación de cianuro). Journal of the Science of Food and Agriculture 36(6):433-441. Ingl., Res. Ingl., 31 Refs., Ilus.

Yuca. Cultivares. Follaje. Hojas. Pecíolos. Tallos. Secamiento. Secamiento solar. Materia seca. Contenido proteínico. Contenido de grasa. Contenido de fibra. Contenido de ceniza. Contenido mineral. Ca. P. Valor energético de los alimentos. Contenido de HCN. Cosecha. Registro del tiempo. Colombia.

Se evaluaron la composición química y la concn. de cianuro en el follaje de 4 cv. de yuca (M Col 113, M Col 22, M Col 1684, CM 342-170) a 4 edades de la planta (6, 8, 10 y 12 meses). También se estudió el efecto del secado al sol en piso de concreto y del secado al horno a 60°C en la eliminación del cianuro, incluyendo algunas observaciones sobre el contenido de tanino del follaje seco. La composición proximal, los contenidos de Ca y P, como también la composición de aminoácidos del follaje de yuca seca, se compararon favorablemente con los de torta de alfalfa secada al sol. En la mayoría de los casos, el follaje de plantas de 6-12 meses de edad contenía un 25-30% de MS, y como follaje seco tenían un 13-23% de PC y un 16-26% de fibra cruda. La PC y la fibra cruda fueron los 2 componentes químicos que más variaron con la edad de la planta. La energía bruta prom. del follaje de yuca seca fue de 4.12 kcal/kg, oscilando entre 3.90-4.35 kcal/kg. El secado al sol eliminó más cianuro que el secado al horno (82-94% vs.

68-76%, resp.) y además, casi todo el cianuro en el follaje secado al sol era cianuro libre (62-77%), mientras que sólo se encontró un 24-36% como tal en el follaje secado al horno. Las muestras de follaje secado al sol tenían consistentemente menor contenido de tanino que las muestras correspondientes secadas al horno. [RA-CIAT]

0220

25262 GOMEZ, G.; VALDIVIESO, M.; NOMA, A.T. 1985. The influence of cultivar and plant age on the chemical composition of field-grown cassava leaves and roots. (La influencia del cultivar y de la edad de la planta en la composición química de hojas y raíces de yuca cultivada en el campo). Qualitas Plantarum Plant Foods for Human Nutrition 20:109-119. Ingl., Res. Ingl., 24 Refs., Ilus. [Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, 7170, Turrialba, Costa Rica]

Yuca. Cultivares. Cosecha. Registro del tiempo. Composición. Materia seca. Contenido proteínico. Contenido de azúcares. Contenido de almidón. Contenido de grasa. Aminoácidos. Contenido de HCN. Contenido de fibra. Datos pluviométricos. Temperatura. Requerimientos climáticos. Propiedades físicas del suelo. Colombia.

Se presenta la composición química de cv. de yuca con contenido bajo (M Col 113), intermedio (M Col 22 y el híbrido CM 342-170) y alto (M Col 1684) de cianuro, y con 4 edades de plantas (6, 8, 10 y 12 meses). Se incluyen la composición proximal, la concn. de cianuro y aminoácidos del tejido foliar y radical, así como las concn. de almidón y de azúcar de la cáscara de la raíz y del parénquima. La var. local M Col 113 mostró contenidos menores de MS del parénquima foliar y radical, niveles menores de fibra cruda y de PC en la cáscara de la raíz, un mayor contenido de azúcar y una menor concn. de cianuro en los tejidos radicales, en comparación con los otros 3 cv. Tanto el cv. como la edad de la planta afectaron la mayoría de los parámetros estudiados. Se observó menos variación de todos los criterios en el parénquima radical que en las hojas y en la cáscara de la raíz. Los aminoácidos azufrados fueron bajos en todos los tejidos analizados; se encontraron concn. altas de arginina en las muestras de tejido radical. La concn. de cianuro del parénquima radical fue menos variable que la de las hojas y la de la cáscara de la raíz; el cv. M Col 1684 presentó una mayor concn. de cianuro en el parénquima (900-1000 mg/kg de MS) que los otros 3 cv., los cuales oscilaron entre 100-200 mg/kg de MS. El cv. local M Col 113 fue el único en el que la concn. foliar de cianuro fue mayor que la de la cáscara de la raíz. El híbrido CM 342-170 produjo raíces con las mayores concn. de MS y de almidón. [RA-CIAT]

0221

25299 IZOMKUN-ETIOBHIO, B.O.; UGOCHUKWU, E.N. 1984. Comparison of an alkaline picrate and a pyridine-pyrazolone method for the determination of hydrogen cyanide in cassava and in its products. (Comparación de un método de picrato alcalino y uno de piridina-pirazolona para la determinación de cianuro de hidrógeno en yuca y sus productos). Journal of the Science of Food and Agriculture 35(1):1-4. Ingl., Res. Ingl., 14 Refs. [Dept. of Biochemistry, Univ. of Benin, Benin City, Nigeria]

Yuca. Raíces. Gari. Linamarasa. Contenido de HCN. Cianuros. Análisis. Nigeria.

Se determinó el HCN en tejidos de yuca fresca y en productos de yuca procesada usando el procedimiento del picrato alcalino y el método de piridina-pirazolona que utiliza los recipientes de Conway. Los resultados obtenidos para la yuca fresca con los 2 métodos fueron similares. Para los

productos de yuca procesada se obtuvieron valores estadísticamente más altos con el procedimiento del picrato alcalino que medía el cianuro glicosídico y el no glicosídico. Se confirma la sugerencia de que el HCN en los productos de yuca procesada puede existir en 2 formas: cianuro glicosídico y no glicosídico (atrapado). [RA-CIAT]

0222

25515 KUMAR, A.; SANWAL, G.G. 1984. Starch phosphorylase from tapioca (Manihot utilissima) tuber: isolation and some physico-chemical properties. (Fosforilasa del almidón de la raíz de yuca: aislamiento y algunas propiedades fisicoquímicas). Indian Journal of Biochemistry & Biophysics 21(4):241-247. Ingl., Res. Ingl., 36 Refs., Ilus. [Dept. of Biochemistry, Lucknow Univ., Lucknow 226007, India]

Yuca. Almidón de yuca. Enzimas. Análisis. Bioquímica. India.

Usando las técnicas de adsorción en almidón, tratamiento térmico, cromatografía en DEAE-celulosa y filtración en gel a través de Sephadex G-200, y en ensayos de electroforesis en gel de poliacrilamida a varios pH, cromatografía por filtración en gel y electroforesis en gel de poliacrilamida DSS, se purificó hasta la homogeneidad, a partir de raíces de yuca, la fosforilasa del almidón. La enzima tiene un p. mol. de 220,000 ± 10,000 con 2 subunidades de idéntico p. mol., 110,000 ± 5000 y contiene 6 grupos SH-/mol de la proteína enzima. La proteína enzima contiene 2 moles de 5'-fosfato de piridoxal/mol de la enzima nativa. Los datos cinéticos sugieren un mecanismo de reacción tipo secuencial. La actividad enzimática es inhibida por aminoácidos aromáticos, ATP, guanina y guanosina. [RA-CIAT]

0223

25765 SANTAMARIA H., E.; CONTRERAS G., J. 1984. Composición química de seis variedades de yuca Manihot esculenta Crantz en distintas etapas de desarrollo. Agricultura Técnica en México 10(1):3-16. Esp., Res. Esp., 19 Refs.

Yuca. Cultivares. Cosecha. Registro del tiempo. Análisis. Contenido de HCN. Contenido de almidón. Contenido de fibra. Materia seca. Características agronómicas. Anatomía de la planta. Examen organoléptico. México.

En el Campo Agrícola Exptl. Cotaxtla (Veracruz, México), durante 1981 y 1982, se analizaron cualitativa y cuantitativamente las raíces de yuca de las var. Cubana, Smalling Santa Cruz, Criolla, Señora está en la Mesa, Itú y Guaxupé, en 4 edades diferentes de la planta, para obtener información sobre la variación de su contenido cianogénico, producción de MS y almidón, contenido de fibra y efectos del contenido cianogénico en el sabor. Los análisis químicos demostraron que el contenido de HCN en trozos frescos de raíces indica la concn. de este compuesto en el parénquima; asimismo, señalaron que dicha concn. disminuyó ligeramente entre los 11-13 meses de edad de la planta en algunas var. Esto ayuda a determinar los métodos para eliminar el HCN y efectuar la cosecha en edades más convenientes del cultivo. Las producciones de MS y de almidón estimadas fueron estables, y en algunas var. aumentaron con la edad de las plantas. El contenido de fibra fue variable y se incrementó en todos los materiales conforme al desarrollo del cultivo. Las cantidades de almidón y de HCN y el % de fibra variaron con el contenido de humedad en las raíces. El sabor de éstas no se relacionó totalmente con el contenido cianogénico, ya que fue diferente según el desarrollo de la planta. [RA]

0224

23719 SUGANUMA, T.; BEPPU, K.; FUJIMOTO, S.; NAGAHAMA, T. 1983. Cassava root phosphorylase contains pyridoxal 5'-phosphate which the leaf enzyme does not. (La fosforilasa de las raíces de yuca contiene fosfato-5' de piridoxal que la enzima foliar no contiene). Agricultural and Biological Chemistry 47(12):2961-2963. Ingl., 17 Refs., Ilus. [Dept. of Agricultural Chemistry, Faculty of Agriculture, Kagoshima Univ., Kagoshima 890, Japan]

Cassava. Enzimas. Raíces. Análisis. Bioquímica. Cultivares. Japón.

Se realizó un estudio para tratar de determinar si la fosforilasa de las raíces de yuca era o no una enzima que contenía fosfato-5' de piridoxal. Las actividades de la fosforilasa de 8 var. de yuca oscilaron entre 2.2-5.8 unidades/g de peso fresco. Después de purificar la fosforilasa, se determinó el contenido de fosfato-5' de piridoxal en raíces de yuca siguiendo el método de Wada y Snell. Se observó un espectro de absorción de la fosforilasa intacta entre 240-440 nm; se observó una banda más amplia a 330 nm además del pico de absorción de la proteína a 280 nm, como con otras enzimas de fosfato-5' de piridoxal. Al adicionar fenilhidrazina al extracto de perclorato de la enzima, apareció un pico claro a 410 nm debido al fosfato-5' de piridoxal libre. Suponiendo que la subunidad de p. mol. de la fosforilasa de yuca es igual a la de la enzima de la papa, el fosfato-5' de piridoxal contenido en la enzima de yuca se calcula en 0.4 molécula/subunidad. La preparación enzimática de las raíces mostró una actividad específica superior a la preparación enzimática de hojas por otros autores y un pico muy claro a 410 nm debido al fosfato-5' de piridoxal. [CIAT]

0225

25580 TAKEDA, Y.; SHIRASAKA, K.; HIZUKURI, S. 1984. Examination of the purity and structure of amylose by gel-permeation chromatography. (Examen de la pureza y estructura de la amilosa por cromatografía de penetración en gel). Carbohydrate Research 132(1):83-92. Ingl., Res. Ingl., 38 Refs., Ilus. [Dept. of Agricultural Chemistry, Faculty of Agriculture, Kagoshima Univ., Korimoto-1, Kagoshima 890, Japan]

Yuca. Almidón de yuca. Análisis. Japón.

La cromatografía de penetración en gel en TOYOPEARL HW-75F es un método sensible y eficaz para el examen de la pureza de muestras de amilosa. La frecuencia de recristalización requerida para la preparación de amilosa libre de amilopectina dependió de la fuente de almidón. La afinidad por I de la amilosa del almidón de yuca cromatográficamente pura fue de 20 g/100 g. La amilosa pura del almidón de yuca tuvo un valor de grado de polimerización de 2660 con 8 cadenas en prom. [RA (extracto)-CIAT]

0226

25594 VREUGDENHIL, D. 1985. Source-to-sink gradient of potassium in the phloem. (Gradiente fuente/receptor de potasio en el floema). Planta 163(2):238-240. Ingl., Res. Ingl., 16 Refs., Ilus. [Dept. of Plant Physiology, Agricultural Univ., Arboretumlaan 4, NL-6703 BD Wageningen, The Netherlands]

Yuca. Contenido mineral. K. Tallos. Análisis.

Se analizaron los contenidos de K en tiras de la corteza de yuca y en el exudado del floema del ricino en diferentes regiones del tallo. En yuca, se observó un pico en el contenido de K cerca de la primera hoja madura, nivelándose tanto arriba como abajo de este punto. En el ricino sólo se

observó un gradiante que decrecía hacia abajo. En ambas plantas, la dirección del gradiente de K coincidió con la supuesta dirección del flujo de lo asimilado. [RA-CIAT]

Véase además 0261 0287 0299 0319 0349 0370

C04 Nutrición de la Planta

0227

25763 MANRIQUE, L.A. 1985. Effect of extreme soil acidity conditions on plant growth and yield of cassava. (Efecto de las condiciones de extrema acidez del suelo en el crecimiento de la planta y rendimiento de la yuca). Communications in Soil Science and Plant Analysis 16(9):959-970. Ingl., Res. Ingl., 3 Refs., Ilus. [Dept. of Agricultural Engineering, Univ. of Hawaii, Honolulu, Hawaii]

Yuca. Cultivares. Area foliar. Propiedades físicas del suelo. Análisis del suelo. pH. Al. Altura de la planta. Productividad de raíces. Ramificación. Registro del tiempo. Panamá.

Se informa sobre la respuesta diferencial de los cv. de yuca a altos niveles de Al (extractable con KCl) en el suelo en un Tropudult Típico de Panamá. Los altos niveles de Al en el suelo redujeron la altura de la planta y los rendimientos de la raíz de casi todos los cv., aunque algunos genotipos mostraron buen potencial para producir rendimientos de raíces aceptables a niveles de Al por enzima de 5 cmol (p^+)/kg. Los cv. mostraron diferentes IAF y patrones de distribución del área foliar, los cuales se relacionaron en algunos casos con la toxicidad de Al. Se sugieren 2 posibles formas en que el Al pudiera haber afectado el IAF, la distribución del área foliar y, por consiguiente, los rendimientos de la raíz: 1) deterioro de la habilidad de la planta para desarrollar y sostener el área foliar y 2) alteración en la capacidad de la planta para distribuir y acumular los productos asimilados en las raíces. [RA-CIAT]

0228

25294 SIEVERDING, E.; LEIHNER, D.E. 1984. Effect of herbicides on population dynamics of VA-mycorrhiza with cassava. (Efecto de herbicidas en la dinámica de población de micorrizas vesículo-arbusculares con yuca). Angewandte Botanik 58(3-4):283-294. Ingl., Res. Ingl., Al., 13 Refs., Ilus. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Yuca. Cultivares. Micorrizas. Inoculación. Experimentos de laboratorio. Experimentos de campo. Herbicidas. Productividad de raíces. Colombia.

En CIAT, se llevaron a cabo 1 ensayo en el invernadero y 2 en el campo, para determinar el efecto de herbicidas en las micorrizas vesículo-arbusculares en asociación con yuca. En el ensayo de invernadero se detectó un efecto directo en las micorrizas, que dependiendo del herbicida usado, consistió en una disminución mediana a intermedia de la infección de las raíces y/o producción de esporas. En los ensayos de campo, los herbicidas tuvieron un efecto indirecto eliminando las malezas como huéspedes de las micorrizas, lo que resultó en un retraso en el desarrollo de la población de esporas. La productividad de raíces y el crecimiento de la yuca no se vieron afectados por la acción herbicida sobre las micorrizas. Oxadiazón disminuyó selectivamente Glomus spp., lo que cambió la composición de las especies micorrízicas. [Review of Plant Pathology-CIAT]

Véase además 0230 0246 0359

D00 CULTIVO

Véase 0286 0350 0380 0403

D01 Suelo, Agua, Clima y Fertilización

0229

25260 CADAVID L., L.F.; HOWELER, R.H. 1984. La fertilización de la yuca (Manihot esculenta Crantz) en la región de Mondomo y Pescador, Cauca. Suelos Ecuatoriales 14(1):199-207. Esp., Res. Esp., 20 Refs., Ilus. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Yuca. Análisis del suelo. Fertilizantes. N. P. K. Cultivares. Productividad de raíces. Productividad de almidón. Contenido de almidón. Costos. Ingresos. Colombia.

Se estableció un ensayo de NPK con yuca en 4 veredas de Mondomo y una de Pescador (Cauca, Colombia), para determinar la respuesta de la yuca a la aplicación de varios niveles de NPK y recomendar una fertilización óptima y económica para este cultivo en zonas de ladera y con patrones de agricultura migratoria. Los niveles fueron 0, 50, 100 y 200 kg de NPK/ha en forma de urea, superfosfato triple y KCl y una aplicación constante de 0.5-1.0 t de cal/ha. Se sembró M Col 113, Barranqueña, CMC-92, Algodona y Palmirana y se cosechó entre los 10-15 meses después de la siembra. Hubo una respuesta positiva a la fertilización, una ligera respuesta a las aplicaciones de N y una respuesta altamente significativa a 50 kg de P/ha. Con niveles mayores la respuesta fue menor. También se observó algún incremento positivo en los rendimientos con aplicaciones de K. La óptima combinación económica (mayor beneficio/costo) fue 100 kg de N, 50 kg de P y 100 kg de K/ha en prom. Aunque la fertilización influyó poco sobre el contenido de almidón, sin K éste disminuyó ligeramente. El elemento más limitante en la región es el P y es necesaria una fertilización adecuada con los 3 nutrimentos mayores para obtener un óptimo de economía superior al prom. regional (5 t/ha) y para restituir al suelo los nutrimentos perdidos por remoción de cosecha y por erosión; también es necesario un mejor manejo de esta clase de suelos. [RA]

0230

25282 CHAN, S.K.; HUSSEIN, K.M.; LIAN, T.S.; LAN, G.S.; PIANG, L.N. 1983. Fertilizing for maximum yield. (Fertilización para rendimiento máximo). In _____. A special report on cassava in Peninsular Malaysia, with particular reference to production techniques. Kuala Lumpur, Malaysian Agricultural Research and Developing Institute. Report no.PTM-02-83. pp.48-63. Ingl., Ilus. [Malaysian Agricultural Research & Developing Inst., P.O. Box 12301, Kuala Lumpur 01-02, Malaysia]

Yuca. Fertilizantes. N. P. K. Cu. Mg. Productividad de raíces. Productividad de almidón. Deficiencias minerales. Contenido mineral. Ca. Registro del tiempo. Malaysia.

Se resumen los resultados de investigación sobre fertilización de yuca en Malaysia Peninsular. Los análisis de hojas, pecíolos, tallos y raíces de una cosecha de 28 t/ha del cv. Black Twig mostraron que el cultivo remueve 88, 73, 218, 55 y 27 kg de N, P, K, CaO y MgO, resp., los cuales aumentan a 126, 105, 312, 78 y 38 kg, resp., cuando la cosecha es de 40 t/ha. El K es el nutrimento que más remueve el cultivo y como los suelos de Malaysia generalmente son pobres en K aprovechable, frecuentemente se observan

140

grandes respuestas a la fertilización con K. Se discuten la importancia, síntomas de deficiencia y dosis óptimas de fertilización con K, N, P, Mg, Cu y otros microelementos. La época adecuada de aplicación de los fertilizantes es en el momento de la siembra tanto en suelos de turba como en suelos inorgánicos. [CIAT]

0231

25503 KRUTKUN, T. 1984. [Efectos del cloruro de mercurio aplicado al suelo en yuca cultivada en suelo franco arenoso Map Bon]. Kasetsart Journal 18(1):24-26. Tai., Res. Ingl., 12 Refs.

Yuca. Cultivo. Crecimiento. Productividad. Tailandia.

La aplicación de cloruro de mercurio en tasas superiores a 80 ppm de Hg en la superficie del suelo redujo el crecimiento y el rendimiento de la yuca. [RA-CIAT]

0232

25523 MARTINEZ M., B.; MARTINEZ V., R.; ARCE S., R. 1982. Ensayo de un régimen de riego en la yuca (Man'hot esculenta). Ciencia y Técnica en la Agricultura. Viandas Tropicales, Suplemento Septiembre 1982:83-94. Esp., Res. Esp., Ingl., 5 Refs., Ilus. [Centro de Mejoramiento de Semillas Agámicas, Ministerio de la Agricultura, Apartado no.6, Santo Domingo, Villa Clara, Cuba]

Yuca. Cultivares. Cultivo. Riego. Datos pluviométricos. Temperatura. Transpiración. Productividad de raíces. Desarrollo de la planta. Cuba.

Se estudió el efecto de 2 niveles de humedad en el suelo, en relación con 2 etapas del cultivo de la yuca en un suelo pardo con carbonatos, en Santo Domingo, Cuba. En este ensayo se obtuvo un rendimiento de 37.85 t/ha, y el riego se aplicó al 80% de la capacidad de campo en el primer período del cultivo (0-60 días) y al 70% de la capacidad de campo en el segundo período. La evapotranspiración total obtenida fue de 8510 mm con un prom. diario de 2.75 mm. Se aplicó una norma total de 2328 m^3/ha en 7 riegos y se obtuvo un coeficiente bioclimático (K) de 0.42. [RA]

0233

23176 NJOKU, B.B.; ARENE, O.B. 1980. The influence of potassium, nitrogen, phosphorus and magnesium fertilization on anthracnose disease and tuber yield of cassava. (Influencia de la fertilización con potasio, nitrógeno, fósforo y magnesio en la enfermedad de la antracnosis y en el rendimiento de tubérculos de yuca). In Potassium Workshop, Ibadan, Nigeria, 1980. Ibadan, International Institute of Tropical Agriculture. pp.193-198. Ingl., 13 Refs., Ilus.

Yuca. Fertilizantes. N. P. K. Mg. Cultivares. Colletotrichum. Productividad de raíces. Nigeria.

En Umudike, Nigeria, se investigó el mejoramiento de la fertilidad del suelo para reducir la incidencia y severidad de la antracnosis en yuca. Se probaron 4 nutrimentos (N, P, K y Mg) a 5 niveles cada uno, en un diseño de bloques completos al azar. Se sembraron estacas de yuca cv. 60506, infectadas con antracnosis, en parcelas de 6 x 6 m^2 cuyas hileras distaban 1 m. En la semana 22 se tomaron muestras foliares para determinar el K, así como la incidencia y la severidad de la enfermedad en una escala 1-5 según estos parámetros: marchitamiento, distorsión, cancros y muerte descendente. Las incidencias max. y min. fueron resp. de 95 y 52%, este último en el

tratamiento sin aplicación de N. Sólo K tuvo un efecto depresivo, aunque no significativo en la incidencia, pero redujo significativamente la severidad (P = 0.05); N aumentó la incidencia y la severidad (P = 0.05), y P y Mg lo hicieron moderadamente. La concn. de K foliar y la severidad se correlacionaron inversamente. Al aumentar las tasas de N, P y Mg, hubo una tendencia a disminuir el % de K foliar. Al incrementar N, el rendimiento aumentó significativamente. La aplicación de P y Mg no aumentó significativamente el rendimiento. Pese a la alta incidencia, K redujo la severidad en 50%. Se indican el posible mecanismo por el cual K dificulta la penetración de la enfermedad y cómo la respuesta del rendimiento se debe tanto al K como al ataque moderado de la enfermedad. [CIAT]

0234

25524 RODRIGUEZ R., A.; RODRIGUEZ N., A.; RODRIGUEZ M., S. 1982. Observaciones sobre el potencial forrajero de dos clones de yuca (Manihot esculenta). Ciencia y Técnica en la Agricultura. Viandas Tropicales, Suplemento Septiembre 1982:95-107. Esp., Res. Esp., Ingl., 13 Refs., Ilus. [Centro de Mejoramiento de Semillas Agámicas, Ministerio de la Agricultura, Apartado no.6, Santo Domingo, Villa Clara, Cuba]

Yuca. Clones. Siembra. Espaciamiento. Registro del tiempo. Cosecha. Composición. Follaje. Forraje. Altura de la planta. Productividad. Cuba.

Se presentan los resultados preliminares de un estudio sobre el potencial forrajero de los clones cubanos de yuca Pinera y CEMSA 80-99, sembrados en un suelo pardo tropical con diferenciación de carbonatos. Se utilizaron 2 distancias de siembra, 1.35 x 0.20 y 0.67 x 0.37 m, equivalentes a 41,666 y 37,037 plantas/ha. Se recomienda la distancia de 0.67 x 0.37 m para plantaciones programadas para más de un corte y 1.35 x 0.20 m para un solo corte. [RA]

0235

25718 SINTHUPRAMA, S.; TIRAPORN, C. 1986. Improving the productivity of cassava in Thailand. (Mejorando la productividad de la yuca en Tailandia). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.277-287. Ingl. [Field Crops Research Inst., Dept. of Agriculture, Bangkhen, Bangkok 10900, Thailand]

Yuca. Datos pluviométricos. Propiedades físicas del suelo. Cultivares. Cultivo. Cultivos intercalados. Preparación del terreno. Estacas. Almacenamiento. Siembra. Desyerba. Desyerba con azadón. Cosecha. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Cercosporidium henningsii. Tetranychus truncatus. Investigación. Fitomejoramiento. Germoplasma. Registro del tiempo. Fertilizantes. N. P. K. Productividad de raíces. Cultivos de rotación. Herbicidas. Tailandia.

Se describe la situación de la yuca en Tailandia. Se presentan prácticas culturales, condiciones climáticas y edáficas, cv. empleados, enfermedades (Xanthomonas campestris pv. manihotis y Cercosporidium henningsii) y plagas (Tetranychus truncatus). Se analizan las actividades de investigación en las áreas fitomejoramiento y agronomía, y se indican los resultados. Se discuten el futuro de la yuca en el país y el enfoque de la investigación. [CIAT]

0236

25254 UNE, M.Y. 1979. Fatores climáticos influenciando a agricultura em Campo Grande. (Factores climáticos que influencian la agricultura en

142

Campo Grande). Revista Brasileira de Geografía 41(2):3-31. Port., Res. Ingl., Fr., 7 Refs., Ilus.

Yuca. Requerimientos climáticos. Datos pluviométricos. Cultivo. Brasil.

Se estudiaron las posibilidades de lluvia durante el año para la región de Campo Grande (Mato Grosso, Brasil) con base en los datos obtenidos en un período de 43 años. Las correlaciones entre la producción y los datos de lluvia, y entre ésta y los índices de equilibrio hídrico, dieron resultados semejantes en grados de intensidad inferiores a 0.7000. Por lo tanto, no se observó una relación muy estrecha entre el clima y la producción agrícola. Se observó una diferencia, sin embargo, en los 2 tipos de cultivos, los fuertemente influenciados por el clima (caña de azúcar, yuca, maíz y fríjol) y los menos influenciados (maní, arroz y soya). [CIAT]

0237

24734 VENEZUELA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA. 1977. Manual agroeconómico de la yuca. Caracas, Dirección General de Desarrollo Agrícola. Programa Raíces y Tubérculos. 103p. Esp., 15 Refs., Ilus.

Yuca. Taxonomía. Anatomía de la planta. Requerimientos climáticos. Datos pluviométricos. Propiedades físicas del suelo. Preparación del terreno. Arado. Estacas. Propagación. Cultivares. Yuca dulce. Yuca amarga. Siembra. Registro del tiempo. Mecanización. Equipo agrícola. Crecimiento. Desarrollo de la planta. Desyerba. Herbicidas. Malezas. Erinnyis ello. Chilomina clarkei. Vatiga illudens. Vatiga manihotae. Silba pendula. Carpolonchaea chalybea. Cecidomyiidae. Atta. Aonidomytilus albus. Saissetia nigra. Bemisia. Mononychellus tanajoa. Tetranychus urticae. Oligonychus peruvianus. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Sphaceloma manihoticola. Micoplasmosis. Cercosporidium henningsii. Cercospora caribaea. Virus del mosaico común de la yuca. Oidium. Phytophthora. Sclerotium rolfsii. Rosellinia. Rhizopus nigricans. Fertilizantes. Almacenamiento. Composición. Usos. Costos. Producción. Productividad. Ingresos. Venezuela.

Se presenta un manual agroeconómico de yuca compilado por investigadores, catedráticos, extensionistas, economistas agrícolas e industriales de Venezuela. Los aspectos agronómicos tratados incluyen una descripción botánica (origen, taxonomía y morfología), requerimientos climáticos, suelos y su preparación, selección y almacenamiento del material de propagación, sistema rápido de propagación, ciones, sistemas, época y distancia de siembra, fases de desarrollo de la planta, control de malezas, plagas y enfermedades y su control, aporcadura, fertilización y cosecha. Se discuten el almacenamiento, composición química, valor nutritivo y utilización de la yuca. También se incluyen costos de producción, rendimientos y rentabilidad. [CIAT]

Véase además 0227 0239 0241 0242 0243 0245 0246 0284 0287 0289 0291 0292 0294 0296 0297 0298 0327 0329 0355 0359 0360 0362 0363 0364 0366 0370 0371 0373 0378 0379 0382 0383 0384 0387 0388 0397 0399 0401 0406 0419 0420 0421 0422 0423 0424

143

D02 Prácticas Culturales: Propagación, Siembra, Control de Malezas y Cosecha

0238

23437 ABENOJA, E.A.; BATERNA, J.P. 1982. Tillage practices in continuous hillside farming of root crops. (Prácticas de labranza en cultivos de raíces en terrenos pendientes). Radix 4(2):9-11. Ingl., 2 Refs., Ilus.

Yuca. Arado. Cultivos de raíces. Cultivares. Batata. Malangay. Erosión. Productividad de raíces. Filipinas.

En Filipinas se realizó un ensayo para 1) identificar el requerimiento de labranza mín. de 3 cultivos de raíces, incluyendo la yuca, sembrados en terrenos pendientes; 2) comparar diferentes prácticas de labranza y hacer recomendaciones sobre las mismas. Los tratamientos incluyeron labranza cero, labranza mín., labranza en franjas (25, 50 ó 75 cm) y labranza de la parcela total. Se midió el suelo erosionado/tratamiento. En los primeros 2 ciclos del cultivo, no se observó una respuesta aparente de la yuca a las diferentes prácticas de labranza. El rendimiento de raíces fue ligeramente superior en las parcelas labradas que en las no labradas. El rendimiento prom. en las 2 cosechas fue de aprox. 27 t/ha. La erosión del suelo en la primera cosecha fue mín. debido a la cubierta foliar en el momento de las lluvias y a la infiltración rápida del agua en el suelo en el área recién desmontada. En la segunda cosecha, la erosión del suelo fue significativamente mayor puesto que las lluvias ocurrieron cuando la cubierta foliar aún no estaba establecida, pero los rendimientos permanecieron altos. [CIAT]

0239

23496 CENTRAL TUBER CROPS RESEARCH INSTITUTE. 1982. Package of practices for cassava. (Paquete de prácticas para yuca). Trivandrum, India. Extension Publication no.1. 6p. Ingl.

Yuca. Cultivo. Requerimientos climáticos. Propiedades físicas del suelo. Siembra. Registro del tiempo. Cultivares. Estacas. Fertilizantes. Abonos. N. P. K. Acaros perjudiciales. Insectos perjudiciales. Virus del mosaico africano de la yuca. Insecticidas. Acaricidas. Control de enfermedades. Cosecha. Cultivos intercalados. Maní. India.

Se presentan recomendaciones para la siembra de yuca en India, las cuales incluyen las condiciones climáticas y edáficas adecuadas, épocas y métodos de siembra, cv., selección del material de siembra, posición de siembra de las estacas, fertilización y abonamiento, protección del cultivo (ácaros, insectos escama, CAMV), cosecha y asociación con maní. [CIAT]

0240

25283 CHAN, S.K.; HUSSEIN, K.M.; LIAN, T.S.; LAN, G.S.; PIANG, L.N. 1983. Control of weeds, insect pests and diseases. (Control de malezas, insectos plaga y enfermedades). In _____. A special report on cassava in Peninsular Malaysia, with particular reference to production techniques. Kuala Lumpur, Malaysian Agricultural Research and Developing Institute. Report no.PTM-02-83. pp.64-68. Ingl., Ilus. [Malaysian Agricultural Research & Developing Inst., P.O. Box 12301, Kuala Lumpur 01-02, Malaysia]

Yuca. Desyerba. Herbicidas. Insectos perjudiciales. Tiracola plagiata. Dasychira. Ectropis bhurmitra. Spodoptera litura. Porthesia scintillans. Chloridea obsoleta. Achaea janata. Insecticidas. Cercosporidium henningsii. Phaeoramularia caribaea. Cercospora vicosae. Fomes lignosus. Control de enfermedades. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Choanephora cucubitarum. Ganoderma pseudoferrum. Sclerotium rolfsii. Sphaerostilbe

repens. Glomerella cingulata. Periconia manihoticola. Pestalotiopsis. Malaysia.

Se resumen las investigaciones sobre control de malezas, plagas y enfermedades en yuca en Malaysia Peninsular. Para el control de malezas se recomiendan los siguientes herbicidas preemergentes: alaclor, 1-3 kg/ha; cloramben, 2-4 kg/ha; diurón, 0.5-1.0 kg/ha; fluometurón, 1-3 kg/ha; orizalina, 1-2 kg/ha; oxifluorfen, 0.25-0.75 kg/ha y trifluralina 0.75-1.50 kg/ha. En Malaysia rara vez se presentan daños severos por plagas, pero ocasionalmente se han observado Tiracola plagiata, Dasychira spp., Ectropis bhurmitra, Spodoptera litura, Porthesia scintillans, Chloridea obsoleta y Achaea janata; se recomienda hacer inspecciones regulares para vigilar las poblaciones de plagas. Para el control de las enfermedades causadas por Cercospora spp. y por Xanthomonas campestris pv. manihotis, se recomiendan la remoción y quema de los residuos de cosecha y rotaciones de cultivo. Para el control de Fomes lignosus se recomienda, además de prácticas anteriores, una inspección regular de las plantas de yuca con remoción completa de plantas infectadas y de las raíces de hospedantes tales como el caucho. [CIAT]

0241

25281 CHAN, S.K.; HUSSEIN, K.M.; LIAN, T.S.; LAN, G.S.; PIANG, L.N. 1983. Planting for maximum yield. (La siembra para el rendimiento máximo). In _____. A special report on cassava in Peninsular Malaysia, with particular reference to production techniques. Kuala Lumpur, Malaysian Agricultural Research and Developing Institute. Report no.PTM-02-83. pp.41-47. Ingl., Ilus. [Malaysian Agricultural Research & Developing Inst., P.O. Box 12301, Kuala Lumpur 01-02, Malaysia]

Yuca. Propiedades físicas del suelo. pH. Requerimientos edáficos. Preparación del terreno. Siembra. Registro del tiempo. Estacas. Contenido mineral. K. Almacenamiento. Espaciamiento. Poda. Cultivos intercalados. Malaysia.

Se resumen los resultados de investigación sobre siembra de yuca para max. rendimiento en Malaysia Peninsular. Se consideran aspectos sobre suelos y su preparación, época adecuada de siembra, selección de material de siembra, longitud de las estacas y posición de siembra, óptima densidad de siembra, poda de retoños o tallos. Se presenta una alternativa a la siembra en cuadro mediante una disposición en hileras dobles: 0.73 x 0.73 m espaciadas a 2.00 m con 10,000 plaatas/ha. [CIAT]

0242

25712 COCK, J.H. 1986. The agronomic potential of cassava for the upland areas of tropical Asia. (El potencial agronómico de la yuca para áreas de secano de Asia tropical). In Regional Workshop on Cassava in Asia, Its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.203-212. Ingl., 9 Refs., Ilus. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Yuca. Desarrollo de la planta. Requerimientos hídricos (planta). pH. Fertilidad del suelo. Productividad de raíces. Estacas. Selección. Almacenamiento. Siembra. Espaciamiento. Prácticas de conservación del suelo. Erosión. Bacteriosis. Micosis. Acaros perjudiciales. Insectos perjudiciales. Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Asia.

Se discuten las características de desarrollo de la yuca que lo hacen un cultivo con potencial para las áreas de arroz de secano en Asia tropical, como también el uso de var. mejoradas, los métodos de siembra, la

conservación del suelo y de su fertilidad, el control de plagas y enfermedades y los sistemas de cultivo que permiten un aumento en la productividad de la yuca. [CIAT]

0243

25540 DU PLESSIX, Y.J. 1984. Amelioration de la culture du manioc en Cote d'Ivoire. (Mejoramiento del cultivo de la yuca en Costa de Marfil). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.153-178. Fr., Res. Fr., Ilus.

Yuca. Historia. Producción. Cultivo. Atieke. Gari. Trozos de yuca. Investigación. Desarrollo. Preparación del terreno. Productividad de raíces. Cultivares. Siembra. Registro del tiempo. Cosecha. Fertilizantes. N. P. K. Ca. Mg. Malezas. Desyerba. Requerimientos climáticos. Mecanización. Bacteriosis. Acaros perjudiciales. Micosis. Virosis. Costa de Marfil.

La yuca es el tercer cultivo en Costa de Marfil; su producción es de 1.1 millones de toneladas/año. Se presentan los resultados de la investigación sobre yuca llevada a cabo por el Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrieres en colaboración con el Institut des Savanes y la Société de Développement du Palmier a Huile. Se indican el uso de maquinaria pesada para limitar los riesgos de erosión, las técnicas de multiplicación por estacas, las épocas de siembra, la fertilización y los problemas relacionados con los residuos de la cosecha. También se mencionan los períodos críticos de la yuca para la invasión por malezas y el control de éstas, además de los problemas fitosanitarios (bacteriosis, micosis, virosis y ácaros). [CIAT]

0244

25550 DU PLESSIX, Y.J. 1984. Le point sur la mécanisation de la culture du manioc en République de Cote d'Ivoire. (Mecanización del cultivo de la yuca en la República de Costa de Marfil). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.268-271. Fr.

Yuca. Cultivo. Equipo agrícola. Siembra. Desyerba. Herbicidas. Cosecha. Costa de Marfil.

Se describe la maquinaria agrícola empleada en la siembra, desyerba y cosecha de la yuca en Costa de Marfil. [CIAT]

0245

25275 FERGUSON, T.U. 1981. Root crop production on project farms in St. Lucia and St. Vincent. (Producción de cultivos de raíces en fincas del proyecto en Santa Lucía y San Vicente). Trinidad, West Indies, Caribbean Agricultural Research and Development Institute. Consultant Report no. 9. 114p. Ingl., Ilus.

Yuca. Cultivos de raíces. Ñame. Batata. Ocumo. Malangay. Cultivares. Cultivo. Preparación del terreno. Estacas. Siembra. Espaciamiento. Registro del tiempo. Fertilizantes. Cosecha. Cultivos intercalados. Santa Lucía. San Vicente.

Se describen brevemente y se evalúan las técnicas agronómicas utilizadas en la producción de cultivos de raíces en fincas participantes de un proyecto sobre cultivos múltiples en pequeñas fincas de San Vicente y Santa Lucía.

146

Se presentan algunas recomendaciones para mejorar la agronomía de estos cultivos. Como la yuca es un cultivo relativamente secundario en las fincas estudiadas y el área de producción fue demasiado reducida para poder hacer una evaluación agronómica, sólo se recomienda evaluar el cv. M Col 22 para su posible cultivo en ambas islas, debido a que ha superado en rendimiento a los cv. locales en ensayos en Jamaica, Barbados, Trinidad y Guyana. Se presenta una evaluación de 14 fincas en San Vicente y de 12 en Santa Lucía. [CIAT]

0246

25714 GHOSH, S.P.; NAIR, R.G. 1986. Improving the productivity of cassava in India. (Mejorando la productividad de la yuca en India). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.219-228. Ingl. [Central Tuber Crops Research Inst., Sreekariyam, Trivandrum-17, Kerala, India]

Yuca. Producción. Investigación. Fitomejoramiento. Germoplasma. Cultivares. Cultivo. Siembra. Espaciamiento. Estacas. Fertilizantes. N. P. K. Ca. S. Zn. B. Mo. Riego. Cultivos intercalados. Virus del mosaico africano de la yuca. Eutetranychus orientalis. Oligonychus biharensis. Tetranychus cinnabarinus. Tetranychus neocaledonicus. Control de enfermedades. Control de ácaros. Aonidomytilus albus. Control de insectos. Productividad. India.

Se describen las prácticas de cultivo de la yuca prevalecientes en India y se presentan las actividades de investigación realizadas por Central Tuber Crops Research Institute para combatir los limitantes de producción. La investigación se ha enfocado principalmente hacia la obtención de var. de alto rendimiento y resistentes a enfermedades, el desarrollo de óptimas prácticas de manejo del cultivo, control adecuado de plagas y enfermedades, la transferencia de tecnología y tecnología poscosecha. Finalmente se presentan los futuros enfoques de la investigación. [CIAT]

0247

25511 GURITNO, B. 1985. Influence of planting material on plant performance in cassava (Manihot esculenta Crantz). (Influencia del material de siembra en el desempeño de la yuca). Malang, Indonesia, University of Brawijaya. 178p. Ingl., Res. Ingl., Mal., 60 Refs., Ilus.

Yuca. Cultivares. Estacas. Cosecha. Registro del tiempo. Crecimiento. Desarrollo de la planta. Tallos. Brotes. Desarrollo de raíces. Productividad. Productividad de raíces. Area foliar. Materia seca. Contenido de almidón. Contenido de fibra. Contenido mineral. N. P. K. Indonesia.

En el campo exptl. de Bedali, de la U. de Brawijaya (Indonesia), se realizaron 4 expt. de campo además de 4 expt. en macetas y 2 expt. de lab. para estudiar la influencia de los materiales de siembra en el comportamiento de plantas de yuca. Se determinó la relación del patrón de crecimiento y el rendimiento final de raíces con la edad, región del tallo, tamaño, longitud, diámetro, peso y contenidos de almidón, fibra y nutrimentos del material de propagación. Los resultados mostraron que la edad de la planta de la cual se obtuvieron las estacas afectó la producción de MS, y tanto el rendimiento de raíces como el peso seco total de la planta fueron significativamente influenciados por la región del tallo de la cual se obtuvieron las estacas. Las estacas de la base del tallo dieron un mayor rendimiento que las tomadas ya sea de las regiones media (que rindieron 6.4% menos que la basal) o apical (12.7% menos). Las diferencias en el rendimiento/ha ocurrieron por diferencias en el no. y peso de las raíces de almacenamiento, pero el más importante de estos 2 componentes del rendimiento fue el

tamaño (peso) de las raíces de almacenamiento. El peso de las raíces producidas a partir de estacas basales fue un 4.1% superior al obtenido de las estacas de la región media y 11.9% superior al obtenido de las estacas de la región apical. Las tasas de crecimiento prom. de las plantas mostraron un patrón similar; las tasas de crecimiento a partir de estacas basales, medias y apicales fueron de 24.2, 28.0 y 30.8 g/planta/semana, resp. Aunque la edad del tallo no tuvo un efecto significativo en el rendimiento, la diferencia entre los rendimientos de raíces a partir de estacas basales y apicales fueron mayores para los tallos jóvenes (7 y 9 meses de edad) que para los tallos más viejos (11 y 13 meses de edad). Con tallos jóvenes, las estacas apicales dieron plantas que rindieron 15% menos que las obtenidas de estacas basales. En tallos más viejos, la diferencia fue del 10%. Durante el crecimiento inicial, la formación de brotes de las estacas apicales fue más rápida que la de estacas basales, pero el crecimiento posterior de las estacas basales fue más rápido que el de las estacas apicales. Las TCR de los órganos de la planta (raíces, retoños nuevos y plantas nuevas) desarrollados a partir de estacas basales fueron superiores que las de las estacas apicales. El contenido de nutrimentos de las estacas (mg/estaca) varió con la región del tallo parental. La sección más vieja (inferior) del tallo presentó los mayores contenidos de nutrimentos y almidón. El rendimiento de raíces de almacenamiento se relacionó positiva y linealmente tanto con el contenido de N como con el de K de las estacas. La longitud y el diámetro de la estaca afectaron individualmente el rendimiento; sin embargo, no se observó interacción significativa entre ellos. La óptima longitud de estaca fue de aprox. 25 cm; esta longitud también favoreció el crecimiento de raíces y de raíces de almacenamiento. Por otra parte, en lo que respecta al crecimiento de los brotes, entre más larga fue la estaca, mayor la tasa de crecimiento. El diámetro óptimo de la estaca fue de 2.25-2.50 cm. Aunque la longitud y el diámetro de las estacas se relacionaron con el peso de las mismas, no se encontró relación alguna entre el peso de la estaca y el rendimiento de raíces. [RA (extracto)-CIAT]

0248

25568 LOPEZ Z., M.; VAZQUEZ B., E. 1982. Efecto de la longitud del esqueje utilizado como material de plantación, en los rendimientos de yuca (crantz) (Manihot esculenta), variedad Señorita. Centro Agrícola 9(3):97-112. Esp., Res. Esp., Ingl., 7 Refs., Ilus. [Depto. de Fitotecnia de la Facultad de Ciencias Agrícolas, Univ. Central de las Villas, Santa Clara, Cuba]

Yuca. Estacas. Crecimiento. Area foliar. Materia seca. Productividad. Tallos. Productividad de raíces. Contenido de almidón. Desarrollo de la planta. Cuba.

Se estudió el efecto de la longitud de las estacas de yuca en el crecimiento, desarrollo y rendimiento de la var. Señorita; las longitudes consideradas fueron 20, 40, 60 y 80 cm. Para cada variable exptl. se determinaron el área foliar, la MS de la parte aérea y de la raíz, la altura de la planta, el no. de tallos/planta, y la eficiencia de producción. El mejor rendimiento se obtuvo con la longitud de 20 cm. [RA]

0249

25298 VILLAMAYOR JUNIOR, F.G. 1983. Root and stake production of cassava at different populations and subsequent yield evaluation of stakes. (Producción de raíces y estacas en diferentes poblaciones y posterior evaluación del rendimiento de las estacas). Philippine Journal of Crop Science 8(1):23-25. Ingl., Res. Ingl., 4 Refs. [Philippine Root Crop Research & Training Center, Visayas State College of Agriculture, Baybay, Leyte 7127-A, Philippines]

-145

Yuca. Cultivo. Cultivares. Estacas. Siembra. Espaciamiento. Cosecha. Registro del tiempo. Productividad de raíces. Raíces. Indice de cosecha. Tallos. Ramificación. Altura de la planta. Almacenamiento. Análisis estadístico. Filipinas.

El aumento en la densidad de población de yuca cv. Golden Yellow, sembrado en forma de estacas caulinares correspondiendo a 13,333, 17,777, 26,666 y 53,333 plantas/ha, generalmente disminuyó el rendimiento de raíces, aunque no significativamente, y aumentó la producción de estacas en forma significativa. Aunque el diámetro de la estaca disminuyó con el aumento en la densidad de población, la evaluación subsiguiente de estacas frescas y almacenadas demostró que el diámetro de la estaca no afectó significativamente el rendimiento. [RA-CIAT]

0250

24721 WARGIONO, J.; BANGUN, P. 1984. Effect of weed control on the yield of cassava at Lampung Red Yellow Padzolic soil. (Efecto del control de malezas en el rendimiento de yuca en el suelo podzólico Lampung rojo amarillo). Bogor, Indonesia, Research Institute for Food Crops. 8p. Ingl., Res. Ingl., 5 Refs., Ilus.

Trabajo presentado al Weed Science Symposium, Bogor, Indonesia, 1984.

Yuca. Cultivares. Malezas. Desyerba. Herbicidas. Desyerba con azadón. Productividad de raíces. Altura de la planta. Brotes. Indonesia.

En Sukadana (Lampung, Indonesia), se estudió durante la estación de lluvia de 1982-83 el efecto del control de malezas en el rendimiento de la yuca en un área de Imperata cylindrica recientemente desmontada. Se dispusieron tratamientos de 6 niveles de herbicidas, desyerba manual y sin desyerba (testigo) en un diseño de bloques al azar. Se utilizó la var. de yuca Adira-1, con un espaciamiento de 100 cm entre hileras y 60 cm entre plantas. Se halló que la cubierta max. de malezas en la parcela testigo era de 70% y en ella predominaban I. cylindrica, Barreria alata, Synedrella nodiflora y Cyperus sp. Ningún tratamiento afectó significativamente el rendimiento de la yuca. Además de la desyerba manual, se recomienda la aplicación de 1.5 kg de ametrina sola/ha, 1 día después de la siembra o seguida por 3.0 l de glifosato/ha 150 días después de la siembra. [RA-CIAT]

Véase además 0228 0235 0237 0289 0291 0292 0294 0298 0338 0356 0360 0362 0363 0364 0366 0370 0371 0373 0378 0379 0382 0383 0384 0385 0387 0388 0397 0399 0401 0406 0419 0420 0421 0422

D03 Productividad de Energía y Rendimiento

Véase 0213 0214 0215 0227 0229 0233 0234 0237 0247 0248 0249 0284 0289 0291 0293 0313 0419 0422

D04 Estudios Poscosecha

0251

25549 AYERNOR, G.S. 1984. Indigenous technologies for roots and tubers in Africa. (Tecnologías nativas para raíces y tubérculos en Africa).

In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.247-267. Ingl., 11 Refs., Ilus.

Yuca. Cultivos de raíces. Producción. Almacenamiento. Pérdidas poscosecha. Procesamiento. Remojo. Harina de yuca. Gari. Secamiento. Foofoo. Africa.

Se presentan la producción de raíces y tubérculos en Africa y algunos estimados de las pérdidas poscosecha (5-60%). La yuca y el ñame son los principales cultivos y se cultivan tanto para subsistencia como cultivos comerciales. Se revisan algunas prácticas de almacenamiento poscosecha que minimizan o previenen pérdidas en raíces y cultivos. La mayoría de las tecnologías de procesamiento rural son adaptables a las modernas y avanzadas prácticas de procesamiento de alimentos. De hecho, el proceso de gari de la yuca ha sido adaptado y mejorado en Africa occidental. Se han hecho intentos similares para procesar HY libres de cianuro. Las instituciones africanas con las capacidades en investigación y desarrollo poscosecha y esfuerzos relacionadas con la tecnología apropiada deben desempeñar un papel colectivo en el esfuerzo regional para minimizar las pérdidas poscosecha a través de efectivas prácticas de almacenamiento y procesos de transformación de alimentos. [CIAT]

0252

25721 BARRETT, D.M. 1986. Postharvest research priorities for cassava in Asia. (Prioridades de investigación poscosecha para la yuca en Asia). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.339-364. Ingl., 38 Refs., Ilus. [Central Research Inst. for Food Crops, Jl. Panorango 6, P.O. Box 85, Bogor, Indonesia]

Yuca. Cosecha. Pelado. Lavado. Secamiento al sol. Secamiento. Procesamiento. Consumo. Composición. Productos de la yuca. Contenido de HCN. Almidón de yuca. Harina integral de yuca. Trozos de yuca. Pelets. Etanol. Enriquecimiento proteínico. Repostería. Asia.

En vista de las pérdidas poscosecha de la yuca (25% o más) y de las deficientes prácticas poscosecha, se analizan las necesidades de investigación sobre el procesamiento de la yuca, con base en el producto, en Tailandia, Indonesia, Filipinas, Malaysia e India. El consumo de la yuca como alimento está restringido por la percepción de la yuca como un alimento inferior, y por sus bajos contenidos de proteína, minerales y vitaminas. Las producciones de almidón y de alimentos animales están limitadas por la falta de un consistente y confiable suministro de la materia prima, y la calidad es a menudo pobre por prácticas higiénicas negligentes. Los productos del almidón hidrolizado, tales como etanol, SCP y jarabe con un alto contenido de fructosa, han surgido como áreas de gran potencial para la utilización de la yuca. [CIAT]

0253

25234 COURSEY, D.G. 1983. Tropical root crop work at the Tropical Products Institute. (Investigación sobre cultivos de raíces tropicales llevada a cabo en Tropical Products Institute). Tropical Root and Tuber Crops Newsletter no.14:20-40. Ingl., 104 Refs. [Tropical Development and Research Inst., 56/62 Gray's Inn Road, London WC1X 8LU, England]

Yuca. Dioscorea. Almacenamiento. Procesamiento. Harina de yuca. Almidón de yuca. Mercadeo. Economía. Cianuros. Reino Unido.

Se revisa la investigación llevada a cabo en Tropical Development and Research Institute (anteriormente Tropical Products Institute) sobre aspectos del almacenamiento del ñame, yuca y otros cultivos de raíces: respiración y letargo, curación y cicatrización de heridas, daño por enfriamiento, patógenos de almacenamiento y su control, cianuro en yuca, y procesamiento de raíces. [Field Crop Abstracts-CIAT]

0254

25764 QUEVEDO, M.A.; BAUTISTA, O.K. 1983. Pre-harvest factors affecting vascular streaking and quality of cassava tubers. (Factores precosecha que afectan el estriado vascular y la calidad de los tubérculos de yuca). Annals of Tropical Research 5(3-4):141-153. Ingl., Res. Ingl., 15 Refs., Ilus.

Yuca. Poda. Cultivares. Cosecha. Estriado vascular. Contenido de almidón. Materia seca. Registro del tiempo. Raíces. Almacenamiento. Filipinas.

Se llevó a cabo la poda de plantas de yuca a diferentes grados antes de la cosecha para determinar su efecto en el estriado vascular y calidad de las raíces durante el almacenamiento. El podar las plantas a 50-100% y el remover todas las hojas retardó sustancialmente el estriado vascular de las raíces durante el almacenamiento en condiciones ambientales. Sin embargo, redujo los contenidos de MS y de almidón de las raíces. Se observó una relación positiva entre la severidad de la pudrición y el estriado, pero no entre el estriado vascular y el % de pudrición. [RA-CIAT]

Véase además 0237 0317 0359 0373 0384 0399

E00 FITOPATOLOGIA

E02 Bacteriosis

0255

25583 DANIEL, J.F.; BOHER, B. 1985. Epiphytic phase of Xanthomonas campestris pathovar manihotis on aerial parts of cassava. (Fase epifítica de Xanthomonas campestris patovar manihotis en las partes aéreas de la yuca). Agronomie 5(2):111-115. Ingl., Res. Ingl., Fr., 11 Refs., Ilus. [Office de la Recherche Scientifique et Outre-Mer, Laboratoire de Phytopathologie, Centre de Recherches de Brazzaville, B.P. 181, Brazzaville, République Populaire du Congo]

Yuca. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Cultivares. Brotes. Hojas. Flores. Frutos. Experimentos de campo. Análisis. Medios de cultivo. Datos pluviométricos. Congo.

Un estudio realizado en Congo sobre la microflora bacteriana de la filosfera de plantas de yuca cultivadas en campos previamente infectados con CBB, demostró la actividad epifítica de Xanthomonas campestris pv. manihotis. Se encontró que una fase epifítica era parte normal del ciclo de enfermedad del CBB. En la estación lluviosa, en la cual ocurre la difusión de la enfermedad, un gran no. de patógenos estaban presentes en las hojas sin síntomas, constituyendo así un inóculo potencial que podría explicar brotes repentinos y una rápida diseminación de la enfermedad. Durante la estación seca, el no. de patógenos disminuyó hasta niveles no detectables, pero la presencia de X. campestris pv. manihotis una pocas

semanas antes de los primeros nuevos síntomas, al principio de la siguiente estación lluviosa, indicó que el patógeno puede sobrevivir como un epífito durante la estación seca. También se investigó la función de la población endofítica en la primera etapa de la vida epifítica del patógeno. La capacidad de X. manihotis para tener una fase epifítica en su ciclo de enfermedad contribuye a la formación de un inóculo primario y al establecimiento del patógeno en el campo; además estimula su supervivencia. [RA-CIAT]

0256

22991 FUKUDA, C.; ROCHA, B.V. DA; FUKUDA, W.M.G. 1982. Selecao de cultivares e clones de mandioca resistentes a bacteriose (Xanthomonas manihotis, Arthaud-Berthet) Starr. (Selección de cultivares y clones de yuca resistentes a Xanthomonas manihotis). In Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. Projeto mandioca: relatorio 76/79. Belo Horizonte-MG, Brasil. p.90. Port. [Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura, Caixa Postal 007, 44.380 Cruz das Almas-BA, Brasil]

Yuca. Cultivares. Clones. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Resistencia. Selección. Brasil.

En 1978 y 1979 se evaluaron por su resistencia a Xanthomonas campestris pv. manihotis 263 y 569 cv. de yuca, resp., en condiciones de campo en Brasil, mediante inoculación natural. Los niveles de resistencia se evaluaron según los síntomas a los 4, 6, 9 y 12 meses de la emergencia. De los cv. probados en 1978, 220 (83.3%) fueron susceptibles, 23 (8.7%) medianamente susceptibles, 19 (7.2%) medianamente resistentes y 4 (1.5%) resistentes. De los cv. evaluados en 197 , 406 (71.3%) fueron susceptibles, 85 (14.9%) medianamente susceptibles, 56 (10.3%) medianamente resistentes y 22 (3.8%) resistentes. [CIAT]

0257

25300 IKOTUN, T. 1984. The nature and function of the extracellular polysaccharide produced by Xanthomonas campestris pathovar manihotis. (Naturaleza y función del polisacárido extracelular producido por Xanthomonas campestris patovar manihotis). Fitopatologia Brasileira 9(3):467-473. Ingl., Res. Ingl., Port., 23 Refs., Ilus. [Dept. of Agricultural Biology, Univ. of Ibadan, Ibadan, Nigeria]

Yuca. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Experimentos de laboratorio. Medios de cultivo. Aislamiento. Análisis. Brasil.

Xanthomonas campestris pv. manihotis, el organismo causal de CBB, produjo en cultivo una mucosidad extracelular suelta, que es un polisacárido de alto p. mol. precipitado con acetona. En cromatogramas sobre papel, la hidrólisis ácida de una solución de la mucosidad, 1% en agua, produjo glucosa, manosa y ácido glucurónico. Al someter a autoclave la mucosidad precipitada con acetona durante 30-90 min, su viscosidad se redujo drásticamente. La toxicidad a la planta probablemente se debe a un bloqueo físico de los vasos del xilema más que a sus efectos en las paredes celulares de la planta o el citoplasma. La absorción del espectro UV indica que la mucosidad extracelular probablemente protege a X. campestris pv. manihotis de la radiación y de otros peligros ambientales. Estudios recientes indican que la mucosidad extracelular es un factor de virulencia. [RA-CIAT]

0258

25727 MAAS, J.L.; FINNEY, M.M.; CIVEROLO, E.L.; SASSER, M. 1985. Association of an unusual strain of Xanthomonas campestris with apple.

(Asociación de una cepa de Xanthomonas campestris poco usual con manzana). Phytopathology 75(4):438-445. Ingl., Res. Ingl., 21 Refs., Ilus. [Fruit Laboratory, Agricultural Research Service, U.S. Dept. of Agriculture, Beltsville, MD 20705, USA]

Yuca. Aislamiento. Inoculación. Xanthomonas campestris.

Se aisló una bacteria amarilla, gram-negativa, del cultivo de tejido de explantes de manzana dañadas. Las cepas fueron recuperadas de explantes de manzana inoculadas en cultivo de tejidos. Los síntomas y las características de las cepas bacterianas estuvieron de acuerdo con los observados originalmente. Con base en el crecimiento en medios de diagnóstico, las pruebas bioquímicas y fisiológicas y el análisis de ácidos grasos, las cepas representan una forma poco usual de Xanthomonas campestris. Las pruebas de inoculación en invernadero resultaron negativas para patogenicidad en tomate, tabaco, yuca, durazno y uva. Las cepas de Xanthomonas aisladas de la manzana son aparentemente patogénicas solamente en cultivo de tejido; sin embargo, son capaces de colonización limitada de tejido de manzana en condiciones de invernadero sin ocasionar síntomas aparentes. Estas cepas probablemente representan una forma poco usual de X. campestris. [RA (extracto)-CIAT]

Véase además 0235 0237 0240 0243 0285 0288 0353
0364 0370 0374 0379 0384 0401

E03 Micosis

0259

25502 LABERRY S., R.; LOZANO, J.C.; BURITICA, P. 1984. Estudio taxonómico de especies del género Uromyces en yuca (Manihot spp.). Fitopatologia Brasileira 9(3):525-536. Esp., Res. Esp., Ingl., 38 Refs., Ilus. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Yuca. Uromyces. Uromyces manihotis. Taxonomía. Identificación. Colombia.

Un estudio taxonómico indica que Uromyces manihotis se encuentra en Brasil, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Jamaica, República Dominicana, Trinidad y Tobago, Venezuela y Puerto Rico; U. jatrophae en Cuba, México y Trinidad y Tobago; U. carthagenensis en Argentina y Brasil; U. manihotis-catingae, U. tolerandus y U. manihoticola sólo en Brasil. De estas especies, únicamente U. manihotis y U. jatrophae se han registrado atacando yuca. [RA]

0260

25525 PINO A., J.A.; FUENTES V., E.; HERNANDEZ, E. 1982. Resultados preliminares sobre la influencia de la época de plantación y el desarrollo de la enfermedad superalargamiento (Sphaceloma manihoticola) en el cultivo de la yuca. Ciencia y Técnica en la Agricultura. Viandas Tropicales, Suplemento Septiembre 1982:167-175. Esp., Res. Esp., Ingl., 4 Refs., Ilus. [Centro de Mejoramiento de Semillas Agámicas, Ministerio de la Agricultura, Apartado no.6, Santo Domingo, Villa Clara, Cuba]

Yuca. Cultivares. Sphaceloma manihoticola. Resistencia. Siembra. Registro del tiempo. Datos pluviométricos. Cuba.

Se evaluaron 5 fechas de siembra de yuca (feb., marzo, abril, mayo y junio) en relación con el desarrollo de la enfermedad superalargamiento

(Sphaceloma manihoticola) en el Centro de Mejoramiento de Semillas Agámicas (Cuba). Se utilizó un diseño exptl. de bloques al azar con el clon susceptible Montes de Oca. Los % de infestación para las siembras de marzo, abril, mayo, junio y feb., en el mes de ago., fueron 67.8, 61.6, 63.1, 55.9 y 32.0%, resp. Se comprobó la positiva influencia de la precipitación sobre el desarrollo de la enfermedad. [RA]

Véase además 0233 0235 0237 0240 0243 0285 0289
0292 0302 0362 0364 0370 0374 0401

E04 Virosis

0261

25758 AYANRU, D.K.G. 1985. Relations between mosaic disease infections and total cyanide levels in cassava leaves. (Relaciones entre las infecciones de la enfermedad del mosaico y los niveles de cianuro total en hojas de yuca). Tropical Agriculture (Trinidad) 62(4):305-309. Ingl., Res. Ingl., 30 Refs., Ilus. [Dept. of Microbiology, Univ. of Benin, Benin City, Nigeria]

Yuca. Cultivares. Virus del mosaico africano de la yuca. Contenido de HCN. Hojas. Yuca amarga. Análisis. Linamarasa. Nigeria.

Se evaluaron muestras de la lámina foliar de 4 clones de yuca (TMS/GP/B 4107, RP/B 5028, U 42046 y W 4488) infectadas por el CAMV por su contenido total de cianuro, 3-5 meses después de la propagación en el campo utilizando un método de análisis enzimático. Se compararon los contenidos de cianuro de las hojas de plantas apareadas (con y sin síntomas de CAMV) de diferentes edades y las plantas agrupadas en clases según la severidad de los síntomas. Los contenidos variaron considerablemente (ca. 500-2500 mg/kg de peso fresco) y las diferencias entre medias fueron significativas ($P < 0.01$). Los valores de HCN aumentaron, disminuyeron o permanecieron iguales, dependiendo del nivel de infección y de otros factores. Las variaciones se explican con base en los efectos conocidos que tienen los virus de las plantas en el metabolismo de los hidratos de carbono y del N en el hospedante. [RA-CIAT]

0262

25517 HAMILTON, W.D.O.; STEIN, V.E.; COUTTS, R.H.A.; BUCK, K.W. 1984. Complete nucleotide sequence of the infectious cloned DNA components of tomato golden mosaic virus: potential coding regions and regulatory sequences. (Completa secuencia de nucleótidos de los componentes infecciosos clonificados de ADN del virus del mosaico dorado del tomate: regiones con potencial para codificación y secuencias reguladoras). European Molecular Biology Organization Journal 3(9):2197-2205. Ingl., Res. Ingl., 40 Refs., Ilus. [Dept. of Pure & Applied Biology, Imperial College of Science & Technology, London SW7 2BB, England]

Yuca. Virus del mosaico africano de la yuca. Análisis. Reino Unido.

La comparación entre las secuencias de nucleótidos del ADN del virus del mosaico dorado del tomate (VMDT) y del CAMV reveló una relación bastante estrecha entre el ADN A del VMDT y el ADN 1 del CAMV, y una relación comparativamente lejana entre el ADN B del VMDT y el ADN 2 del CAMV. Todas las regiones potenciales para codificación en el ADN del VMDT tenían

contrapartes en el ADN del CAMV, lo que sugiere una similaridad general en la organización del genoma, pero 6 regiones potenciales para codificación en el ADN del CAMV no tenían contrapartes en el ADN del VMDT. La región de 200 bases, común a los 2 ADN de cada virus, tenía poca homología de secuencia, a excepción de la secuencia de 33 bases, altamente conservada, y potencialmente capaz de formar una estable estructura de horquilla. [RA-CIAT]

0263

24027 JAYASINGHE, U.; VELASCO, A.C.; LOZANO, J.C. 1983. Electrophoretic detection of frog skin-infected Manihot esculenta Crantz. (Detección electroforética de Manihot esculenta infectada con la enfermedad cuero de sapo). Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 6p. Ingl., Ilus. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Trabajo presentado en el Symposium of the International Society for Tropical Root Crops, 6th., Lima, Peru, 1983.

Yuca. Enfermedad cuero de sapo. Sintomatología. Cultivares. Aislamiento. Análisis. Colombia.

Se describen los síntomas de la enfermedad cuero de sapo, una enfermedad de la yuca de etiología desconocida que causa pérdidas en el rendimiento hasta de 100% en cv. susceptibles. Análisis de preparaciones parcialmente purificadas, obtenidas de plantas de yuca M Col 33 afectadas con la enfermedad, por medio de electroforesis en gel de poliacrilamida y en presencia de DSS (DSS-EGPA) reveló un aumento marcado en la concn. de una proteína normal del huésped (p. mol. 54.000 daltones) en tejidos infectados, en relación con los testigos libres de la enfermedad. Este fenómeno ha sido consistente en los análisis DSS-EGPA de los extractos de hojas y raíces de las plantas afectadas con cuero de sapo de los cv. M Col 33, Secundina y Quilcace-PR y de los extractos de hojas de otros 30 genotipos diferentes de yuca. El método electroforético es adecuado para la detección de plantas afectadas con cuero de sapo y cultivadas en condiciones de invernadero o de campo. [RA (extracto)-CIAT]

0264

25240 JOS, J.S.; BAI, K.V.; NAIR, N.G. 1984. Unreported symptoms associated with mosaic disease in cassava. (Síntomas asociados con la enfermedad del mosaico en yuca que no se han informado). Indian Phytopathology 37(4):696-699. Ingl., 4 Refs., Ilus. [Central Tuber Crops Research Inst., Trivandrum 695 017, India]

Yuca. Virus del mosaico africano de la yuca. Sintomatología. India.

Se clasifican los síntomas causados por CAMD según su severidad en una escala de 1 a 5. Se describen en detalle los síntomas foliares que aparecen en las plantas con una severidad de 3 (mosaico severo). [CIAT]

0265

25731 PACUMBABA, R.P. 1985. Virus-free shoots from cassava stem cuttings infected with cassava latent virus. (Brotes libres de virus, a partir de estacas infectadas con el virus latente de la yuca). Plant Disease 69(3):231-232. Ingl., Res. Ingl., 16 Refs. [Dept. of Natural Resource & Environmental Studies, Alabama A & M Univ., Normal, AL 35762, USA]

Yuca. Estacas. Cultivares. Brotes. Virus del mosaico africano de la yuca. Zaire.

Estacas de tallos de yuca infectados con CAMV presentaron brotes que mostraron síntomas de CAMV en la emergencia, brotes que mostraron síntomas de CAMV 3-5 semanas después y brotes que permanecieron sin síntomas después de 6 semanas de observación. Cuando los brotes sin síntomas fueron podados, los síntomas aparecieron 5-11 días más temprano que cuando se dejaron intactos. Los brotes sin síntomas que se separaron de las estacas de tallos infectados con CAMV 2 semanas después de la emergencia y que posteriormente fueron podados, no desarrollaron síntomas de CAMV. Estas plantas desarrollaron fácilmente síntomas de CAMV cuando se colonizaron con Bemisia tabaci llevando CAMV. Por lo tanto, los brotes sin síntomas fueron considerados libres de CAMV y pudieron ser utilizados como material patrón saludable. [RA-CIAT]

0266

25508 ROBERTS, I.M.; ROBINSON, D.J.; HARRISON, B.D. 1984. Serological relationships and genome homologies among geminiviruses. (Relaciones serológicas y homologías de genoma entre los geminivirus). Journal of General Virology 65(10):1723-1730. Ingl., Res. Ingl., 24 Refs., Ilus. [Scottish Crop Research Inst., Invergowrie, Dundee DD2 5DA, United Kingdom]

Yuca. Virus del mosaico africano de la yuca. Microscopía electrónica. Análisis. Reino Unido.

En pruebas de microscopía electrónica de inmunología de absorción se detectaron fuertes relaciones entre 5 geminovirus transmitidos por la mosca blanca: CAMV, BGMV, mosaico euforbio, rizado foliar de la calabaza y mosaico dorado del tomate. No se detectó ninguna relación entre los virus transmitidos por la mosca blanca y los virus transmitidos por el saltahojas. Un patrón similar de relación se encontró mediante expt. de hibridación por manchas, en los cuales se probaron extractos de hojas infectadas con sondas para CAMV ADN-1 ó ADN-2. Se encontraron homologías de secuencias nucleótidas imperfectas entre CAMV ADN-1, que contiene el gen para la partícula proteínica y el ADN de otros 5 virus transmitidos por la mosca blanca: BGMV, mosaico dorado del tomate, rizado foliar del tabaco, rizado foliar del tomate y rizado foliar amarillo del tomate, de los cuales los 3 últimos no son transmisibles por la savia. De esta manera, se establecieron relaciones entre los geminovirus transmisibles y los no transmisibles por la savia. Con la sonda de longitud total para CAMV ADN-2 no se detectaron homologías. Los extractos de plantas infectadas con 3 virus transmitidos por el saltahojas (el ápice rizado de la remolacha, el estriado del maíz y el trigo enano) no reaccionaron con sondas para CAMV ADN-1 ó ADN-2. Como cada geminivirus transmitido por el saltahojas tiene una especie de vector diferente, mientras que los geminivirus transmitidos por la mosca blanca tienen todos el mismo vector, Bemisia tabaci, las homologías de genoma y relaciones antigénicas que se detectaron entre los miembros del grupo podrían explicarse si sus proteínas de revestimiento tuvieran una función clave en la transmisión mediante vectores. [RA-CIAT]

0267

24568 ROBERTSON, I.A.D. 1985. Cassava/whitefly project (part of crop virology project R3177 at the Kenya Agricultural Research Institute); final report 1984. [Proyecto yuca/mosca blanca (parte del proyecto de virología de cultivos R3177 en Kenya Agricultural Research Institute); informe final 1984]. London, England, Overseas Development Administration. 77p. Ingl., Ilus.

Yuca. Bemisia. Biología del insecto. Mononychellus tanajoa. Virus del mosaico africano de la yuca. Datos pluviométricos. Cultivares. Productividad. Cultivos intercalados. Maní. Kenia.

Se presenta el informe final del proyecto yuca/mosca blanca y se resumen las conclusiones alcanzadas en los 2 años de ensayos adelantados en Kenia. Se describen el programa de ecología de moscas blancas, los ensayos epidemiológicos y otras observaciones y ensayos adelantados durante 1983-84. Se encontró que el vector de CAMV, Bemisia tabaci, es tan común en la costa norte como en la costa sur del país, pero la incidencia del CAMV es mucho menor en el norte debido posiblemente a la menor precipitación en esta región. En general, B. tabaci no parece ser un vector muy eficiente; a menos que se cultive una var. susceptible, la dispersión del CAMV en un campo de yuca limpia en una sola estación no ocurre muy rápidamente. La incidencia de CAMV se puede reducir rápidamente sembrando material limpio y eliminando plantas infectadas a intervalos no menores de 3 semanas. Se recomienda 1) establecer fuentes de material de siembra limpio, 2) evaluar el rango de resistencia al CAMV en los cv. disponibles, 3) educar a los agricultores sobre la naturaleza de la enfermedad y sus consecuencias, y 4) establecer un sistema de raleo regular. Se discuten los requerimientos futuros en materia de investigación y extensión en diferentes áreas. Se sugiere un método para la preparación de cultivos puros de B. bancocki a partir de una población mixta de ambas especies de Bemisia. [CIAT]

0268

24554 ROBERTSON, I.A.D. 1983. Cassava/whitefly project (part of crop virology project R3177). Annual Report 1982-83. [Proyecto yuca/mosca blanca (parte del proyecto de virología de cultivos R3177). Informe Anual 1982-83]. London, England, Overseas Development Administration. 34p. Ingl., Ilus.

Yuca. Bemisia. Virus del mosaico africano de la yuca. Vectores. Cultivares. Biología del insecto. Productividad. Epidemiología. Kenia.

Se presenta un informe del proyecto yuca/mosca blanca adelantado durante 1982-83 en la región costera de Kenia, donde se detectaron 71 especies de plantas hospedantes de Bemisia tabaci. Se identificaron 15 especies de moscas blancas diferentes a B. tabaci en plantas hospedantes silvestres, pero en yuca, además de esta última, se encontró la especie B. bancocki, la cual no se considera transmisora del CAMV. Los recuentos de pupas en el híbrido de yuca 5543/156, considerado como resistente al CAMV, indicó la presencia de las 2 especies en todos los sitios exptl. Los resultados muestran que, a pesar de que en las áreas del sur la incidencia del CAMV es mayor, la población de moscas blancas es menor que en las áreas del norte y, además, la mitad de la población de moscas blancas son de la especie B. bancocki. Los recuentos hechos en diferentes var. de yuca sugieren que las más resistentes al CAMV quizás son menos atractivas para las moscas blancas; los resultados también muestran que las var. recientemente importadas del Brasil presentan resistencia al CAMV. Se describe la metodología de las trampas pegajosas para estudiar los movimientos de adultos de moscas blancas y los recuentos logrados. La incidencia del CAMV fue superior en las áreas del sur dentro de la zona de alta precipitación. Los estudios epidemiológicos indicaron que las var. locales tienen, en general, más resistencia al CAMV que las recientemente importadas de Brasil. Se determinó que el CAMV puede causar pérdidas en rendimiento hasta del 80%. Se describen los requerimientos para una var. de yuca apta para las regiones costeras de Kenia y los objetivos del programa para 1983-84. [CIAT]

Véase además 0237 0239 0243 0246 0288 0292 0320 0338 0353 0359 0370 0379

E05 Micoplasmosis

Véase 0370

F00 CONTROL DE PLAGAS Y ENTOMOLOGIA

F01 Insectos Perjudiciales y su Control

0269

23796 BENNETT, F.D. 1978. Report on a visit to Colombia to collect natural enemies of Phenacoccus spp. November 1977. (Informe de una visita a Colombia para recolectar los enemigos naturales de Phenacoccus spp. Noviembre 1977). Curepe, Trinidad, West Indies, Commonwealth Institute of Biological Control. 5p. Ingl., 2 Refs.

Yuca. Phenacoccus. Ferrisia virgata. Depredadores y parásitos. Colombia.

Se informa de los depredadores y parásitos encontrados en Phenacoccus spp., en plantas de yuca y Acalypha, en Colombia. En plantas de yuca, en CIAT, las especies parásitas encontradas fueron Anagyrus, Apoanagyrus, Aenasius y Prochiloneurus; además de Phenacoccus sp., se recolectaron 3 individuos de Ferrisia virgata de yuca. También en CIAT, las plantas de Acalypha fueron altamente infestadas por Orthezia sp., pero no hubo evidencia de ataque por Phenacoccus; ocasionalmente se encontró un individuo del piojo harinoso F. virgata. A 10 km de CIAT, se observó una fuerte infestación de Phenacoccus grenadensis en plantas de Acalypha. También se observó un complejo muy rico de depredadores y parásitos que incluía Acerophagus sp., Aenasius sp., Apoanagyrus sp., Anagyrus sp., Prochiloneurus sp., Signophora sp., Thysanus sp., Hyperaspis spp., Ocyptamus sp. nr. stenogaster, crisópidos, hemerobias y cecidomias. [CIAT]

0270

25235 BRUN, P.G.; MORAES, G.W.G. DE; SOARES, L.A. 1984. Tres espécies novas de Trichogrammatidae parasitóides de lepidópteros desfolhadores da mandioca e do eucalipto. (Tres especies nuevas de Trichogrammatidae, parasitoides de lepidópteros causantes de la defoliación en yuca y en eucalipto). Pesquisa Agropecuaria Brasileira 19(7):805-810. Port., Res. Port., Ingl., 21 Refs., Ilus. [Inst. de Ciencias Biológicas, Depto. de Bioquímica e Imunología, Univ. Federal de Minas Gerais, Caixa Postal 2486, 30.000 Belo Horizonte-MG, Brasil]

Yuca. Control biológico. Depredadores y parásitos. Erinnyis ello. Brasil.

Se describen 3 nuevas especies de Trichogramma del Brasil: T. manicobai, T. caiaposi y T. acacioi. Las 2 primeras parasitan huevos de Erinnyis ello (una plaga de la yuca) y la última, huevos de Psorocampa denticulata (una plaga del eucalipto). Se propone la formación de un nuevo grupo de Trichogramma para T. caiaposi y T. acacioi. [RA-CIAT]

0271

25729 LEMA, K.M.; HERREN, H.R. 1985. The influence of constant temperature on population growth rates of the cassava mealybug, Phenacoccus manihoti. (La influencia de la temperatura constante en las tasas de crecimiento poblacional del piojo harinoso de la yuca,

Phenacoccus manihoti). Entomologia Experimentalis et Applicata 38(2):165-169. Ingl., Res. Ingl., Fr., 11 Refs., Ilus. [IITA, P.M.B. 5320, Ibadan, Nigeria]

Yuca. Phenacoccus manihoti. Biología del insecto. Temperatura. Cultivares. Experimentos en cámaras de crecimiento. Nigeria.

Se llevaron a cabo estudios estadísticos de prom. de vida para determinar el efecto de la temp. constante en la tasa de crecimiento de la población del piojo harinoso de la yuca, Phenacoccus manihoti. Se probaron 4 temp. entre 20.0-30.5°C. Se observó una relación inversa entre la temp. y la mayoría de los parámetros demográficos. La tasa intrínseca de aumento natural (r_m) aumentó de 0.1 a 20.0°C hasta 0.2 a 27.0 y 30.5°C. La tasa reproductiva neta varió entre 425.3 a 30.5°C y 584.6 a 20.0°C. La población de piojos alcanzó un 50% de mortalidad después de 37.5, 21.5, 19.0 y 19.0 días, resp., a 20.0, 23.5, 27.0 y 30.5°C. Los resultados indican que P. manihoti puede persistir y aumentar en no. dentro del rango comprendido entre 20.0-30.5°C. [RA-CIAT]

0272

25730 LEMA, K.M.; HERREN, H.R. 1985. Release and establishment in Nigeria of Epidinocarsis lopezi, a parasitoid of the cassava mealybug, Phenacoccus manihoti. (Liberación y establecimiento en Nigeria de Epidinocarsis lopezi, un parasitoide del piojo harinoso de la yuca, Phenacoccus manihoti). Entomología Experimentalis et Applicata 38(2):171-175. Ingl., Res. Ingl., Fr., 9 Refs., Ilus. [International Inst. of Tropical Agriculture, P.M.B. 5320, Ibadan, Nigeria]

Yuca. Phenacoccus manihoti. Depredadores y parásitos. Control biológico. Paraguay. Nigeria.

La avispa encírtido Epidinocarsis (= Apoanagyrus) lopezi fue importada de Paraguay a Nigeria para el control biológico del piojo harinoso de la yuca, Phenacoccus manihoti. Se crió en forma masiva y se liberó en 4 localidades de Nigeria. El parasitoide ya se estableció y se está dispersando en las áreas cultivadas con yuca en Nigeria. [RA-CIAT]

0273

25579 NWANA, I.E. 1984. The dispersal of the variegated grasshopper, Zonocerus variegatus (Linnaeus) (Orthoptera, Acridoidea, Pyrgomorphidae), in open fields and cultivated farms. [Dispersión del saltamontes, Zonocerus variegatus (Orthoptera, Acridoidea, Pyrgomorphidae), en campos abiertos y en fincas cultivadas]. Insect Science and its Application 5(4):273-278. Ingl., Res. Ingl., 24 Refs., Ilus. [Imo State Univ., P.M.B. 2000, Owerri, Nigeria]

Yuca. Zonocerus variegatus. Biología del insecto. Entomología. Nigeria.

En sitios determinados ya sea de un campo abierto principalmente de Cynodon sp. o en una finca cultivada de yuca se liberaron individuos marcados de Zonocerus variegatus en tandas de 100/grupo de desarrollo. La distancia y la dirección del movimiento de los individuos en cualquier estadio se determinaron en metros y en grados angulares. Las distancias prom. recorridas por Z. variegatus marcadas/día de observación se determinaron mediante la fórmula de Clark de la raíz cuadrada del cuadrado medio. Los resultados muestran que los estadios más viejos cubren más distancia durante un período determinado que los estadios más jóvenes. Sin embargo, aunque las ninfas de primer instar se movieron significativamente menos que cualquier otro estadio, las diferencias en las distancias medias diarias

recorridas por ninfas desde el segundo hasta el sexto instar en la finca de yuca no fueron estadísticamente significativas. Para todos los estadios, Z. variegatus cubrió distancias significativamente mayores en el campo abierto que en la finca cultivada, lo cual indica que la disponibilidad de alimento inhibió la tasa de dispersión de Z. variegatus. No se observaron diferencias significativas en el no. de Z. variegatus encontrados en los diferentes aspectos de la circunferencia. [RA-CIAT]

0274

25572 SANTOS, C.D.; RIBEIRO, A.F.; FERREIRA, C.; TERRA, W.R. 1984. The larval midgut of the cassava hornworm (Erinnyis ello): ultrastructure, fluid fluxes and the secretory activity in relation to the organization of digestion. [El intestino medio de la larva del gusano cachón (Erinnyis ello); ultraestructura, flujo de fluídos y actividad secretoria en relación con la organización de la digestión]. Cell and Tissue Research 237(3):565-574. Ingl., Res. Ingl., 29 Refs., Ilus. [Depto. de Bioquímica, Inst. de Química, Univ. de Sao Paulo, Caixa Postal 20.780, Sao Paulo, Brasil]

Yuca. Erinnyis ello. Biología del insecto. Entomología. Análisis. Microscopía electrónica. Brasil.

Las células columnares del intestino medio de la larva de Erinnyis ello muestran microvellosidades con vesículas que salen de sus extremidades (intestino medio anterior e intermedio) o con un gran no. de esferas de doble membrana que brotan a lo largo de su longitud (intestino medio posterior). Los plieges basales en las células columnares ocurren en un ordenamiento paralelo con muchas aberturas hacia el espacio inferior (intestino medio posterior) o se encuentran menos organizadas con pocas aberturas (intestino medio anterior e intermedio). Las células caliciformes presentan una cavidad que se forma por la invaginación de la membrana apical y que ocupa la mayor parte de la célula (intestino medio anterior e intermedio) o solamente su parte superior (intestino medio posterior). La membrana apical plegada muestra microvellosidades modificadas que en ocasiones (intestino medio posterior) o siempre (intestino medio anterior e intermedio) contienen mitocondrias. El lado citoplasmático de la membrana de las microvellosidades que contienen mitocondrias está salpicado de pequeñas partículas. La región anterior e intermedia del intestino medio absorbe a[illegible], en tanto que la región posterior la secreta. Esto resulta en un flujo de líquido encontrado, que es responsable de la recuperación enzimática a partir del alimento no digerido antes de ser expulsado. La digestión intermedia y final del alimento probablemente ocurre en las células columnares bajo la acción de enzimas ligadas a la membrana plasmática y de enzimas asociadas con el glicocalix. [RA-CIAT]

0275

24544 SCHMITT, A.T. 1985. Eficiencia da aplicacao de Baculovirus erinnyis no controle do mandarova da mandioca. (Eficiencia de la aplicación de Baculovirus erinnyis en el control del gusano cachón de la yuca). Florianopolis-SC, Brasil, Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária. Comunicado Técnico no.88. 9p. Port., 14 Refs.

Yuca. Erinnyis ello. Experimentos de campo. Control biológico. Depredadores y parásitos. Brasil.

Se evaluó el efecto de 0, 25, 35 y 45 ml de solución de Baculovirus erinnyis/200 l de agua/ha en el control de Erinnyis ello en yuca. A los 4 días de la aplicación se verificó en todos los tratamientos la presencia de

160

larvas con los primeros síntomas de enfermedad: decoloración, pérdida de movimiento, pérdida de capacidad de alimentación y presencia de larvas muertas. El % de larvas infectadas para los resp. tratamientos fue de 25, 34, 50 y 50%. La existencia de larvas infectadas en el testigo sin tratamiento en las áreas vecinas indica que el virus posee una capacidad de dispersión por medio del viento, el movimiento de personas por el cultivo, insectos, parásitos y depredadores y otros factores. Se observó un 90% de larvas infectadas y muertas en todos los tratamientos, 10 días después de la aplicación. El Baculovirus es inocuo para otros insectos presentes en el cultivo. Como todas las dosis fueron eficientes, los nuevos trabajos se deberán realizar para determinar la eficiencia de dosis menores. [CIAT]

0276

25239 SCHOONHOVEN, A. VAN 1974. Insetos que atacam a mandioca. (Insectos que atacan a la yuca). In Curso Especial de Aperfeicoamento para Pesquisadores de Mandioca, Cali, Colombia, 1974. Trabalhos apresentados. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 7p. Port.

Yuca. Trips. Mononychellus. Tetranychus. Erinnyis ello. Silba pendula. Bemisia. Vatiga manihotae Saissetia nigra. Aonidomytilus albus. Cecidomyiidae. Atta. Daños causados por plagas. Biología del insecto. Control de insectos. Control de ácaros. Control biológico. Depredadores y parásitos. Colombia.

Se describen la biología, daño causado y control de trips (Frankliniella sp., Corynothrips stenopterus, Caliothrips masculinus), ácaros (Mononychellus spp., Tetranychus spp.), gusano cachón (Erinnyis ello) y la mosca del cogollo (Silba pendula). También se mencionan la mosca blanca, el chinche de encaje, los insectos escama, la mosca de la agalla y las hormigas. [CIAT]

0277

25295 SULLIVAN, D.J. 1985. Encapsulation and melanization. The mealybug defends itself against a natural enemy—but loses. (Encapsulación y melanización. El piojo harinoso se defiende contra un enemigo natural, pero pierde). IITA Research Briefs 6(2):3. Ingl., Ilus.

Yuca. Phenacoccus. Depredadores y parásitos. Nigeria.

El piojo harinoso posee un mecanismo de defensa contra su enemigo natural Epidinocarsis lopezi. Cuando la hembra de la avispa deposita sus huevos dentro del piojo harinoso, las células sanguíneas de éste rodean y encapsulan el huevo o las larvas del parasitoide. Esto es seguido de un endurecimiento y oscurecimiento de la cápsula, proceso conocido como melanización y que causa sofocación y muerte. Sin embargo, parece ser que las células sanguíneas del piojo no son capaces de encapsular varios huevos o larvas, de tal manera que uno sobrevive para matar el piojo harinoso. [CIAT]

0278

23789 YASEEN, M. 1981. Report of investigations on Phenacoccus manihoti Matile-Ferrero in Paraguay June 23 - July 10, 1981. (Informe sobre investigaciones en Phenacoccus manihoti en Paraguay, de junio 23 a julio 10, 1981). Curepe, Trinidad, West Indies, Commonwealth Institute of Biological Control. 4p. Ingl., 3 Refs.

Yuca. Phenacoccus manihoti. Depredadores y parásitos. Paraguay.

Se resumen los resultados de una visita realizada al Paraguay entre junio 23-julio 10 de 1981, para observar el comportamiento de Phenacoccus

manihoti y su control biológico. Las poblaciones de P. manihoti y sus enemigos naturales fueron bajas debido a las lluvias. Sin embargo, la plaga es capaz de sobrevivir en situaciones adversas, protegiéndose en los cogollos retorcidos. Entre los enemigos naturales se encontraron las especies Chartocerus sp., Prochilonerus sp., Anagyrus sp., Hyperaspis sp., Exochomus sp., Chrysopa sp. y larvas de sírfidos. [CIAT]

0279

23792 YASEEN, M. 1981. Report on surveys for cassava mealybugs (Phenacoccus spp.) and their natural enemies in South America (January - March 1981). [Informe de observaciones sobre los piojos harinosos de la yuca (Phenacoccus spp.) y sus enemigos naturales en América del Sur (enero-marzo 1981)]. Curepe, Trinidad, West Indies, Commonwealth Institute of Biological Control. 7p. Ingl., 5 Refs.

Yuca. Phenacoccus. Phenacoccus manihoti. Phenacoccus grenadensis. Phenacoccus herreni. Depredadores y parásitos. Venezuela. Colombia. Ecuador. Bolivia. Paraguay.

Se presenta un informe de las visitas realizadas a Venezuela, Colombia, Ecuador, Bolivia y Paraguay para observar el comportamiento de Phenacoccus spp. y sus enemigos naturales, en ene.-marzo de 1981. En Venezuela y Ecuador no se encontró la plaga. En cultivos de yuca en Colombia se detectaron las especies P. grenadensis y P. herreni; se está estudiando el uso de Kalodiplosis coccidarum, enemigo natural de P. herreni. En Bolivia se detectaron las especies P. grenadensis, P. herreni y P. manihoti. También se encontraron los parásitos Apoanagyrus lopezi y Acerophagous sp. En Paraguay se observaron P. manihoti y los enemigos naturales Prochiloneurus dactylopii, Apoanagyrus lopezi, Chartocerus sp., Hyperaspis notata, Exochomus sp. nr sallei, Olla v-nigrum, Chrysopa sp., C. sp. reducta, Sympherobius sp., Ocyptamus sp. y Kalodiplosis sp. nov. También se sabe que H. notata, Ocyptamus sp. y Chrysopa sp., los cuales se han encontrado en asociación con P. manihoti en Paraguay, depredan P. herreni en el noreste de América del Sur, lo cual indica que otros depredadores de este último (Hyperaspis sp., Nephus bilucernarius) pueden adaptarse a P. manihoti si se liberan en Africa. [CIAT]

0280

23794 YASEEN, M. 1979. Report on a visit to Guyana for the natural enemies of the cassava mealybug Phenacoccus manihoti M. - F. November 4-23, 1979. (Informe de una visita a Guyana para estudiar los enemigos naturales del piojo harinoso de la yuca Phenacoccus manihoti. Noviembre 4-23, 1979). Curepe, Trinidad, West Indies, Commonwealth Institute of Biological Control. 9p. Ingl., 3 Refs.

Yuca. Phenacoccus manihoti. Depredadores y parásitos. Guyana.

En 1979 se observó un pteromálido no identificado parasitando Phenacoccus manihoti en Guyana. Otras especies detectadas fueron Aenasius ? vexans, Aenasius phenacocci, Nephus (Scymnobius) sp., Ocyptamus sp. e Hyperaspis sp. Se intentó inducir A. ? vexans y el pteromálido no identificado a parasitar piojos harinosos relacionados, P. grenadensis, u otras Phenacoccus spp.; sin embargo, los resultados no fueron exitosos. Los esfuerzos para cultivar el sírfido Ocyptamus tampoco tuvieron éxito. [CIAT]

0281

23790 YASEEN, M. 1977. Survey of cassava mealybugs (Phenacoccus spp.) and their natural enemies in Guyana, Surinam and Brazil - November 1977.

-162-

[Investigación sobre los piojos harinosos de la yuca (Phenacoccus spp.) y sus enemigos naturales en Guyana, Suriname y Brasil - Noviembre 1977]. Curepe, Trinidad, West Indies, Commonwealth Institute of Biological Control. 7p. Ingl., 4 Refs.

Yuca. Phenacoccus. Phenacoccus manihoti. Ferrisia virgata. Depredadores y parásitos. Guyana. Suriname. Brasil.

Por primera vez se informa de Phenacoccus manihoti en Guyana; su presencia también se registró en Brasil pero no en Suriname. El complejo de enemigos naturales en los 2 primeros países fue similar: Hyperaspis spp., Nephus (Scymnobius) sp., Ocyptamus sp., Aenasius ? vexans, Anagyrus ? pseudococci, Anagyrus sp., Belpyrus insularis y Prochiloneurus argentinensis. [CIAT]

Véase además 0237 0239 0240 0246 0267 0268 0288
0289 0353 0364 0370 0374 0379 0380

F02 Roedores y otros Animales Nocivos

Véase 0362

F03 Acaros Perjudiciales y su Control

0282

24047 BONDAR, G. 1938. Notas entomológicas da Bahia. 3. 1. Sobre um acarino nocivo á mandioca. (Notas entomológicas de Bahia. 3. 1. Sobre un ácaro nocivo de la yuca). Revista de Entomologia 9(3-4):441-445. Port., 11 Refs., Ilus.

Yuca. Acaros perjudiciales. Biología del insecto. Identificación. Daños causados por plagas. Control de ácaros. Brasil.

Se describen el daño, control, identificación y biología de un ácaro nocivo para la yuca en Bahía, Brasil. Los métodos de control utilizados incluyen 1) el cortar los retoños de las plantas afectadas para luego quemarlas y 2) la aspersión de las plantas con una solución de nicotina y agua o S en suspensión con agua. La plaga fue identificada en 1923 en EE.UU. como Tetranychus tanajoa. [CIAT]

0283

25521 EZULIKE, T.O.; ODEBIYI, J.A. 1984. Feeding habit of Amblyseius fustis (Acarina:Phytoseiidae), a predator of the cassava red mite, Oligonychus gossypii (Acarina:Tetranychidae). [Hábito alimenticio de Amblyseius fustis (Acarina:Phytoseiidae), un depredador de la arañita roja de la yuca, Oligonychus gossypii (Acarina:Tetranychidae)]. Biologia Africana 1(2):30-34. Ingl., Res. Ingl., Fr., 14 Refs., Ilus. [National Root Crops Research Inst., Umudike, Umuahia, Imo State, Nigeria]

Yuca. Olygonichus gossypii. Depredadores y parásitos. Biología del insecto. Nigeria.

Las ninfas y adultos de Amblyseius fustis, un importante depredador de Oligonychus gossypii, plaga de la yuca en Nigeria, depredaron todos los estados del tetraníquido en el lab., pero las larvas no se alimentaron de

éste. Cuando los adultos fueron alimentados separadamente en diferentes estadios de desarrollo de la presa, el no. de presas adultas consumidas promedió 89.4 y 81.0 para los depredadores machos y hembras apareados, resp., y 69.4 y 59.4 para los no apareados. Los correspondientes prom. para las presas ninfas fueron 131.9, 120.5, 98.8 y 93.1. No hubo una diferencia significativa en la longevidad de los machos apareados o no apareados en todos los regímenes alimenticios. [Biocontrol News and Information-CIAT]

Véase además 0235 0237 0239 0243 0246 0276 0288 0292 0353 0359 0370 0379 0384 0401

G00 GENETICA Y FITOMEJORAMIENTO

G01 Mejoramiento, Germoplasma, Variedades y Clones, Selección

0284

25501 BADILLO-FELICIANO, J. 1984. Performance of cassava cultivars in an Oxisol in northwestern Puerto Rico. (Desempeño de cultivares de yuca en un Oxisol en el noroccidente de Puerto Rico). Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico 68(4):375-381. Ingl., Res. Ingl., Esp., 8 Refs. [Agricultural Experiment Station, Mayaguez Campus, Univ. of Puerto Rico, Río Piedras, Puerto Rico]

Yuca. Cultivares. Productividad de raíces. Contenido de HCN. Examen organoléptico. Anatomía de la planta. Puerto Rico.

Cincuenta y cinco cv. de yuca se evaluaron durante 3 años consecutivos en un suelo Coto arcilloso (Oxisol) en el noroccidente de Puerto Rico. Los más altos productores, promediados durante 3 años, fueron PI 12902, Jamaica 18, PI 9570 y PI 12903 con 34,345, 29,906, 26,845 y 24,684 kg/ha, resp. Con la evaluación organoléptica, todos los cv., a excepción de PI 12903, fueron encontrados aceptables. El contenido de HCN entre los cv. estuvo por debajo de los niveles moderadamente tóxicos (50 ppm). [RA-CIAT]

0285

25279 CHAN, S.K.; HUSSEIN, K.M.; LIAN, T.S.; LAN, G.S.; PIANG, L.N. 1983. Breeding and selection of cassava. (Mejoramiento y selección de yuca). In _____. A special report on cassava in Peninsular Malaysia, with particular reference to production techniques. Kuala Lumpur, Malaysian Agricultural Research and Developing Institute. Report no.PTM-02-83. pp.32-36. Ingl., Ilus. [Malaysian Agricultural Research & Developing Inst., P.O. Box 12301, Kuala Lumpur 01-02, Malaysia]

Yuca. Fitomejoramiento. Citología. Polinización. Reproducción de la planta. Cruzamiento. Germinación. Semilla. Selección. Productividad de raíces. Contenido de almidón. Indice de cosecha. Area foliar. Resistencia. Cercosporidium henningsii. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Fomes lignosus. Hibridación. Malaysia.

Se describen el mejoramiento y métodos y criterios de selección de yuca en Malaysian Agricultural Research and Developing Institute. Se discuten la citología y el sistema de mejoramiento en yuca, las técnicas de polinización (abierta, semicontrolada y cruces manuales controlados) y germinación de semilla. Los criterios de selección del programa de mejoramiento y selección de yuca para Malaysia Peninsular incluyen rendimiento de raíces/ha, contenido de almidón de las raíces, IC, retención del área foliar, % de

germinación de las estacas, resistencia a enfermedades (Cercosporidium henningsii, Fomes lignosus y Xanthomonas campestris pv. manihotis), contenido de HCN, adaptabilidad y madurez temprana. El esquema de mejoramiento y selección sigue las siguientes etapas: evaluación de germoplasma para selección de var. parentales, hibridación, selección de plántulas, y selección clonal. [CIAT]

0286

25280 CHAN, S.K.; HUSSEIN, K.M.; LIAN, T.S.; LAN, G.S.; PIANG, L.N. 1983. The important cassava varieties. (Las variedades importantes de yuca). In _____. A special report on cassava in Peninsular Malaysia, with particular reference to production techniques. Kuala Lumpur, Malaysian Agricultural Research and Developing Institute. Report no.PTM-02-83. pp.37-40. Ingl., Ilus. [Malaysian Agricultural Research & Developing Inst., P.O. Box 12301, Kuala Lumpur 01-02, Malaysia]

Yuca. Cultivares. Anatomía de la planta. Productividad de raíces. Malaysia.

Se presenta una descripción resumida de las var. de yuca más importantes cultivadas en Malaysia Peninsular. Entre los 44 cv. incluídos, se destacan Black Twig y Red Twig para extracción de almidón y producción de trozos, y Medan para diversas preparaciones alimenticias. La nueva var. C5 se seleccionó de plántulas de polinización abierta y su rendimiento de raíces frescas a los 9 meses después de la siembra es comparable con el de Black Twig cosechado a los 12 meses, var. que da el mayor rendimiento. Se presenta un cuadro comparativo de las características morfológicas y agronómicas de Black Twig, Medan y C5. Se incluye una breve reseña histórica de estas 3 últimas var. [CIAT]

0287

25599 FERREIRA FILHO, J.R. 1985. Introducao e avaliacao de cultivares de mandioca na Regiao Nordeste da Bahia. (Introducción y evaluación de cultivares de yuca en la región nordeste de Bahia). Salvador-BA, Brasil, Empresa de Pesquisa Agropecuária da Bahia. Pesquisa em Andamento no.19. 7p. Port. [Empresa de Pesquisa Agropecuária da Bahia, Caixa Postal 1222, 40.000 Salvador-BA, Brasil]

Yuca. Cultivares. Productividad. Productividad de raíces. Contenido de almidón. Análisis del suelo. Propiedades físicas del suelo. Selección. Brasil.

En un suelo podzólico rojo amarillo con bajo contenido de P, alto contenido de K y contenidos moderados de Ca y Mg (Bahia, Brasil), se evaluaron 44 cv. de yuca procedentes del Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura y de la región nordeste de Bahia. La parcela exptl. de 10 m de largo con 1 m de distancia entre plantas se fertilizó con 30 y 80 kg de N y P/ha, resp. Entre los 10 cv. más productores de raíces se encontraron 4 cv. regionales; el cv. Mandioca Italiana produjo 43.6 t de raíces/ha y Mandioca Alagoana, preferido entre los agricultores de la región por su precocidad, sólo produjo 11.0 t/ha. En general, el contenido de almidón no fue muy alto; los cv. regionales presentaron contenidos de almidón superiores a 19%. La mayoría de los cv. introducidos presentaron un buen potencial de rendimiento de raíces, lo que indica que hay disponibilidad de genotipos para sustituir las var. regionales cuando sea necesario. [CIAT]

0288

25593 HAHN, S.K. 1983. Roots and tubers improvement: IITA's experience. (Mejoramiento de raíces y tubérculos: la experiencia del IITA). Courier

no.82:61-63. Ingl., Ilus. [IITA, Root & Tuber Improvement Programme, Ibadan, Nigeria]

Yuca. Programas de yuca. Virus del mosaico africano de la yuca. Bemisia. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Cultivares. Resistencia. Phenacoccus manihoti. Monopychellus. Control biológico. Depredadores y parásitos. Contenido de HCN. Nigeria.

Se revisa brevemente el programa de mejoramiento de raíces y tubérculos del International Institute of Tropical Agriculture (Ibadan, Nigeria). Mientras que CAMV fue encontrado en Africa en 1894, CBB, el piojo harinoso de la yuca y las arañitas verdes son introducciones recientes. Su control es buscado a través del mejoramiento por resistencia y el control biológico. A través del mejoramiento también se han obtenido var. con bajo contenido de HCN. [Abstracts on Tropical Agriculture-CIAT]

0289

24566 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS. MEXICO. 1983. Informe Anual del Programa de Yuca ciclo 1981-1982. Resumen del documento presentado en la evaluación del programa de yuca. México, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 63p. Esp., Ilus.

Yuca. Programas de yuca. Cultivares. Fitomejoramiento. Sphaceloma manihoticola. Resistencia. Trips. Cercosporidium henningsii. Cercospora vicosae. Selección. Productividad de raíces. Siembra. Espaciamiento. Fertilizantes. N. P. K. Costos. Análisis estadístico. Cultivos intercalados. Fríjol Desyerba. Herbicidas. Estacas. Forraje. Erinnyis ello. Modelos de simulación. Defoliación. Insecticidas. México.

Se resumen los resultados de investigación del Programa de Yuca en México durante 1981-82. En mejoramiento genético, el objetivo fue seleccionar var. con alta productividad en el ecosistema de sabana, con resistencia a plagas y enfermedades y con buenas características agronómicas. Se evaluaron y caracterizaron 189 materiales. El 46.6% presentó resistencia a Sphaceloma manihoticola y el 65.6% presentó tolerancia a Frankliniella cephalica. La mayoría de los materiales fueron resistentes a Cercospora vicosae y susceptibles a Cercosporidium henningsii. Se presenta una lista de las 30 var. seleccionadas con base en sus principales características, pero especialmente por presentar un rendimiento potencial superior a 30 t/ha. Los materiales que sobresalieron en pruebas regionales fueron Sabanera, Costeña, Señora está en la Mesa, Cubana T y Cubana V. En los estudios agronómicos sobre fertilización y densidad de población, se adelantaron expt. en La Palma y en Las Flores con las var. Sabanera y Costeña tanto en monocultivo como intercaladas con fríjol. Se concluyó que las dosis óptimas económicas de fertilización y densidad de población para ambas var. son de 70-120-75 kg de NPK/ha con 12,000 plantas/ha para capital ilimitado y 30-75-55 con 10,000 plantas/ha para capital limitado. En otro expt. se encontró que una buena selección del material de siembra y su fertilización aseguran un buen rendimiento. Se encontró que la dosis óptima para la obtención de forraje para alimentación animal con la var. M Mex 60 fue de 120-120-65 kg de NPK/ha, con 95,000 plantas/ha, la cual produjo 28 t/ha en 2 cortes, para obtener en 1 año hasta 70 t/ha de forraje de yuca con alto contenido de proteína. La evaluación de herbicidas para control de malezas en yuca en monocultivo indicó que los materiales más efectivos fueron fluorodifen (3.0-4.5 l/ha), ametrina (4.0 kg/ha), linurón (1.5-2.0 kg/ha), diurón (3.0 kg/ha) y Herbilaz (3.0 l/ha), con rangos de control del 70-85%. En yuca intercalada con fríjol, los herbicidas más efectivos fueron prometrín y metribuzin. La población de trips en yuca fue menor al intercalarla con fríjol que en monocultivo. Se evaluaron 189 var. en La Palma, 144 en Huimanguillo y 105 en Pedregal por su resistencia a los trips

y se encontró que 8% de los materiales es resistente, 68% tolerante y 24% susceptible. Los mejores insecticidas para el control de Erinnyis ello fueron carbaril y triclorfón. [CIAT]

0290

25719 KAWANO, K.; TIRAPORN, C.; SINTHUPRAMA, S.; SOENARJO, R.; LIAN, T.S.; MARISCAL, A.M.; APILAR, F. 1986. CIAT germplasm in Asian cassava research programs. (El germoplasma del CIAT en programas asiáticos de investigación sobre yuca). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro International de Agricultura Tropical. pp.289-307. Ingl., 17 Refs., Ilus. [Field Crops Research Inst., Dept. of Agriculture, Bangkhen, Bangkok, Thailand]

Yuca. Germoplasma. Tecnología. Cultivares. Requerimientos climáticos. Clones. Híbridos. Semilla. Estacas. Meristemas apicales. Cultivo de tejidos. Programas de yuca. Investigación. Fitomejoramiento. Transferencia de tecnología. Asia.

Se presentan las actividades de investigación del CIAT en Asia, particularmente en lo que se refiere a fitomejoramiento e introducción de var. mejoradas. Se describen las características de la tecnología existente, los tipos de germoplasma disponible para el intercambio y los programas regionales. Igualmente se indican los objetivos de fitomejoramiento en la región y el desempeño del germoplasma del CIAT en evaluaciones llevadas a cabo en Tailandia, Malaysia, Filipinas e Indonesia. Se resalta la importancia de la selección in situ. [CIAT]

0291

25762 LAMEIRA, O.A. 1985. Competicao de cultivares de mandioca em área de mata de Roraima, Brasil. (Competencia de los cultivares de yuca en un área selvática de Roraima, Brasil). Pesquisa Agropecuária Brasileira 20(5):591-594. Port., Res. Port., Ingl., 8 Refs., Ilus. [Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Unidade de Execucao de Pesquisa de Ambito Territorial de Boa Vista, Caixa Postal 133, 69.300 Boa Vista-RR, Brasil]

Yuca. Cultivares. Anatomía de la planta. Productividad de raíces. Productividad. Materia seca. Contenido de almidón. Brasil.

Se llevaron a cabo estudios entre 1983-84 con 16 cv. de yuca en latosoles rojo-amarillo en un área selvática de Bonfim (Roraima, Brasil), para identificar cv. de alto potencial genético y con características apropiadas para satisfacer los requerimientos del mercado local. Los cv. BGM 018, Pretinha y FAB 596 presentaron los rendimientos más altos (18.8, 18.5 y 17.2 t/ha, resp.). Los primeros 2 fueron adecuados para la producción de harina blanca y el último para la producción de harina amarilla. De todos los cv. evaluados, el 78% presentó rendimientos más altos que el prom. local (12 t/ha). [RA-CIAT]

0292

23731 NAYAR, N.M.; NAIR, R.G. 1983. Tuber crops and tuber crops research in India. (Cultivo de tubérculos e investigación sobre los mismos en India). Kerala, India, Central Tuber Crops Research Institute. Publication no.3. 8p. Ingl.

Yuca. Producción. Cultivares. Germoplasma. Fitomejoramiento. Paquete tecnológico. Virus del mosaico africano de la yuca. Cultivos intercalados. Tecnología poscosecha. Alcohol. Trozos de yuca. Almacenamiento. India.

Se presenta un recuento general de la historia y principales logros en la investigación de cultivos de tubérculos y raíces en India, incluyendo la yuca. Se indican los costos de investigación y se presenta una revisión general del progreso en materia de colección, conservación, catalogación y evaluación de germoplasma; mejoramiento var.; desarrollo de paquetes de prácticas culturales; plagas y enfermedades (CAMV, mancha foliar y ácaros); cultivos intercalados (especialmente con maní); tecnología de poscosecha (especialmente producción de alcohol y vida de almacenamiento de los trozos de yuca); extensión y capacitación (con énfasis en el programa "del Lab. al Campo"); e intensificación de la investigación. En el futuro, los objetivos del programa de mejoramiento genético de yuca serán desarrollar 1) cv. de madurez temprana (5-7 meses) resistentes a la sequía y que posean altas calidades culinarias; 2) cv. de altos rendimientos que contengan alto almidón; 3) cv. resistentes al CAMV y a ácaros; y 4) cv. aptos para su uso en sistemas de cultivos intercalados. [CIAT]

0293

25296 RADHAKRISHNAN, V.V.; GOPAKUMAR, K. 1984. Correlation between yield and its components in tapioca. (Correlación entre el rendimiento y sus componentes en yuca). Indian Journal of Agricultural Sciences 54(11):975-978. Ingl., Res. Ingl., 7 Refs. [Extension Training Centre, Mannuthy, Trichur 680 001, India]

Yuca. Germoplasma. Clones. Productividad de raíces. Indice de cosecha. Raíces. Hojas. Ramificación. Tallos. India.

En 20 clones diversos de yuca se encontró que un alto valor de IC es un indicativo de un correspondiente alto rendimiento de raíces; el IC estuvo inversamente influenciado por el no. de hojas que se desprendieron en el cuarto mes después de la siembra. Un aumento en la longitud del tallo tuvo una influencia negativa en el rendimiento, mientras que un aumento en la circunferencia de la raíz tuvo una influencia positiva. [RA-CIAT]

0294

22864 RAMANUJAM, T.; THANKAPPAN, M.; PALANISWAMI, M.S. 1982. High yielding hybrids of cassava for irrigated tracts of Tamil Nadu. (Híbridos de alto rendimiento para las regiones de riego de Tamil Nadu). In Central Tuber Crops Research Institute. Summary report: Lab to Land Programme Phase 1-1979-82. Trivandrum, India. Publication no.2. pp.25-31. Ingl., Ilus.

Yuca. Cultivares. Híbridos. Paquete tecnológico. Cultivo. Preparación del terreno. Estacas. Siembra. Fertilizantes. N. P. K. Cultivos intercalados. Riego. Productividad de raíces. Economía. Ingresos. India.

En la aldea de Gaj. Patti (Tamil Nadu, India), se evaluó el rendimiento en monocultivo y en asociación (maní, cebolla, tomate, brinjal y Eleusine coracana) de var. de yuca de alto rendimiento (Sree Visakham, Sree Sahya, H 226 y H 97) en el programa del Lab. al Campo. Se describen las prácticas culturales y sistemas utilizados en los 31 ensayos de yuca en monocultivo y 36 ensayos de yuca intercalada. La var. H 226 superó en rendimiento a todas las demás con 33.5 t/ha (75% más que el rendimiento de la var. local). La var. H 97 presentó volcamiento y el menor rendimiento (prom. 20.25 t/ha). La presencia de caroteno en las raíces de Sree Visakham afectó la aceptación del material por las fábricas, lo cual resultó en un bajo precio del mercado, pese a que su comportamiento en rendimiento fue aceptable (prom. 25.75 t/ha). Con base en los rendimientos, los agricultores prefirieron a H 226 y Sree Sahya. Las siembras de enero dieron mejores rendimientos que las de junio. Se presentan los datos sobre ingresos

netos de los agricultores al cultivar las var. mejoradas de yuca, ingresos adicionales derivados del cultivo intercalado, y el beneficio neto en comparación con el monocultivo. La reducción del rendimiento de yuca por la intercalación osciló entre 3.0-17.2%, siendo brinjal y E. coracana los que más lo afectaron (17.2%), en tanto que la cebolla fue la que menos lo afectó (3.0%). [CIAT]

0295

25577 RAMASWAMY, N.; VIJAYAKUMAR, M.; SUNDARARAJAN, S. 1984. Co. 2 tapioca - a high yielding clone. (Co. 2 tapioca - un clon de alto rendimiento). South Indian Horticulture 32(1):43-45. Ingl. [Tamil Nadu Agricultural Univ., Coimbatore-641 003, India]

Yuca. Clones. Altura de la planta. Productividad de raíces. Contenido de almidón. Productividad de almidón. Contenido de HCN. India.

La var. de yuca Co. 2 (probada como ME. 167) es un clon seleccionado por "bulk" de la línea Tiruvarur TV. 1 recolectada en el distrito de Thanjavur (Tamil Nadu, India). Las plantas son de ciclo corto (8.5-9.0 meses) y tienen un vigor moderado, una altura de 165 cm y raíces de tamaño mediano con pulpa crema-blanca, no amarga (cruda y cocida). Las raíces contienen 34.5% de almidón y el rendimiento prom. es de 37.65 t/ha. [Plant Breeding Abstracts-CIAT]

0296

25522 RODRIGUEZ M., S.; GONZALEZ A., A.; PEDRAZA, A. 1982. Resultados de un programa de mejoramiento en yuca (Manihot esculenta) en Cuba. Ciencia y Técnica en la Agricultura. Viandas Tropicales, Suplemento Septiembre 1982:45-59. Esp., Res. Esp., Ingl., 13 Refs. [Centro de Mejoramiento de Semillas Agámicas, Ministerio de la Agricultura, Apartado no.6, Santo Domingo, Villa Clara, Cuba]

Yuca. Cultivares. Clones. Cruzamiento. Selección. Resistencia. Productividad de raíces. Pérdidas poscosecha. Características agronómicas. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Carpolonchaea chalybea. Sphaceloma manihoticola. Cuba.

En el Centro de Mejoramiento de Semillas Agámicas (CEMSA), Santo Domingo, Cuba, se llevó a cabo un programa de mejoramiento en el cultivo de yuca en un suelo pardo con diferenciación de carbonatos. Los trabajos de hibridación controlada comenzaron en el año 1974 y el estudio comparativo de clones concluyó en 1981, teniendo como etapas intermedias las pruebas de hileras y de población. Se emplearon como progenitores los clones Señorita (testigo), Pinera, Vegana, Enana Rosada, Yuca de Arroba, Cayo Bejuco y Especial. En el estudio comparativo de clones (1980 y 1981) se utilizó un diseño de bloques al azar con 4 repeticiones y 7 tratamientos, siendo éstos los clones Señorita CEMSA 74-725, CEMSA 74-110, CEMSA 74-119, CEMSA 74-3280, CEMSA 74-2180, CEMSA 74-6295 y CEMSA 74-6329; en el primer año, los clones CEMSA 74-725, CEMSA 74-110, CEMSA 74-6329 y Señorita no presentaron diferencia significativa en el rendimiento de raíces. En el segundo año, CEMSA 74-725 mostró un rendimiento superior a Señorita y los demás clones. [RA]

0297

25715 SOENARJO, R.; NUGROHO, J.H. 1986. Improving the productivity of cassava in Indonesia. (Mejorando la productividad de la yuca en Indonesia). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali,

169

Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.229-239. Ingl., 8 Refs., Ilus. [Central Research Inst. for Food Crops, Jl. Merdeka 99, Bogor, Indonesia]

Yuca. Producción. Tetranychus. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Cercosporidium henningsii. Cercospora caribaea. Fomes lignosus. Pseudomonas. Precios. Investigación. Cultivares. Resistencia. Selección. Fertilizantes. Productividad. Indice de cosecha. Propiedades físicas del suelo. Indonesia.

En Indonesia la yuca es el tercer cultivo en importancia después del arroz y el maíz. Se discuten su producción, limitantes, investigación y resultados. Las mayores actividades de investigación han sido en las áreas de fitomejoramiento y agronomía (fertilizantes). [CIAT]

0298

25713 XIONG, L.; WEITE, Z.; XUECHENG, T. 1986. Improving the productivity of cassava in China. (Mejorando la productividad de la yuca en China). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.213-218. Ingl. [South China Academy of Tropical Crops, Hainan Island, Guangdong Province, People's Republic of China]

Yuca. Investigación. Cultivares. Fitomejoramiento. Estacas. Siembra. Espaciamiento. Fertilizantes. N. P. K. Productividad de raíces. Materia seca. Contenido de almidón. Contenido de HCN. Cultivos intercalados. Desarrollo. China.

Se presentan las actividades de investigación llevadas a cabo por el Tropical Crops Cultivation Research Institute, China: fitomejoramiento y selección de var. mejoradas, prácticas culturales (estacas, siembra, fertilizantes), ensayos var. y cultivos intercalados. Se incluyen datos de rendimiento, MS y contenidos de almidón y de HCN. Se discuten los limitantes de la producción y se indican los futuros enfoques de la investigación. [CIAT]

Véase además 0207 0208 0235 0246 0359 0360 0364 0366 0373 0378 0382 0387 0388 0397 0399

G02 Citogenética

Véase 0208 0285

H00 NUTRICION

H01 Alimentos Derivados de la Yuca y Valor Nutritivo

0299

25513 CONSTANT, J.L.; KOCHELEFF, P.; CARTERON, B.; PERRIN, J.; BEDERE, C.; KABONDO, P. 1984. Distribution géographique des aflatoxines dans l'alimentation humaine au Burundi. (Distribución geográfica de las

aflatoxinas en la alimentación humana en Burundi). Sciences des Aliments 4(2):305-315. Fr., Res. Fr., Ingl., 20 Refs., Ilus. [Université du Burundi, Faculté de Médecine, B.P. 1020, Bujumbura, Burundi]

Yuca. Aflatoxinas. Análisis. Análisis estadístico. Aspergillus. Burundi.

Se estudió la contaminación de los alimentos con aflatoxina en zonas rurales de Burundi. Parece que sólo ocurre en áreas de baja alt.; los alimentos más adversamente afectados son el maní, la yuca y el maíz, con contenidos max. de 202, 325 y 148 microgramos de toxina/kg, resp. [RA-CIAT]

0300

25505 JOAO, W. DA S.J.; ELIAS, L.G.; BRESSANI, R. 1984. Valor nutritivo de dietas elaboradas a base de tubérculos y leguminosas consumidas en tres proporciones diferentes. Archivos Latinoamericanos de Nutrición 34(2):315-320. Esp., Res. Esp., Ingl., 9 Refs., Ilus. [Univ. Federal do Pará, Belém-PA, Brasil]

Yuca. Harina de yuca. Caupí. Valor nutritivo. Composición. Contenido de agua. Contenido de grasa. Contenido de fibra. Contenido proteínico. Contenido de ceniza. Contenido de hidratos de carbono. Metionina. Guatemala.

Grupos de 8 ratas Wistar de 21 días de edad recibieron a voluntad dietas con una mezcla de harinas integrales de yuca y caupí (total 90% de la dieta) en proporciones de 87:13, 70:30 y 50:50, todas con o sin 0.21% de met. La proteína se utilizó mejor cuando las harinas integrales estaban en la proporción de 50:50. La suplementación con met. no tuvo ningún efecto cuando se agregó a la dieta de proporción 87:13, pero cuando se agregó a las de proporciones 70:30 y 50:50 hubo un aumento en la ganancia de peso. El % de proteína utilizable aumentó a medida que el % de harina integral de caupí en la dieta aumentó. [Nutrition Abstracts and Reviews-CIAT]

0301

25548 MAZUMBA, J. 1984. Cassava processing workshop - production and processing in Zambia. (Reunión de trabajo sobre el procesamiento de la yuca - producción y procesamiento en Zambia). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.243-244. Ingl.

Yuca. Trozos de yuca. Almacenamiento. Harina integral de yuca. Composición. Zambia.

Se presenta la situación de la yuca en Zambia. Principalmente se produce como cultivo de subsistencia. Una vez cosechada, la yuca se lava, se pela y se corta en trozos, los cuales se secan al sol. Estos luego son almacenados y en el momento de ser consumidos son macerados para obtener HIY. Se recomienda mejorar la tecnología utilizada para darle un mejor uso a la yuca. [CIAT]

0302

25288 OYENIRAN, J.O. 1981. Mould development in gari during storage in polythene and hessian bags. (Formación de moho en gari durante el almacenamiento en bolsas de polietileno y en costales). In Nigerian Stored Products Research Institute. Federal Ministry of Science and Technology. Annual Report for 1978-79. Ibadan. Technical Report no.11. pp.93-99. Ingl., Res. Ingl., 4 Refs.

171

Yuca. Gari. Almacenamiento. Contenido de agua. Mohos. Nigeria.

Se comparó el almacenamiento de gari blanco y amarillo en bolsas de polietileno y en costales con 2 niveles de contenido de humedad: el nivel de mercado de 18.6% para gari blanco y de 18.1% para el amarillo. El almacenamiento duró 2 meses. El contenido de humedad inicial del gari comprado en los mercados fue suficientemente alto para permitir la infección del moho. Esta infección se agravó cuando dicho gari se almacenó en bolsas de polietileno, debido a que el contenido de humedad aumentó considerablemente. Las muestras de los costales mantuvieron una humedad reducida de tal manera que el moho no aumentó tanto como en las muestras almacenadas en polietileno. Las muestras de gari almacenado en bolsas de polietileno en menor contenido de humedad no cambiaron su apariencia ni su nivel de contaminación por moho durante el almacenamiento. Las muestras de los costales aumentaron ligeramente su contenido de humedad, viéndose afectadas casi directamente por la HR prevaleciente en la atm. de almacenamiento. Se aislaron 10 especies de mohos. En el inicio del almacenamiento, Aspergillus cnevalieri y Mucor pusillus fueron las especies dominantes, pero Aspergillus flavus, A. niger y Syncephalastrum racemosum se volvieron más abundantes durante el almacenamiento con altos niveles de humedad. En las muestras almacenadas con menor contenido de humedad, Aspergillus candidus, A. melleus y Penicillium citrinum se distribuyeron dispersamente. [RA-CIAT]

Véase además 0251 0252 0284 0318 0320 0326 0328 0331 0333 0334 0335 0336 0338 0340 0341 0342 0347 0349 0352 0353 0361 0366 0368 0372 0374 0377 0379 0380 0381 0383 0385 0386 0387 0388 0389 0394 0396 0403 0404 0407 0408 0410 0411 0412 0413 0416

H02 Desórdenes Nutritivos en Humanos

0303

25574 LIENER, I.E. 1984. Natural toxins in plant foods. (Toxinas naturales en plantas alimenticias). Nutrition and Health 3(1-2):113-114. Ingl., Res. Ingl., 13 Refs. [Dept. of Biochemistry, Univ. of Minnesota, College of Biological Sciences, St. Paul, MN 55108, USA]

Yuca. Glucósidos cianogénicos. Toxicidad. EE.UU.

Se discuten brevemente las sustancias presentes en algunas plantas, en especial soya y yuca, que pueden producir efectos fisiológicos adversos en los seres humanos. Se mencionan las formas de preparación y cocción que se han utilizado para manejar el problema. [RA-CIAT]

Véase además 0338

H03 Alimentación Animal

0304

24055 AUMAITRE, A. 1972. Le manioc convient-il aux porcs? (La yuca, le conviene a los cerdos?). La Revue de l'Elevage 27:83,85,87. Fr., Ilus.

Yuca. Nutrición animal. Porcinos. Lechones. Composición. Digestibilidad. Francia.

Se presenta y discute la composición química de la yuca y se indica la necesidad de complementar su uso en la alimentación animal con fuentes nitrogenadas. Su utilización en la alimentación de porcinos se recomienda como sustituto de cereales debido a su digestibilidad, positivo efecto en el crecimiento de los animales y bajo precio. Sin embargo, se recomienda usarla con moderación debido a su toxicidad. [CIAT]

0305

25244 BALDIZAN, A.; DIXON, R.; PARRA, O. DE; PARRA, R. 1982. Efecto de la adición de harina de yuca a una dieta de heno (Cenchrus ciliaris) sobre la digestibilidad de la materia seca y pared celular en ovejas y chiguires. In Instituto de Producción Animal. Venezuela. Informe Anual 1982. Maracay, Universidad Central de Venezuela. pp.27-28. Esp. [Inst. de Producción Animal, Univ. Central de Venezuela, Maracay, Venezuela]

Yuca. Nutrición animal. Harina integral de yuca. Cultivos forrajeros. Ovejas. Chigüiros. Digestibilidad. Venezuela.

Se alimentaron 3 ovejas y 3 chigüiros con heno de Cenchrus ciliaris suplementada con 1% de minerales, 15% de HIY + 1% de minerales ó 30% de HIY + 1% de minerales. En las ovejas, la adición de HIY aumentó la digestibilidad de MS de 48.7 hasta 52.4%, pero redujo la digestibilidad de la pared celular de 53.6 hasta 46.0%. En los chigüiros, la digestibilidad de la pared celular no aumentó (50.7 y 52.0%), pero la digestibilidad de MS aumentó de 44.6 hasta 56.6%. [Nutrition Abstracts and Reviews-CIAT]

0306

24708 CALEFFI, A.; BROCCAIOLI, A. 1982. La farina di manioca nell'ingrasso dei suini. (La harina de yuca en el engorde de cerdos). Mantova Agricola e Zootecnica 32(19):1-2. Ital.

Yuca. Alimentación animal. Porcinos. Harina integral de yuca. Engorde. Contenido de agua. Contenido de grasa. Contenido proteínico. Contenido de ceniza. Contenido de fibra. Componentes de alimentos para animales. Italia.

Tres grupos de cerdos, de 17 animales cada uno, recibieron resp. una dieta a base de maíz (A) o con 30 (B) o 15% de HIY (C); las dietas no eran isoproteicas. La ganancia en peso/día, los índices de conversión alimenticia y los contenidos de ácido linoleico fueron de 0.649, 0.605 y 0.625 g; 4.336, 4.697 y 4.440; y 12.45, 9.77 y 10.71%, resp. Se recomienda el uso de la yuca siempre y cuando su precio en relación al del maíz sea inferior en un 25%. [CIAT]

0307

25598 COSTA, J.B.; SILVA, V.G. DA; RODRIGUES, F. DE M.; SILVA, U.R. DA 1985. Efeito da uréia associada a mistura mineral e do feno de mandioca sobre o ganho de peso de novilhos. (Efecto de la urea asociada a la mezcla mineral y del forraje de yuca en la ganancia de peso de novillos). Salvador-BA, Brasil, Empresa de Pesquisa Agropecuária da Bahia. Pesquisa em Andamento no.21. 4p. Port. [Empresa de Pesquisa Agropecuária da Bahia, Caixa Postal 1222, 40.000 Salvador-BA, Brasil]

Yuca. Forraje. Componentes de alimentos para animales. Minerales. Ganado de carne. Brasil.

Se presentan los resultados preliminares de un expt., planeado a 3 años y realizado en la Estación Exptl. de Itaberaba (Bahía, Brasil), en el cual se piensa evaluar el efecto de la suplementación de urea a la mezcla mineral y del forraje de yuca en la ganancia de peso de novillos. Los animales se mantuvieron en un régimen de pastoreo durante el período seco. Se usó un diseño exptl. completamente al azar con 3 tratamientos y 10 animales/tratamiento. Los tratamientos fueron pasto (Digitaria decumbens) + mezcla mineral (testigo), T1; pasto + urea/mezcla mineral (50 + 50%), T2; y pasto + forraje de yuca + mezcla mineral, T3. Este primer período exptl. duró 112 días. La ganancia prom. de peso/día fue -1.3, 0.7 y 20.0 kg para T1, T2 y T3, resp. Es clara la superioridad del suplemento de forraje de yuca en la ganancia de peso diaria. [CIAT]

0308

25238 KHAJARERN, S.; KHAJARERN, J.M. 1984. Aspecto económico y aceptación pública de raciones basadas en yuca en Tailandia. Producción Animal Tropical 9(2):138-150. Esp., Res. Esp., 38 Refs. [Faculty of Agriculture, Khon Kaen Univ., Khon Kaen, Thailand]

Yuca. Nutrición animal. Valor nutritivo. Trozos de yuca. Pelets. Economía. Tailandia.

Los datos sobre precios de mercado de importantes alimentos y sobre la respuesta biológica de 15 pruebas alimenticias incluyendo 3320 pollos asaderos, 1600 pollas de reemplazo, 768 ponedoras y 182 cerdos en crecimiento y de acabado se analizan para evaluar la factibilidad económica de raciones a base de yuca. Los cereales podrían ser económicamente sustituídos por la yuca sólo cuando el precio de la yuca sea inferior al 50% del precio de los cereales. En la Comunidad Económica Europea, sin embargo, esta sustitución económica fue posible cuando el precio de yuca/maíz fue inferior a 75%. La aceptación pública de raciones a base de yuca en Tailandia es aún baja. Esto es debido a que no ha sido económico el uso de la yuca, han habido amplias fluctuaciones en el precio de mercado y abastecimiento irregular de este producto. La fuerte competencia entre los fabricantes de alimentos ha evitado que éstos incluyan la yuca en los alimentos balanceados. [RA]

0309

25520 LAW, A.T. 1984. Nutritional study of jelawat, Leptobarbus hoevenii (Bleeker), fed on pelleted feed. (Estudio nutricional de Leptobarbus hoevenii, alimentado con pelets). Aquaculture 41(3):227-233. Ingl., Res. Ingl., 11 Refs., Ilus. [Faculty of Fisheries & Marine Science, Universiti Pertanian Malaysia, Serdang, Selangor, Malaysia]

Yuca. Pelets. Componentes de alimentos para animales. Peces. Nutrición animal. Usos. Malaysia.

Se evaluaron los coeficientes de digestión de los nutrimentos de ingredientes utilizados en la formulación de la dieta (Malaysian Agricultural Research and Developing Institute-37%) para el cultivo de Leptobarbus hoevenii. Se utilizó Cr_2O_3 como un marcador interno en la evaluación de la digestibilidad. L. hoevenii digirió el 100% de proteína, grasa, hidratos de carbono y energía bruta de la harina de pescado, pero sólo 69.50, 60.70, 73.82 y 59.30% de proteína, grasa, hidratos de carbono y energía bruta, resp., en la HIS. Este pez digiere torta de copra, un subproducto agrícola en Malaysia, mejor que HIS; los valores fueron 75.39% de proteína, 98.36% de grasa, 50.03% de hidratos de carbono y 73.21% de energía bruta. La digestibilidad de maíz, afrecho de arroz y yuca fue pobre en este pez. No hubo diferencias significativas en la digestibilidad de MS, proteína,

grasa, hidratos de carbono, ceniza y energía bruta de la dieta en referencia en especímenes de L. hoevenii que medían más de 12 cm de largo; en peces que medían menos de 12 cm, la digestibilidad fue significativamente menor. [RA-CIAT]

0310

24090 MANER, J.H.; BUITRAGO, J.; PORTELA, R.; JIMENEZ, I. 1978. La yuca en la alimentación de cerdos. Palmira, Instituto Colombiano Agropecuario. Centro Internacional de Agricultura Tropical. 115p. Esp., Ilus.

Yuca. Cultivares. Composición. Contenido de agua. Contenido proteínico. Contenido de fibra. Contenido de grasa. Contenido de ceniza. Contenido mineral. Contenido de HCN. Toxicidad. Destoxificación. Cosecha. Almacenamiento. Raíces. Ensilaje. Porcinos. Nutrición animal. Harina integral de yuca. Productos frescos. Componentes de alimentos para animales. Hojas. Forraje. Colombia.

Se presentan una revisión de literatura sobre la yuca en la alimentación de cerdos y los resultados de 16 expt. con yuca en diferentes formas (fresca, seca o ensilada) en la alimentación de cerdos en crecimiento y de acabado o cerdas gestantes o lactantes. En 6 expt. sobre alimentación de cerdos en crecimiento y de acabado con yuca fresca, se observó que los grupos que recibieron un max. consumo de yuca cruda (4.0-4.5 kg/animal x día), con cantidades controladas de suplemento proteínico, crecieron más lentamente que los grupos con la dieta testigo (a base de maíz) y que el que recibió yuca cruda más suplemento a voluntad; este grupo ingirió mayor cantidad de suplemento proteico para satisfacer parcialmente sus necesidades energéticas diarias puesto que el nivel diario de consumo de yuca fresca tajada no fue suficiente para satisfacerlas. Se observó una mejor palatabilidad de la yuca en las dietas con azúcar o melaza. Los suplementos con niveles proteínicos de solamente un 20% proporcionaron rendimientos satisfactorios en aumento de peso y conversión alimenticia y evitaron el sobreconsumo de proteína observado en expt. anteriores. En los expt. 7, 8, 9 y 10, también con cerdos en crecimiento y de acabado, pero con yuca seca o HIY, se observó que el incremento del nivel de HIY en la ración en sustitución del maíz estaba asociado con una disminución progresiva en el aumento de peso de los cerdos. En las dietas a base de HIY y torta de soya se pudo obtener una ligera respuesta favorable al adicionar 0.1% de met. En los expt. 11, 12 y 13 (ensilaje de yuca a cerdos en crecimiento y de acabado), se observó que la inclusión de tallos y hojas en el ensilaje redujo la aceptabilidad del producto por los animales; los animales alimentados a base de yuca ensilada y suplemento proteico aumentaron de peso a la misma velocidad que los cerdos con dietas a base de maíz y suplemento proteico. El consumo de yuca ensilada fue inferior al consumo de yuca fresca. El mecanismo de desintoxicación del HCN fue más activo en el caso de cerdos que consumieron yuca ensilada. En el expt. 14 (yuca fresca a cerdas gestantes) se encontró que ésta puede incluirse en las dietas con buenos resultados. En el expt. 15 (yuca fresca y HIY a cerdas lactantes) se encontró que las camadas de las cerdas asignadas al tratamiento de yuca fresca fueron las menos numerosas pero con mayor peso individual, y los pesos prom. al destete fueron más altos para estos lechones. Sin embargo, el peso total de la camada al destete indica que no hubo diferencias apreciables en el rendimiento total de las cerdas al comparar los 3 tratamientos. En el expt. 16 (yuca ensilada a cerdas lactantes) se encontró que el rendimiento de cerdas y lechones con yuca ensilada fue satisfactorio en las diferentes etapas de lactancia. [CIAT]

0311

25725 McALLAN, A.B.; GRIFFITH, E.S. 1984. Evaluation of detergent extraction procedures for characterising carbohydrate components in ruminant

195

feeds and digesta. (Evaluación de los procedimientos de extracción de detergente para la caracterización de los componentes hidratos de carbono en alimentos para rumiantes y digesta). Journal of the Science of Food and Agriculture 35(8):869-877. Ingl., Res. Ingl., 28 Refs. [National Inst. for Research in Dairying, Shinfield, Reading RG2 9AT, England]

Yuca. Componentes de alimentos para animales. Alimentos y alimentación animal. Nutrición animal. Ganado. Composición. Análisis. Metabolismo. Contenido de azúcar. Contenido de fibra. Contenido proteínico. Reino Unido.

Se suministraron dietas isoenergéticas a novillos con cánulas simples abomasales y del rumen, compuestas de: cantidades aprox. iguales de paja de cebada sin tratar y concentrados (hojuelas de maíz + yuca) solamente (BS), o con urea (BSU) o con harina de pescado (BSP). Se suministraron también dietas similares en las cuales la paja de cebada había sido tratada con NaOH (BSA, BSAU y BSAP, resp.). Las dietas se suministraron en un diseño de cuadrado latino 6 x 6. Se analizaron los contenidos de fibra neutra detergente (FND) y ácida detergente (FAD) y los componentes monosacáridos de los polisacáridos estructurales en los componentes de los cencentrados y en las muestras de la digesta abomasal. Los contenidos de hemicelulosa se estimaron como la suma de xilosa + arabinosa y por la diferencia entre la FND libre de ceniza y la FAD libre de ceniza (FND-FAD). La celulosa se estimó como glucosa unida por enlaces beta y por la diferencia entre la FAD libre de ceniza y la lignina (FAD-L). El ^{103}rutenio y el glicol polietileno se suministraron como marcadores de flujo, y se calcularon los flujos (g/24 h), en el abomaso, de los componentes de los hidratos de carbono, estimados en la forma ya descrita. Tanto de la FND como de la FAD se recuperó aprox. el 98% (por peso) de la celulosa encontrada en los concentrados originales y en las muestras de la digesta. La recuperación de hemicelulosa en la FND de la paja sin tratar, la tratada y de la digesta abomasal fue de aprox. el 92, 48 y 50%, resp. La fracción de FAD en los concentrados y en la digesta contenía entre el 3-6 y el 10-17% del N y de la xilosa, resp., presentes en las muestras originales. La digestibilidad entre la boca y el abomaso de la hemicelulosa (FND-FAD) para las dietas BS, BSU, BSP, BSA, BSAU y BSAP fue del 35, 62, [illegible]9, 61 y 76%, resp. Los valores de celulosa correspondientes fueron 37, 34, 50, 45, 48 y 63%, resp. Se discute la utilización de FND-FAD y de FAD-L como medidas de los contenidos de hemicelulosa y celulosa, resp., en los concentrados y en la digesta, y la digestibilidad de estas fracciones de hidratos de carbono entre la boca y el abomaso en novillos. [RA-CIAT]

0312

25297 MELO, J.F.; VIANA, J. DE A.C.; MOREIRA, H.A.; MELLO, R.P. DE 1983. Farelo de arroz e mandioca (raiz dessecada e feno) como suplementos de dieta básica de cana-de-acucar + uréia para novilhas leiteiras. [Afrecho de arroz y yuca (raíz seca y heno) como suplementos a una dieta básica de caña de azúcar + urea para novillas lecheras]. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia 35(6):871-886. Port., Res. Port., Ingl., Fr., Esp., 32 Refs.

Yuca. Ganado lechero. Harina integral de yuca. Componentes de alimentos para animales. Composición. Materia seca. Contenido de ceniza. Contenido proteínico. Contenido de fibra. Valor energético de los alimentos. Metabolismo. Brasil.

Se evaluó el potencial del uso de la caña de azúcar con urea:sulfato de amonio (9:1) y minerales, suplementada con diferentes fuentes de energía (salvado de arroz, raíz integral de yuca con o sin heno), como sistema de alimentación para novillas lecheras durante la estación seca. Se usaron 24

170

novillas Holstein x Cebú con peso vivo prom. y edad inicial de 240 kg y 21 meses, resp. El diseño completamente al azar incluyó 3 tratamientos: A, caña de azúcar + urea:sulfato de amonio + salvado de arroz; B, caña de azúcar + urea:sulfato de amonio + raíz integral de yuca; C, caña de azúcar + urea:sulfato de amonio + raíz integral de yuca + heno. Los aumentos prom. de peso diario/novilla durante el período exptl. fueron de 0.588, 0.415 y 0.278 kg, resp., para los tratamientos A, B, y C. El tratamiento A difirió significativamente ($P < 0.05$) de B y C; sin embargo, los tratamientos B y C no fueron diferentes. Los consumos prom. de MS (novilla/día) en los tratamientos A, B y C fueron de 6.9, 6.5 y 6.2 kg, resp., no habiendo diferencias significativas. [RA]

0313

25597 MOORE, C.P.; COCK, J.H. 1985. Cassava forage silage as a feed source for Zebu calves in the tropics. (Forraje de yuca ensilada como fuente de alimento para terneras Cebú en el trópico). Tropical Agriculture (Trinidad) 62(2):142-144. Ingl., Res. Ingl., 15 Refs. [International Mineral & Chemical Corporation, Box 207, Terre Haute, IN 47808, USA]

Yuca. Forraje. Ensilaje. Terneros. Composición. Materia seca. Contenido proteínico. Contenido de grasa. Contenido de fibra. Contenido de ceniza. Alimentos y alimentación animal. Colombia.

Terneras Cebú de 5 meses de edad se alimentaron durante 112 días con 1) ensilaje de forraje de yuca, 2) ensilaje + 0.50 kg de trozos de yuca secos o 3) ensilaje + 0.50 kg de trozos de yuca secos + 0.25 kg de harina integral de semilla de algodón. Las ganancias en peso corporal, la eficiencia alimentaria y la utilización de proteína fueron significativamente bajas para los animales con la dieta a base de forraje de yuca solamente. La adición de trozos de yuca secos a la dieta de ensilaje mejoró la tasa de crecimiento (59%) y la eficiencia alimentaria (34%) en relación con la dieta base (1). La adición de la harina integral de semilla de algodón a la dieta no mejoró el desempeño animal, lo cual sugiere que la energía fue más limitante que la proteína en la dieta a base de ensilaje solamente. Con base en 2 cosechas durante un período de 210 días, la producción anual del forraje de yuca/ha se calculó en 75.50 t de forraje fresco (14 t de MS/ha) y 3.48 t de proteína (N x 6.25). [RA-CIAT]

0314

24543 MORENO, E.A.H. 1982. Mandioca, potencial energético na alimentacao do suíno. (Yuca, potencial energético en la alimentación de porcinos). Londrina-PR, Brasil, Fundacao Instituto Agronomico do Paraná. Circular no.27. 53p. Port., Res. Port., 121 Refs., Ilus.

Yuca. Porcinos. Nutrición animal. Productos frescos. Harina integral de yuca. Ensilaje. Forraje. Proteínas. Valor energético de los alimentos. Brasil.

Se presenta una revisión de literatura sobre el uso de la yuca en la alimentación de porcinos. Se describen la distribución geográfica y producción de la yuca, aprovechamiento, problemas de toxicidad, composición química y métodos para reducir su toxicidad. Se revisa el uso de yuca fresca y HIY para la alimentación de cerdos en los períodos de crecimiento, acabado, gestación, lactancia y preiniciación. También se discuten el uso de ensilaje de yuca en períodos de crecimiento, acabado y lactancia, y el de forraje de yuca y SCP en los períodos de crecimiento y acabado. Se concluye que la yuca fresca, HIY o yuca ensilada, son excelentes fuentes energéticas que utilizadas adecuadamente pueden sustituir parcial o totalmente

177

el maíz u otros cereales en las raciones para cerdos, sin descartar la posibilidad de disponer en el futuro de una excelente fuente proteínica producida a partir de energía de yuca. [CIAT]

0315

25265 PAPADOPOULOS, G.; ZIRAS, E.; KALAISSAKIS, P. 1983. [Reemplazo de cereales por yuca en raciones de cerdos en fase de engorde]. Bulletin of the Hellenic Veterinary Medical Society 34(1):22-31. Griego, Res. Ingl., 10 Refs.

Yuca. Nutrición animal. Porcinos. Engorde. Alimentos y alimentación animal. Grecia.

Cuarenta y cuatro cerdos híbridos Large White x Landrace (peso inicial prom. de 22 kg) se dividieron en 7 grupos y se alimentaron a voluntad con raciones consistentes en maíz, cebada, yuca, HIS, harina de pescado y salvado de trigo. Durante el período de preengorde, las raciones contenían 13.1-13.4 MJ de energía digerible/kg, 16.2-16.5% de PC y 0, 20 y 40% de yuca. Sin embargo, en el período final de engorde las raciones contenían 12.8-13.6 MJ de energía digerible/kg, 13.0-13.6% de PC y 0, 20, 40 y 60% de yuca. El reemplazo parcial de los cereales por yuca redujo el contenido de ácido linoleico de las raciones, el cual se adicionó hasta el 1.00%, excepto para 1 grupo en el que el contenido de ácido linoleico de la ración fue de 0.45%. Los resultados sugieren que la yuca suministrada a cerdos en engorde en niveles hasta del 40 y 60% durante los períodos de preengorde y engorde final, resp., no afectaron significativamente la ganancia prom. de peso vivo ni mejoraron el coeficiente de conversión alimenticia para $P < 0.05$. Las características de la canal no fueron afectadas y durante el reemplazo de los cereales por yuca en las proporciones anteriores, la adición de ácido linoleico a la ración no fue necesaria. Para que el uso de yuca sea económico en las condiciones actuales de Grecia, su precio debe ser menor que el 80% del de los cereales. [RA-CIAT]

0316

25509 RAVINDRAN, V.; RAJAGURU, A.S.B. 1985. Nutrient contents of some unconventional poultry feeds. (Contenido de nutrimentos de algunos alimentos para pollos no convencionales). Indian Journal of Animal Sciences 55(1):58-61. Ingl., Res. Ingl., 21 Refs. [Univ. of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka]

Yuca. Aves de corral. Alimentos y alimentación animal. Hojas. Harina integral de yuca. Composición. Contenido proteínico. Contenido de grasa. Contenido de fibra. Contenido de ceniza. Contenido de HCN. Valor energético de los alimentos. India.

Se determinaron los contenidos de nutrimentos y de EM con índice de N corregido de 10 ingredientes no convencionales de alimentos para aves de corral. Para determinar los valores de EM se empleó el método del indicador óxido crómico. Los contenidos de EM para la harina integral de raíces de yuca sin destoxificar y destoxificada fueron de 3197 y 3805 kcal/kg, resp. Esta diferencia sugiere que el HCN interfiere con la utilización de la energía por parte de las aves de corral. El contenido de EM de la harina integral de hojas de yuca fue de 1870 kcal/kg. [RA-CIAT]

Véase además 0219 0234 0252 0317 0330 0353 0357 0358 0365 0366 0368 0371 0373 0381 0383 0384 0387 0388 0390 0392 0395 0403 0404 0407 0408 0409 0414 0416

H04 Toxicidad del HCN y Detoxificación

0317

25261 GOMEZ, G.; VALDIVIESO, M. 1985. Effects of drying temperature and loading rates on cyanide elimination from cassava whole-root chips. (Efectos de la temperatura de secado y de las tasas de carga en la eliminación de cianuro en trozos de yuca de raíz entera). Journal of Food Technology 20:375-382. Ingl., Res. Ingl., 24 Refs. [Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, 7170, Turrialba, Costa Rica]

Yuca. Cultivares. Trozos de yuca. Secamiento. Materia seca. Cianuros. Contenido de HCN. Procesos de desintoxicación. Análisis estadístico. Costa Rica.

Se evaluaron los efectos de 3 temp. de secamiento al horno (60, 70 y 80°C), cada una con 3 tasas de carga (10, 15 y 20 kg/m^2), en la eliminación del cianuro de trozos de raíz entera de yuca. Se utilizaron raíces de 2 cv. de yuca, uno con contenido alto (M Col 1684) y el otro con contenido intermedio (M Col 22) de cianuro. Se evaluaron 27 expt. de secamiento con trozos de M Col 1684, y 18 con M Col 22, en 2 expt. factoriales de 3 x 3 x 3 (temp. x carga x repetición) y 3 x 3 x 2, resp. En estas condiciones, el principal factor que determinó la eliminación del cianuro fue la tasa de carga, más que la temp. de secamiento. A medida que aumentaba la tasa de carga de 10 a 20 kg/m^2, disminuían los contenidos de cianuro total y ligado de los trozos secos, como resultado de mayores pérdidas de cianuro. Este efecto fue estadísticamente significativo únicamente con los trozos de M Col 1684, pero se observó la misma tendencia con M Col 22. El secamiento artificial con las temp. y cargas ensayadas permitieron pérdidas totales de cianuro de 81 y 69% en los trozos del cv. M Col 22 y M Col 1684, resp. El contenido residual de cianuro de los trozos secos del cv. M Col 1684 fue 3 veces el nivel max. permisible estipulado por la Comunidad Económica Europea para HCN en los productos de yuca que se utilizan para la alimentación animal. Se comparan los resultados de este expt. con los datos publicados anteriormente sobre eliminación de cianuro. [RA-CIAT]

Véase además 0316 0342

I00 PROCESOS, PRODUCTOS Y USOS

I01 Almidón de Yuca y sus Propiedades

0318

25557 BARTSCH, W. 1984. Development of the industrial processing of cassava roots to starch, gari and alcohol. (Desarrollo del procesamiento industrial de las raíces de yuca en almidón, gari y alcohol). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.391-398. Ingl.

Yuca. Almidón de yuca. Procesamiento. Maquinaria industrial. Desarrollo. Usos. Gari. Tapiocas. Etanol. Africa.

Se discuten las ventajas de la maquinaria recomendada para obtener un mayor rendimiento en el procesamiento de almidón y un menor consumo de agua. Se

indican los usos del almidón de yuca y la posibilidad económica de utilizarlo en la producción de tapioca. Igualmente se menciona la producción de almidón a partir de trozos de yuca. Finalmente se discuten el procesamiento de gari y la producción de etanol a partir de yuca. [CIAT]

0319

25760 CEREDA, M.P.; LIMA, U. DE A. 1985. Aspectos sobre a fermentacao da fécula de mandioca. 3. Determinacao dos ácidos organicos. (Aspectos sobre la fermentación del almidón de yuca. 3. Determinación de ácidos orgánicos). Turrialba 35(1):19-24. Port., Res. Ingl., Port., 25 Refs.

Yuca. Almidón de yuca. Fermentación. Análisis. Composición. Microbiología industrial. Brasil.

Se examinaron las verdaderas condiciones de las industrias del almidón de yuca fermentado en el lab. en condiciones similares a las de la producción comercial. Se determinaron, tanto en muestras de almidón de yuca fermentado comercialmente como en el lab., 6 ácidos orgánicos por un método de cromatografía en columna de ácido silícico: propiónico, butírico, acético, fórmico, succínico y láctico en cantidades bastante variables. [RA-CIAT]

0320

25541 ODERA, F.P.; MBINGA, M.J. 1984. Cassava processing in Kenya. (Procesamiento de la yuca en Kenia). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.179-185. Ingl.

Yuca. Cultivares. Aspectos socioeconómicos. Virus del mosaico africano de la yuca. Procesamiento. Almidón de yuca. Fábricas. Producción. Usos. Hojas de yuca (verduras). Trozos de yuca. Harina de yuca. Desarrollo. Kenia.

Se presenta la situación de la yuca en Kenia. Se indican los sistemas de producción, las var. cultivadas y los limitantes de la producción (CAMV). Se describe el proceso industrial de la yuca, cuyo producto principal es almidón, y se mencionan sus usos y producción (7200 t/año). Las hojas de yuca se cocinan con otras verduras y las raíces se consumen crudas, hervidas, asadas o fritas según el plato que se prepare, o se procesan en trozos o harina. Finalmente se presentan otras posibilidades industriales de la yuca (alimentos animales, etanol). [CIAT]

0321

25726 PIZZINATTO, A.; CAMPOS, S.D. DA S. DE 1984. Correlacao entre viscosidades do viscosímetro Epprecht e do viscógrafo Brabender determinadas em suspensao de amido de mandioca. (Correlación entre las viscosidades del viscosímetro Epprecht y del viscógrafo Brabender usando suspensiones de almidón de yuca). Boletim do Instituto de Tecnologia de Alimentos 21(4):527-536. Port., Res. Port., Ingl., 10 Refs.

Yuca. Almidón de yuca. Viscosidad. pH. Análisis. Análisis estadístico. Brasil.

Se determinó la posibilidad de sustituir el viscógrafo Brabender (método lento) por el viscosímetro Epprecht modelo TVB (método rápido), para determinar la viscosidad del almidón de yuca). El coeficiente de correlación entre los resultados de viscosidad obtenidos con el viscógrafo Brabender con las muestras en el punto de la curva correspondiente a 50°C en el estado de enfriamiento y los obtenidos con el viscosímetro Epprecht para las

mismas muestras en las mismas condiciones, se estableció usando el método de correlación por rangos. El coeficiente de correlación rho = 0.78 obtenido no indica si el viscosímetro Epprecht puede sustituir el viscógrafo Brabender, aunque se puede usar siempre y cuando se establezcan los estándares para puntos específicos en la línea de procesamiento. [RA-CIAT]

0322

25504 QUEZADA L., O.; BELLO, R.A. 1984. Factibilidad de empleo de diferentes agentes adhesivos para el desarrollo de productos a base de carne deshuesada de pescado. Archivos Latinoamericanos de Nutrición 34(1):169-188. Esp., Res. Esp., Ingl., 23 Refs., Ilus. [Facultad de Ciencias de la Univ. Central de Venezuela, Apartado Postal 47097, Caracas 1041 A, Venezuela]

Yuca. Almidón de yuca. Productos alimenticios. Usos. Venezuela.

Se investigaron preparaciones con carne de pescado y agentes adhesivos, haciendo énfasis en las propiedades reológicas y de hidratación. Como agentes adhesivos se utilizaron almidones y harinas precocidas de maíz y yuca. Las harinas presentaron una alta capacidad adhesiva, aún a bajas concn. (10-15%); sin embargo, a concn. mayores esta propiedad tendió a ser antagonizada por la capacidad de absorción de agua. El empleo de almidón crudo exigió la aplicación de tratamientos térmicos gelatinizantes. En cuanto a color, los cambios observados dependieron tanto del tipo de adhesivo como de su concn. Se encontró que la textura de la preparación carne-adhesivo depende de la viscosidad desarrollada por el producto amiláceo. [RA]

0323

25582 SONI, P.L.; SHARMA, H.W.; DOBHAL, N.P.; BISEN, S.S.; SRIVASTAVA, H.C.; GHARIA, M.M. 1985. The starches of Dioscorea ballophylla and Amorphophallus campanulatus: comparison with tapioca starch. (Los almidones de Dioscorea ballophylla y Amorphophallus campanulatus: comparación con el almidón de yuca). Stärke 37(1):6-9. Ingl., Res. Ingl., Al., 13 Refs., Ilus. [Forest Research Inst. & Colleges, Dehra Dun 248006, India]

Yuca. Cultivos amiláceos. Almidón de yuca. Análisis. Composición. Contenido proteínico. Contenido de ceniza. Contenido de grasa. Viscosidad. Gelatinización. Microscopía electrónica. Tamaño de partículas. India.

Se aislaron y purificaron los almidones de los tubérculos de Dioscorea ballophylla y de los cormos de Amorphophallus campanulatus. La microscopía electrónica de barrido de estos almidones muestra formas elípticas y esféricas o irregulares, resp., mientras que la forma de la yuca es esférica. La capacidad de retención de agua del almidón de A. campanulatus es muy alta en comparación con los almidones de D. ballophylla y yuca, pero el contenido de amilosa es significativamente menor. La temp. de gelatinización de ambos almidones es la misma pero es más alta en comparación con el almidón de yuca; la capacidad de hinchamiento y las solubilidades son menores. Las características de viscosidad de la pasta muestran un alto pico de viscosidad para A. campanulacus en comparación con el almidón de D. ballophylla y yuca. [RA-CIAT]

0324

25567 SWINKELS, J.J.M. 1985. Composition and properties of commercial native starches. (Composición y propiedades de los almidones nativos comerciales). Stärke 37(1):1-5. Ingl., Res. Ingl., Al., 21 Refs., Ilus. [Avebe B.A., Kl. Mieboerweg 12, 9607 PN Foxhol, Holland]

Yuca. Almidón de yuca. Papa. Maíz. Producción. Tamaño de partículas. Contenido de agua. Contenido de grasa. Contenido proteínico. Contenido de ceniza. Gelatinización. Viscosidad.

Las propiedades físicoquímicas de los almidones dependen de la fuente botánica de la cual se aíslan. Se revisan diferencias importantes entre el almidón de papa, maíz, trigo, yuca y maíz ceroso. Se le da especial atención a la producción y aplicaciones, composición y propiedades de los gránulos de almidón, amilosa y amilopectina, características de gelatinización, y propiedades de las pastas y películas de almidón. [RA-CIAT]

0325

25566 TREGUBOV, N.N.; PAVLOVSKAYA, O.E. 1984. [Almidón de yuca - un material promisorio para la fabricación de alimentos concentrados]. Sakharnaya Promyshlennost no.3:52-54. Rus., 4 Refs., Ilus.

Yuca. Almidón de yuca. Productos alimenticios. Usos. Viscosidad. Contenido de agua.

Se discute el uso del almidón de yuca sometido a extrusión en alimentos concentrados que no requieren ebullición, tales como pudines y postres, con particular referencia al efecto de varias condiciones (extrusión, contenido de humedad, temp., intensidad de la acción mecánica) en el grado de degradación del almidón y los cambios en las propiedades (solubilidad, viscosidad, capacidad de retención de agua) del producto sometido a extrusión. [Food Science and Technology Abstracts-CIAT]

Véase además 0225 0252 0330 0332 0343 0344 0349 0353 0364 0365 0366 0371 0374 0376 0381 0383 0389 0390 0394 0398 0400 0401 0402 0407 0414 0416

I02 Usos, Industrialización, Procesos y Almacenamiento

0326

25561 ADJORLOLO, S.K. 1984. Industrial processing equipment. (Equipo para el procesamiento industrial). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.429-441. Ingl., Res. Ingl., Ilus.

Yuca. Gari. Procesamiento. Tecnología. Harina de yuca. Maquinaria industrial. Cortex. Nutrición animal. Africa.

Se discuten los procesamientos tradicionales de HY y gari en Africa, y el equipo de procesamiento industrial para los mismos al igual que para el ñame. Se indican los materiales necesarios para la construcción de la máquina cortadora, los secadores, el molino de martillos y la máquina para freír gari. Se incluyen ilustraciones y la cantidad aproximada de equipo industrial que una veintena de países africanos necesitarían para procesar yuca, ñame y otros tubérculos y raíces. [CIAT]

0327

25728 AGBIM, N.N. 1985. Potentials of cassava peels as a soil amendment: 2. Field evaluation. (Potenciales de las cáscaras de yuca para la

enmienda del suelo. 2. Evaluación de campo). Journal of Environmental Quality 14(3):411-415. Ingl., Res. Ingl., 7 Refs., Ilus.

Yuca. Cortex. Usos. Enmienda del suelo. Análisis del suelo. N. P. K. Ca. Mg. Contenido mineral. Colocasia esculenta. Barbecho. Nigeria.

Se evaluó en el campo el efecto de las cáscaras de yuca (CY) aplicadas en diferentes proporciones con gallinaza (G) en el crecimiento de Colocasia esculenta durante un período de 4 años, incluyendo 1 año de barbecho. Los tratamientos 100-0, 75-25, 50-50, 25-75 y 0-100% CY-G se aplicaron a tasas de 0, 10, 25 y 50 t/ha, cada uno. A 10 t/ha las mezclas de CY-G aumentaron el rendimiento en un 559, 328 y 311%, resp., para los cultivos de 1979, 1980 y 1982, enfatizando así el valor de la enmienda. Cada año se obtuvieron aumentos significativos en el rendimiento ($P < 0.01$) para cada aumento en la tasa de aplicación. Los rendimientos prom. de 2.20, 5.09 y 2.40 t/ha, resp., para 1979, 1980 y 1982 demuestran el beneficio residual de estos desperdicios después de ser incorporados al suelo. Después de 2 años, el tratamiento no mostró un efecto sostenido en el N residual del suelo. El P residual (extraíble) del suelo aumentó de 11 mg/kg con 100% CY a 89 mg/kg con 75% CY-25% G, mostrando así los potenciales relativamente altos y bajos, resp., de las CY y la G para aumentar el P del suelo. Puesto que la disponibilidad de G es considerablemente menor que la de CY, una mezcla de 75% CY-25% G en 25 t/ha fue considerada adecuada para una utilización más efectiva de los desperdicios. A 10 t de CY/ha, el rendimiento total durante 3 años se incrementó en un 139%. Con tratamientos con G, los aumentos en rendimiento correspondientes oscilaron entre 275-568%. Por consiguiente, mientras que las CY resultaron ser una buena enmienda del suelo, hubo necesidad de incorporar G también para maximizar el rendimiento. [RA-CIAT]

0328

25536 ANIMBO, H.H. 1984. Procédé de transformation industrielle du manioc de bouche et de ses derivés au Gabon. (Proceso de la transformación industrial de la yuca comestible y de sus derivados en Gabón). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.129-133. Fr.

Yuca. Procesamiento. Lavado. Pelado. Fermentación. Remojo. Rallado. Pastas de yuca. Ebullición. Almacenamiento. Enriquecimiento proteínico. Gabón.

Se describe en detalle el proceso industrial de la transformación tradicional de la yuca en barras de yuca en Gabón, incluyendo el enriquecimiento con lípidos y proteínas y las condiciones higiénicas mejoradas. [CIAT]

0329

25596 ASIEGBU, J.E. 1984. Organic manure substrates and their effect on early weed incidence, earthworm activities, and microbial population. (Sustratos de abono orgánico y su efecto en la incidencia temprana de malezas, actividades de lombrices de tierra y población microbiana). Beitrage zur Tropischen Landwirtschaft und Veterinarmedizin 22(4):371-376. Ingl., Res. Ingl., Al., Rus., Fr., Esp., 6 Refs. [Dept. of Crop Science, Faculty of Agriculture, Univ. of Nigeria, Nsukka, Anambra State, Nigeria]

Yuca. Estiércol. Cortex. Análisis del suelo. Malezas. Usos. Nigeria.

En Nigeria, en un suelo Ultisol franco, se estudió el efecto de estiércol de vaca y de cabra, gallinaza y cáscara de yuca en forma de compost, a una tasa de aplicación de 10 t/ha, en la incidencia temprana de malezas, las actividades de la lombriz de tierra y la población microbiana. Hubo un mejoramiento variado en la actividad de la lombriz de tierra por los diferentes sustratos, obviamente debido a las diferencias en el contenido de N y a la influencia del pH del suelo. La fertilización de NPK como minerales disminuye el pH y afecta las actividades de la lombriz de tierra y la densidad poblacional de hongos y bacterias. La efectiva utilización de los fertilizantes minerales requiere de la suplementación con abonos orgánicos. [RA-CIAT]

0330

25287 CHAN, S.K.; HUSSEIN, K.M.; LIAN, T.S.; LAN, G.S.; PIANG, L.N. 1983. Processing and uses. (Procesamiento y usos). In _____. A special report on cassava in Peninsular Malaysia, with particular reference to production techniques. Kuala Lumpur, Malaysian Agricultural Research and Developing Institute. Report no.PTM-02-83. pp.85-92. Ingl. [Malaysian Agricultural Research & Developing Inst., P.O. Box 12301, Kuala Lumpur 01-02, Malaysia]

Yuca. Procesamiento. Almidón de yuca. Lavado. Raspado. Cribado. Sedimentación. Secamiento. Molienda. Tapiocas. Gelatinización. Trozos de yuca. Pelets. Usos. Malaysia.

Se resumen aspectos sobre procesamiento y usos de la yuca en Malaysia Peninsular. La mayor parte de las raíces de yuca producidas se procesan en almidón y productos del almidón, incluyendo sago, tapioca perlada y hojuelas. Aprox. el 10% de la producción total de raíces se destina a la fabricación de trozos para la industria de concentrados animales. Se describen las operaciones de procesamiento para la obtención de almidón en fábricas rurales. Igualmente se menciona brevemente el procesamiento para la obtención de sago, tapioca perlada, hojuelas, trozos y pelets. Se resume el uso de los diferentes productos de yuca (raíces, hojas, tallos, trozos, HY o HIY, almidón y almidones modificados). [CIAT]

0331

25560 CROIX-MARIE, F. 1984. Technologies and products adapted to new markets. (Tecnologías y productos adaptados a nuevos mercados). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.425-427. Ingl.

Yuca. Harina de yuca. Procesamiento. Mecanización. Desarrollo. Industrialización. Tecnología. Producción. Uso de obra. Fuentes energéticas. Congo.

Se discuten los cambios y mejoramientos que se han hecho a la tecnología tradicional del procesamiento de HY y foofoo en Congo sobre un período de 3 años, con el fin de satisfacer nuevos mercados y mecanizar el proceso. [CIAT]

0332

25551 GRIFFON, D. 1984. Savoir traditionnel et hydrolyse enzymatique du manioc. (Conocimientos prácticos tradicionales e hidrólisis enzimática de la yuca). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.273-290. Fr., Res. Fr., 2 Refs.

Yuca. Almidón de yuca. Procesamiento. Productos de la yuca. Enzimas. Hidrólisis. Africa.

Se revisan el almidón de yuca y sus usos, y las tecnologías autóctonas para la transformación de la yuca. Se discuten también 2 técnicas tradicionales relacionadas con la hidrólisis de sustratos amiláceos. [CIAT]

0333

25555 HEYS, G. 1984. Commercial considerations in the processing of cassava to gari at Texagri-Nigeria. (Consideraciones comerciales en el procesamiento de la yuca a gari en Texagri-Nigeria). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.349-365. Ingl.

Yuca. Gari. Procesamiento. Fábricas. Pelado. Rallado. Fermentación. Prensado. Gelatinización. Molienda. Empaque. Industrialización. Maquinaria industrial. Desarrollo. Fuentes energéticas. Requerimientos hídricos (procesamiento). Mano de obra. Producción. Precios. Costos. Mercadeo. Economía. Nigeria.

Se describe en detalle el proceso comercial de la conversión de yuca a gari llevado a cabo por la compañía Texagri (Nigeria). Se discuten los requerimientos hídricos, fuentes de energía y mano de obra requeridas y se analizan los mejoramientos que se han hecho en la fábrica Newell Dunford. Se presentan costos de producción, precios y mercadeo, producción del gari y las repercusiones que la importación de cereales pueda tener en el futuro de la fábrica. [CIAT]

0334

25554 KAPUTO, M.T.; CHALWE, K.D. 1984. Use of fermented cassava flour in composite flour for preparation of bread and biscuits. (Uso de harina de yuca fermentada en harinas compuestas para la preparación de pan y bizcochos). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.341-347. Ingl., 2 Refs., Ilus.

Yuca. Harina de trigo. Harinas compuestas. Panes. Productos de la panificación. Usos. Bebidas. Harina integral de yuca. Procesamiento. Fermentación. Lavado. Pelado. Secamiento al sol. Cribado. Contenido de agua. Análisis estadístico. Mapas. Zambia.

La yuca se cultiva en grandes cantidades en Zambia y se consume como el mayor componente amiláceo de la dieta, como un refrigerio, o para la fermentación de cervezas locales. Se presenta el proceso tradicional de la producción de HIY. El National Council for Scientific Research (Zambia) llevó a cabo trabajos para sustituir el trigo por yuca en niveles superiores a 15% en recetas de bizcochos y panes y así reducir las importaciones de trigo. Cuando se agregó HY fermentada a la harina de trigo en niveles de 5, 10, 15, 20 y 25%, sólo el pan que contenía 10% de la harina fermentada pudo hacerse y compararse en sabor con el testigo, sin cambiar la receta o las condiciones de procesamiento. Se prepararon bizcochos con la incorporación hasta de 60% de HY fermentada a la harina de trigo. El análisis estadístico del examen organoléptico mostró que la incorporación hasta de 40% de HY fermentada no afectó significativamente ni el sabor ni la textura de los bizcochos. Se está llevando a cabo más trabajo para tener el control de calidad y la promoción del producto. Se incluye un mapa mostrando la distribución de los cultivos alimenticios básicos en Zambia. [CIAT]

185

0335

25552 LARTEY, B.L. 1984. Improved small processing machines for making gari in Ghana. (Pequeñas máquinas procesadoras mejoradas para hacer gari en Ghana). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.291-314. Ingl., Res. Ingl., 12 Refs., Ilus.

Yuca. Gari. Procesamiento. Pelado. Lavado. Rallado. Prensado. Fermentación. Cribado. Secamiento. Empaque. Almacenamiento. Equipo para pequeña industria. Procesamiento en pequeña escala. Desarrollo. Ghana.

Se discuten las operaciones tradicionales involucradas en la elaboración de gari, al igual que los pasos relacionados que demandan mucho tiempo, son ineficientes, desperdiciadores y poco económicos. Se presentan y revisan un no. de equipo y máquinas de procesamiento pequeñas y mejoradas que se usan o se pueden usar para la elaboración de gari o el procesamiento de yuca en general en Ghana. Se incluyen ilustraciones. [CIAT]

0336

25565 MOFOR, E.N. 1984. Transformation des tubercules de manioc - expérience du Cameroun. (Transformación de los tubérculos de yuca - experiencia de Camerún). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.497-510. Fr., Ilus.

Yuca. Producción. Procesamiento. Pastas de yuca. Gari. Procesamiento en pequeña escala. Mecanización. Rallado. Desarrollo. Camerún.

Se indican los 2 métodos tradicionales para la transformación de la yuca (pastas y gari) en Camerún, y se describen en detalle las especificaciones y funcionamiento de un rallador mecánico desarrollado con el fin de mejorar la calidad de la yuca procesada. [CIAT]

0337

25545 MSABAHA, M.A.M.; SEMESI, V.M.D. 1984. Roots and tubers in Tanzania. (Raíces y tubérculos en Tanzania). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.209-212. Ingl., 4 Refs.

Yuca. Producción. Cultivares. Yuca dulce. Yuca amarga. Productos de la yuca. Procesamiento. Trozos de yuca. Harina de yuca. Precios. Investigación. Tanzania.

Se presenta la situación de la yuca en Tanzania. Se mencionan producción, var. empleadas, forma de utilización, procesamiento, precios e investigaciones en proceso. [CIAT]

0338

25544 MUENDANE, C.; SERRA, A.D.P. 1984. Production et transformation du manioc au Mozambique. (Producción y transformación de la yuca en Mozambique). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.197-208. Fr., 9 Refs., Ilus.

Yuca. Harina de yuca. Producción. Cultivo. Sistemas de cultivo. Cultivos de rotación. Cultivares. Yuca dulce. Yuca amarga. Toxicología. Salud humana. Procesamiento. Aflatoxina. Precios. Mozambique.

Se presenta la situación de la yuca, el cultivo alimenticio que ocupa la mayor superficie en Mozambique. Se describen brevemente los procesos para la producción de harina fina y harina asada, formas en las cuales se consume la yuca. Se indican los sistemas de cultivo y las var. empleadas; la sequía ha obligado a usar la var. amarga Gurué, lo que se ha reflejado en un aumento en la incidencia de paraparesia espástica. Se dan datos de producción y se resalta la necesidad de mejorar las condiciones higiénicas del procesamiento de la yuca y de encontrar var. mejoradas resistentes al CAMV. [CIAT]

0339

25570 NZELIBE, F.K.; GUGNANI, H.C. 1984. Use of locally available plant materials for mycological media. (Uso de materiales locales disponibles como medios de cultivo para hongos). Mykosen 27(10):519-526. Ingl., Res. Ingl., Al., 10 Refs., Ilus. [Mycology Laboratory Univ. of Nigeria Teaching Hospital, Enugu, Nigeria]

Yuca. Medios de cultivo. Experimentos de laboratorio. Investigación. Usos. Microbiología industrial. Nigeria.

Se evaluaron materiales vegetales locales tales como papaya, ñame, yautía, batata blanca, yuca y aguacate por su eficiencia como ingredientes principales en la preparación de medios de cultivo para hongos médicamente significativos, al igual que hongos saprófitos comunes. El agar dextrosa de la batata fue mejor que los otros medios de cultivo para el crecimiento de dermatófitos, pero la pigmentación característica no fue fácilmente visible en el lado invertido del medio. El agar dextrosa de la yuca permitió un buen crecimiento y una buena esporulación de los dermatófitos. [RA (extracto)-CIAT]

0340

25535 NZIEFFE, A. 1984. Colloque sur la transformation du manioc - République Populaire du Congo. (Coloquio sobre la transformación de la yuca - República Popular del Congo). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.119-128. Fr.

Yuca. Economía. Aspectos socioeconómicos. Cultivo. Industrialización. Foofoo. Chickwangue. Procesamiento. Remojo. Pelado. Cribado. Ebullición. Secamiento. Congo.

La yuca, el cultivo alimenticio más importante del Congo, especialmente en las clases de bajos ingresos, se cultiva tanto a nivel artesanal como industrial. Los principales productos de la yuca son el foofoo y el chickwangue; se describen en detalle los procesos para su producción a nivel artesanal e industrial. El pelado de las raíces es el principal cuello de botella por el elevado costo de la mano de obra; sin embargo, se ha implementado un método eficaz de pelado mecánico que ha dado buenos resultados. [CIAT]

0341

25553 OLYMPIO, H.K. 1984. Premiers résultats obtenus par les essais pour la mise en place d'une unité semi-artisanale de fabrication de gari.

[Primeros resultados obtenidos con los ensayos para el establecimiento de una unidad semi-artesanal para la fabricación de gari]. In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.315-329. Fr., Ilus.

Yuca. Gari. Procesamiento. Procesamiento en pequeña escala. Pelado. Lavado. Fermentación. Prensado. Cribado. Secamiento. Equipo para pequeña industria. Desarrollo. Africa.

Se discuten las operaciones tradicionales involucradas en la elaboración de gari al igual que el equipo que se ha ensayado para mecanizar el procesamiento. Se incluyen ilustraciones. [CIAT]

0342

25556 ONYEKWERE, O.O.; KOLEOSO, O.A. 1984. Industrial processing of cassava products—the Federal Institute of Industrial Research experience. (Procesamiento industrial de los productos de la yuca - la experiencia del Instituto Federal de la Investigación Industrial). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.367-388. Ingl., 21 Refs., Ilus.

Yuca. Gari. Foofoo. Harina de yuca. Procesamiento. Experimentos de laboratorio. Composición. Microbiología industrial. Fermentación. Gelatinización. Secamiento. Pelado. Fábricas. Desarrollo. Procesamiento en pequeña escala. Mecanización. Utilización de desperdicios. Toxicidad. Mercadeo. Costos. Nigeria.

Se presentan los productos tradicionales de la yuca en Africa occidental, especialmente en Nigeria (gari, lafún, foofoo), y se discute el procesamiento tradicional del gari (fermentación, gelatinización y secado). Se presentan también las mejoras en la mecanización del proceso realizadas a nivel de pequeña industria; éstos incluyen los equipos para raspado, prensado y freidura. Se describe en detalle el procesamiento mecanizado a nivel industrial, cuyo mayor problema ha sido el mejoramiento de los peladores. Se presenta la prueba preliminar hecha para el funcionamiento de una planta de gari con una producción diaria de 1 t. Se indican los problemas de mercadeo, las posibilidades de expander las plantas de gari procesando foofoo, y las necesidades de investigación en el procesamiento de este último (var. requeridas, obtención de pulpa y secado). Finalmente se discuten la toxicidad de la yuca y su eliminación durante el procesamiento. [CIAT]

0343

25581 PEREZ, M.; GONZALEZ, F.; CASTAÑEDA, I.; LUJAN, M.; FERNANDEZ, R. 1983. Reproducción de Bacillus thuringiensis variedad dendrolimus comparando en tres medios líquidos el polvo de yuca y el de boniato como fuente de carbohidratos. Ciencia y Técnica en la Agricultura. Protección de Plantas 6(4):21-30. Esp., Res. Esp., Ingl., 5 Refs., Ilus. [Unidad de Lucha Biológica, Inst. de Investigaciones de Sanidad Vegetal, Ministerio de la Agricultura, La Habana, Cuba]

Yuca. Batata. Medios de cultivo. Usos. Cuba.

Bacillus thuringiensis var. dendrolimus se cultivó en medios compuestos por nutrimentos que se producen nacionalmente en Cuba y que son fuentes de C y

N muy económicas tales como la batata, el almidón de yuca y las levaduras. En estos medios, la bacteria se desarrolló, esporuló y produjo el cuerpo parasporal o cristal. Se analizó la rapidez de la esporulación y lisis del esporangio, así como la concn. de esporas a las 24 y 48 h. Las pruebas de virulencia sobre larvas de Mocis latipes fueron satisfactorias. [RA]

0344

25558 ROEGE, W. 1984. The use of separators and decanters in the cassava starch industry. (El uso de separadores y decantadores en la industria del almidón de yuca). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.399-405. Ingl.

Yuca. Almidón de yuca. Maquinaria industrial. Procesamiento.

Se describen en detalle el funcionamiento, la capacidad y la construcción de los decantadores y separadores empleados en la industria del almidón de yuca. [CIAT]

Véase además 0219 0237 0252 0253 0286 0292 0301 0302 0318 0320 0325 0345 0346 0347 0349 0352 0353 0358 0364 0365 0366 0368 0370 0371 0373 0379 0380 0383 0384 0385 0386 0387 0388 0390 0394 0395 0398 0399 0401 0403 0404 0405 0406 0407 0408 0409 0410 0413 0414 0415 0416

I03 Microbiología Industrial

0345

25576 MURO, M.A. DE; PARK, Y.K.; CARIOCA, J.O.B. 1984. Producao de etanol a partir de farinha de babacu, através da fermentacao alcoólica nao convencional. (Producción de etanol a partir de almidón de babassú, a través de fermentación alcohólica no convencional). Revista de Microbiologia 15(4):266-271. Port., Res. Port., Ingl., 9 Refs., Ilus. [Faculdade de Engenharia de Alimentos e Agrícola UNICAMP, Caixa Postal 6121, 13.100 Campinas-SP, Brasil]

Yuca. Almidón de yuca. Enzimas. Fermentación. Etanol. Microbiología industrial. Brasil.

Se fermentaron los almidones de babassú, maíz, yuca y arroz por un método de fermentación no convencional que consiste en la simultánea sacarificación y fermentación del almidón (proceso de 1 etapa) sin cocción. La productividad del etanol del almidón de arroz fue más alta que la de los otros almidones usados. La más baja productividad de etanol se obtuvo con el almidón de babassú. El rendimiento de etanol del almidón de yuca fue de 91%. [RA-CIAT]

0346

25575 RHEE, S.K.; LEE, G.H.; HAN, Y.T.; YUSOF, Z.A.M.; HAN, M.H.; LEE, K.J. 1984. Ethanol production from cassava and sago starch using Zymomonas mobilis. (Producción de etanol a partir de almidones de yuca y de sagú utilizando Zymomonas mobilis). Biotechnology Letters

6(9):615-620. Ingl., Res. Ingl., 9 Refs., Ilus. [Division of Biotechnology, Korea Advanced Inst. of Science & Technology, P.O. Box 131, Dongdaemun, Seoul, Korea]

Yuca. Almidón de yuca. Sagú. Microbiología industrial. Etanol. Producción. Malaysia.

Se evaluó la factibilidad de utilizar los almidones de yuca y de sagú como sustratos para la producción de etanol utilizando la cepa ZM4 de Zymomonas mobilis. Antes de la fermentación, los materiales amiláceos se trataron previamente con 2 enzimas comerciales, Termamyl (alfa-amilasa termoestable) y amiloglucosidasa. Se encontró una efectiva conversión de los almidones de yuca y de sagú en glucosa usando 2 microlitros de Termamyl/g y 4 microlitros de amiloglucosidasa/g con una concn. del sustrato hasta de 30% (peso/vol.) de MS. Se llevó a cabo un estudio de fermentación utilizando estos hidrolizados de almidón como sustratos, lo que resultó en una producción de etanol por Z. mobilis ZM4 a una tasa prom. de 0.48 g/g. [RA-CIAT]

Véase además 0252 0342 0403

J00 ECONOMIA Y DESARROLLO

0347

24730 ACOSTA, W.O. 1984. Diagnóstico socioeconómico de la producción y comercialización del casabe en los distritos Bolívar y Bruzual del Estado Anzoátegui. Tesis Ing.Agr. Jusepín, Venezuela, Universidad de Oriente. 58p. Esp., 24 Refs., Ilus.

Yuca. Cazabe. Aspectos socioeconómicos. Producción. Mercadeo. Cultivares. Precios. Procesamiento. Pelado. Lavado. Rallado. Prensado. Cribado. Secamiento. Costos. Ingresos. Venezuela.

Se adelantó una encuesta socioeconómica sobre la producción y comercialización de cazabe en Bolívar y Bruzual (Anzoátegui, Venezuela) para identificar y determinar las unidades productivas de cazabe, ubicar la distribución geográfica de los productores y conocer su problemática social, conocer los procesos involucrados en la producción de cazabe y determinar la estructura de costos y niveles de ingreso líquido en las productoras de cazabe. El prom. diario de sacos de yuca procesada fue de 10 y 6 para Bolívar y Bruzual, resp. Las etapas de elaboración del cazabe son pelado, lavado, rallado, prensado, cernido, tendido y secado. Se analizan los costos y la mano de obra involucrados en cada una de las labores. En Bolívar y Bruzual se producen 15 y 215 tortas de cazabe/100 kg de raíces de yuca, resp.; tienen un diámetro prom. de 80 y 23 cm, resp. Los principales mercados del cazabe son Barcelona, Puerto La Cruz, El Tigre, Bergantín, Naricual y Sabana de Uchire. Se presentan datos de costos de producción e ingresos. Se recomienda adelantar una política de mejoramiento de los servicios públicos y condiciones sociales de los productores, estudiar la posibilidad de tecnificar la producción del cazabe, poner en marcha un sistema cooperativo, capacitar a los productores para que lleven un registro de la producción. [CIAT]

0348

25529 AGOSTINI, B.; GREENFIELD, J.N. 1984. Production and trade of cassava in the world. (Producción y comercio de la yuca en el mundo).

In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.1,pp.41-42. Ingl.

Yuca. Producción. Mercadeo. Comercio. Economía. Usos. Asia. Africa. América Latina.

Se revisa el mercado mundial de la yuca en 1983. Se observó una disminución marcada en el vol. de comercio (25%), principalmente debido a los acuerdos entre la Comunidad Económica Europea y sus principales proveedores (Tailandia, Indonesia y China) para reducir sus importaciones; esto también redujo el uso de la yuca para alimentación animal. La producción mundial de yuca también disminuyó en un 2%, siendo la razón la sequía en Africa y América Latina; esta disminución en la producción en ambos continentes condujo a una reducción en el uso de yuca para nutrición humana y a un aumento en los requerimientos de importación de cereales. Sin embargo, la utilización industrial de la yuca se amplió ligeramente en los países en desarrollo en donde se procesaron cantidades crecientes en alcohol (Brasil, República de Korea y Tailandia) y en almidón (Indonesia), mientras que disminuyó en EE.UU. y Japón. [CIAT]

0349

25703 AHMAD, K.U. 1986. Cassava in the agricultural economy of Bangladesh. (La yuca en la economía agrícola de Bangladesh). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.51-57. Ingl., 14 Refs. [Bangladesh Agricultural Research Council, Farm Gate, New Airport Road, Dhaka 15, Bangladesh]

Yuca. Historia. Producción. Cultivares. Materia seca. Contenido de ceniza. Contenido proteínico. Contenido de almidón. Acido ascórbico. Vitamina A. Investigación. Desarrollo. Consumo. Costos. Ingresos. Bangladesh.

Se presentan la historia y la situación de la yuca en Bangladesh. Es un cultivo secundario, usado principalmente como una verdura. Se presentan los resultados de algunos ensayos var. realizados por Bangladesh Agricultural Research Institute y se comparan los costos de producción con los de arroz, trigo, papa y batata. Finalmente se discuten los posibles usos que se le podrían dar a la yuca, en especial al almidón, en ese país. [CIAT]

0350

25722 ANANTHARAMAN, M.; RAMANATHAN, S. 1986. Extending new cassava technology—the Lab-to-Land program in southern India. (Extendiendo nueva tecnología de la yuca - el programa del Laboratorio al Campo en el sur de India). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.365-372. Ingl., 6 Refs.

Yuca. Aspectos socioeconómicos. Investigación. Programas de yuca. Desarrollo. Economía. Híbridos. Cultivo. Tecnología. Transferencia de tecnología. Productividad. Ingresos. India.

Se describe el programa del Lab. al Campo, desarrollado por Indian Council of Agricultural Research (India), el cual ayuda en la transferencia

de tecnología a los campos de los agricultores e identifica los problemas asociados con esta transferencia. Se analiza en detalle el programa del Central Tuber Crops Research Institute, uno de los centros para la implementación del programa del Lab. al Campo, el cual constó de 2 fases en Kerala y Tamil Nadu. Se indican el perfil económico y social de los agricultores, el impacto socioeconómico del programa, los beneficios y cambios de actitud. [CIAT]

0351

25542 ANDERSON, M.; DAVIS, M. 1984. The agricultural industry and the Liberian economy. (La industria agrícola y la economía liberiana). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.187-192. Ingl.

Yuca. Producción. Productividad. Desarrollo. Economía. Liberia.

Se presenta la situación de la yuca en Liberia y se discuten su importancia (segundo cultivo después del arroz) y la necesidad de industrializar su producción por el bien de la economía del país. [CIAT]

0352

25537 ANIMBO, H.H.; ISSEMBRE, T. 1984. Montage d'unité de transformation du manioc au Gabon - exemple d'une réalisation pratique. (Montaje de una unidad de transformación de yuca en Gabón - ejemplo de una realización práctica). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.135-138. Fr., Ilus.

Yuca. Procesamiento. Procesamiento en pequeña escala. Equipo para pequeña industria. Costos. Gabón.

Se describen los equipos necesarios y costos para el montaje de 2 unidades de transformación de la yuca, a nivel rural, en Gabón. Las unidades tendrían una capacidad de producción de 1000 barras de yuca/día. Se incluyen ilustraciones. [CIAT]

0353

25272 ATKINSON, D.R.; WHOLEY, D.J.; JARMAN, T.R.W.; TURNBULL, J. 1983. A factory concept for integrated cassava processing operations: the cassava processing concept. (Un concepto industrial para las operaciones del procesamiento integrado de la yuca: el concepto de procesamiento de yuca). Vienna, United Nations Industrial Development Organization. UNIDO/IO.534. 134p. Ingl., Res. Ingl., Ilus.

Yuca. Procesamiento. Industrialización. Desarrollo. Usos. Productos alimenticios. Productos de la yuca. Cultivo. Requerimientos climáticos. Temperatura. Datos pluviométricos. Fertilizantes. Sistemas de cultivo. Producción. Costos. Precios. Mecanización. Distribución. Trozos de yuca. Almidón de yuca. Requerimientos hídricos (procesamiento). Residuos. Hojas de yuca (verdura). Almacenamiento. Glucosa. Dextrinas. Alcohol. Riego. Mano de obra. Insectos perjudiciales. Acaros perjudiciales. Bacteriosis. Virosis. Zambia.

Se estableció un proyecto para elaborar y evaluar el concepto de montaje de fábricas de procesamiento de yuca en cualquier país capaz de mantener su

crecimiento; Zambia fue escogido para probar el concepto. Se esboza este concepto de fábrica moderna e integrada para el procesamiento de la yuca, como una guía para el montaje y la operación de tales fábricas. Se discuten los siguientes tópicos: mercados, requerimientos agronómicos del cultivo de la yuca, obtención de la yuca, diseño del proceso, esquema de una fábrica y evaluación financiera. [CIAT]

0354

25759 BLAIN, D. 1985. A farming system for women: the case of cassava production in Zaire. (Un sistema de explotación agrícola para mujeres: el caso de la producción de yuca en Zaire). Ceres 18(3):43-46. Ingl., 8 Refs., Ilus.

Yuca. Aspectos socioeconómicos. Cultivo. Desarrollo. Zaire.

Se presenta un informe sobre un proyecto patrocinado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), implementado por la FAO durante 1979-83 en las subregiones de Kwango-Kwilu, Zaire, en el cual la producción de alimentos desempeña un papel clave en las estrategias para abastecer la capital, Kinshasa, 400-700 km de distancia. El proyecto, que consistía en una investigación en gran escala de los problemas biológicos, técnicos y socioeconómicos que obstaculizan el desarrollo agrícola y rural de esta inmensa región, reveló la necesidad de concentrarse en la mujer y su principal cultivo, la yuca, cuya producción había continuado en descenso desde hacía 23 años, de un prom. de 12.0 a 5.5 t/ha/año. Se recomiendan la investigación en sistemas agrícolas como uno de los muy pocos, si no el único enfoque metodológico, para considerar las necesidades conflictivas que surgen como resultado del hecho de que la mujer campesina en los países en desarrollo se vea obligada a desempeñar tantos papeles. [World Agricultural Economics and Rural Sociology Abstracts-CIAT]

0355

25241 BLOM, P.S. 1984. Agricultural development in the Western Province of Zambia, with special reference to rice cultivation. (Desarrollo agrícola en Western Province de Zambia, con especial referencia al cultivo de arroz). Netherlands Journal of Agricultural Science 32(3):167-174. Ingl., Res. Ingl., 4 Refs. [Dept. of Agricultural Research, Royal Tropical Inst., Mauritskade 63, 1092 AD Amsterdam, Netherlands]

Yuca. Aspectos socioeconómicos. Requerimientos climáticos. Datos pluviométricos. Temperatura. Propiedades físicas del suelo. Cultivo. Zambia.

Se describe la agricultura de subsistencia tradicional en Western Province, una de las regiones menos desarrolladas de Zambia, y se discuten las principales limitaciones al desarrollo agrícola. La yuca y el millo se cultivan en suelos de tierras altas y el maíz y el sorgo en las laderas inferiores de las depresiones (dambos); a veces se cultiva el arroz como cultivo comercial en las laderas inferiores. El desarrollo agrícola en Western Province requiere de una planeación a largo plazo, investigación adaptativa con un enfoque de sistemas de cultivo y facilidades adecuadas de mercadeo y de crédito. [RA (extracto)-CIAT]

0356

24741 BORREN, C. 1983. Competition of cassava production on a small scale with sorghum on a larger scale as a future source of calories in animal feed. (Competencia de la producción de yuca en pequeña escala con el sorgo en una mayor escala, como fuente futura de calorías en

alimentos para animales). Netherlands, Wageningen Agricultural University. 11p. Ingl.

Yuca. Sorgo. Aspectos socioeconómicos. Cultivo. Costos. Precios. Producción. Colombia.

Se presenta una descripción preliminar del proyecto iniciado en abril de 1983 en Colombia, para estudiar la competencia de la producción de yuca en pequeña escala con sorgo en mayor escala, como fuente futura de calorías en alimentos para animales. La competencia puede ocurrir debido a diferentes rentabilidades a nivel de finca, pero también puede haber competencia por factores de mercadeo (tierra, mano de obra, maquinaria, crédito, administración). Se discuten brevemente las características de los agricultores, el manejo general de los cultivos y la historia de la muestra de 20 agricultores, y se presentan hipótesis sobre la forma como los factores anteriormente mencionados pueden afectar la rentabilidad y, por tanto, la competencia entre los 2 cultivos. [CIAT]

0357

24555 BOURDON, J.P. 1979. Quelques données a propos du manioc débats recents. (Algunos datos sobre la yuca; debates recientes). Rungis, France, Institut National de la Recherche Agronomique. 74p. Fr., 5 Refs.

Yuca. Producción. Economía. Comercio. Productividad. Nutrición animal. Porcinos. Precios. Francia.

Se presentan cuadros estadísticos de Tailandia e Indonesia, los 2 principales países exportadores de yuca, sobre la producción agrícola, exportaciones de yuca y países importadores. También se presentan datos sobre las producciones y rendimientos de yuca en los principales países productores de yuca, los lugares de origen de la yuca importada y los países que la utilizan, y la reciente evolución de las importaciones brutas de la yuca y de los diversos subproductos agroindustriales por parte de los países miembros de la Comunidad Económica Europea. Finalmente se presentan, a manera de discusión, artículos que reflejan las diferentes opiniones de las partes interesadas, a saber de l'Association Générale de Producteurs de Blé et autres Céréales, del Syndicat National des Industries de l'Alimentation Animale y del Ministerio de Agricultura de Francia, particularmente en lo relacionado con las implicaciones en la economía francesa. Se incluyen una lista con direcciones de las principales compañías relacionadas con el comercio de la yuca y de los institutos involucrados en la investigación sobre este cultivo. [CIAT]

0358

25559 BREDEL, P.M. 1984. Les programmes nationaux de manioc en Amerique Latine. (Los programas nacionales de yuca en América Latina). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.407-424. Fr., Ilus.

Yuca. Desarrollo. Programas de yuca. Harinas compuestas. Harina de yuca. Harina de trigo. Productos de la panificación. Industrialización. Cultivares. Alcohol. Nutrición animal. Composición. Harina integral de yuca. Porcinos. Aves de corral. Ganado. Trozos de yuca. Valor energético de los alimentos. Follaje. Contenido proteínico. Aminoácidos. Perú. Brasil.

Se describe el programa llevado a cabo en la zona selvática del Perú en 1979, para promover el cultivo de la yuca, su industrialización y la

144

utilización de HY en harinas compuestas para disminuir la importación de trigo. Se presenta la factibilidad agronómica e industrial. Se describe también el programa de alcohol del Brasil. Se hace un breve resumen del uso de la yuca en la alimentación de cerdos, aves de corral y ganado lechero, resaltando la composición química de la planta. Finalmente, se presentan las ventajas y desventajas del uso de los productos de la yuca. [CIAT]

0359

23043 CENTRAL TUBER CROPS RESEARCH INSTITUTE. 1984. Research highlights 1983. (Avances de la investigación en 1983). Trivandrum, India. 13p. Ingl.

Yuca. Programas de yuca. Fitomejoramiento. Estacas. Almacenamiento. Germinación. Requerimientos nutricionales. Cultivos intercalados. Materia seca. Indice de cosecha. Poda. Cultivares. Productividad de raíces. Cianogénesis. Virus del mosaico africano de la yuca. Acaros perjudiciales. Tecnología poscosecha. Contenido de HCN. Microbiología industrial. Almidón de yuca. Almidones modificados. Micorrizas. Investigación. Desarrollo. India.

Se resumen los progresos logrados en investigación de cultivos de raíces y tubérculos, incluyendo la yuca, por Central Tuber Crops Research Institute, India, durante 1983. Se encontró tolerancia en el campo al CAMV en 12 líneas de yuca retrocruzadas a Manihot glaziovii; 4 fueron promisorias en cuanto a rendimiento, contenido de almidón (30-31%), MS (36-38%) y calidad culinaria. Al aumentar la homocigosis por autopolinización repetida se observó disminución del efecto deletéreo con respecto a la formación de frutos y semilla y germinación de ésta. Los cruces entre yuca tetraploide y diploide dieron pocas plantas triploides (2n = 54). Se constató la dominancia de la hoja verde normal sobre la hoja variegada. En cuanto a prácticas agronómicas, el almacenamiento de tallos por 15 días mejoró la germinación de las estacas sembradas (96%). Los tallos almacenados en posición vertical/invertida germinaron mejor en comparación con los almacenados horizontalmente. La siembra de la porción basal resultó en el max. establecimiento. El no. de retoños/estaca fue mayor cuando los tallos fueron más gruesos. En suelos ácidos lateríticos con alto P, 25 kg de P/ha fueron suficientes para el mantenimiento de rendimientos óptimos de yuca. Se observaron síntomas de deficiencia de Mg asociados con una alta dosis de K (100 kg/ha) en suelos ácidos lateríticos de bajo pH y bajo nivel de bases. El cv. de habichuela Contender fue el mejor para asociación con yuca. Se observó una correlación significativa positiva entre el rendimiento total de biomasa a los 4 y 6 meses y el rendimiento final. Mediante la poda de tallos a los 30 cm del suelo durante el período seco y la soca del cultivo hasta los 16 meses, se pudieron obtener aumentos en el rendimiento hasta de 2 y 3 veces en comparación con el rendimiento normal del cultivo de 10 meses. El HCN de raíces de yuca se correlacionó positivamente con el HCN foliar. El CAMV logró ser transmitido mecánicamente del cv. de yuca Kalikalan a Nicotiana benthamiana y N. glutinosa, pero no de yuca a yuca o de Nicotiana spp. a yuca. Se reconfirmó la presencia de partículas gemelas en la preparación semipurificada de hojas de Kalikalan infectadas con CAMV. Se encontró material altamente resistente a ácaros en colecciones de yuca introducidas; el umbral económico para ácaros se encontró en un 10% de infestación foliar y el umbral de daño económico en un 25%. El dimetoato al 0.05% aplicado mensualmente fue muy efectivo en reducir el daño por ácaros. Los glucósidos cianogénicos en yuca variaron según el método de procesamiento. Los estudios indicaron la posibilidad de utilizar Rhizopus oryzae en la detoxificación de glucósidos cianogénicos en formulaciones de alimentos a base de yuca. También se presentan los resultados sobre la producción de SCP, la modificación del almidón de yuca y las propiedades de los almidones. La inoculación de

micorrizas vesículo-arbusculares en yuca estimuló la acumulación de Cu, Zn y P en el tejido foliar. Se resumen otros resultados relacionados con estadísticas agrícolas, el programa del Lab. al Campo - fase 2 y otras actividades (capacitación y reuniones de trabajo). [CIAT]

0360

22860 CENTRAL TUBER CROPS RESEARCH INSTITUTE. 1982. Summary report: Lab to Land Programme Phase 1-1979-82. (Informe sumario: Programa del Laboratorio al Campo, Fase 1, 1979-82). Trivandrum, India. Publication no.2. 58p. Ingl., Ilus.

Yuca. Híbridos. Productividad. Cultivos intercalados. Maní. Aspectos socioeconómicos. Cultivo. Preparación del terreno. Estacas. Siembra. Registro del tiempo. Fertilizantes. N. P. K. Abonos. Economía. Transferencia de tecnología. India.

Se resumen las actividades de transferencia de conocimientos y tecnología de los lab. de investigación a las fincas en India, durante la primera fase (1979-82) del programa del Lab. al Campo. Se incluyeron áreas relacionadas con la resiembra de cultivos degenerados de yuca utilizando clones mejorados y el cultivo intercalado de yuca/maní. El impacto de este programa en el campo se midió con base en la adopción de las tecnologías mencionadas por parte de los agricultores (200 familias), la aceptación de las mismas y la difusión de las nuevas técnicas por parte de los mismos agricultores. Dicho impacto positivo no sólo se observó en los agricultores que adoptaron las tecnologías sino también en el sistema socioeconómico de los poblados involucrados. Los trabajos individuales se registran dentro de esta misma publicación bajo los siguientes no. consecutivos: 0294, 0378, 0397 y 0421. [CIAT]

0361

24567 CENTRO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO. BRASIL. 1978. Módulo de mandioca. Relatorio de andamento. (Módulo de yuca. Informe de progreso). Bahia, Brasil, Programa de Tecnología Agroindustrial. 87p. Port., 7 Refs., Ilus.

Yuca. Desarrollo. Aspectos socioeconómicos. Registro del tiempo. Producción. Costos. Industrialización. Mapas. Requerimientos climáticos. Mercadeo. Fariña. Brasil.

Se presenta un informe de progreso del proyecto de establecimiento de un módulo de agroindustria de yuca en Bahía, Brasil. Se describe el proyecto en términos de su filosofía, estructura, detalles por área de acción, y cronograma de ejecución del módulo. Se incluye una caracterización socioeconómica de las comunidades de productores de baja rentabilidad en la región para la futura selección del área y las comunidades que integrarán el módulo agroindustrial. De igual manera, se presentan las bases físicas y socioeconómicas para la definición de dicha área y de las comunidades. Se presentan mapas de localización de los municipios y una descripción de los sistemas y costos de producción. [CIAT]

0362

25285 CHAN, S.K.; HUSSEIN, K.M.; LIAN, T.S.; LAN, G.S.; PIANG, L.N. 1983. Farmers' cultural practices in Perak and Kedah. (Las prácticas culturales de los agricultores en Perak y Kedah). In _____. A special report on cassava in Peninsular Malaysia, with particular reference to production techniques. Kuala Lumpur, Malaysian Agricultural Research and Developing Institute. Report no. PTM-02-83. pp.73-78. Ingl.

[Malaysian Agricultural Research & Developing Inst., P.O. Box 12301, Kuala Lumpur 01-02, Malaysia]

Yuca. Siembra. Registro del tiempo. Preparación del terreno. Fertilizantes. Desyerba. Herbicidas. Poda. Sistemas de cultivo. Cultivos de rotación. Enfermedades y patógenos. Animales nocivos. Cosecha. Productividad de raíces. Mercadeo. Aspectos socioeconómicos. Costos. Ingresos. Malaysia.

Se describen las prácticas culturales utilizadas por los productores de yuca en Perak y Kedah (Malaysia Peninsular). Se discuten la época de siembra, preparación del terreno, prácticas de fertilización, control de malezas, poda, resiembra, sistemas de cultivo, enfermedades y plagas, cosecha y mercadeo, así como algunos problemas enfrentados por los productores (volcamiento, sequía, escasez de mano de obra, erosión, precios fluctuantes). La principal razón por la cual los agricultores siembran yuca es por la facilidad de mantenimiento; otras razones son la conveniencia de la tierra para yuca que asegura un rendimiento del cultivo, rentabilidad, flexibilidad en la época de cosecha, accesibilidad al mercado, disponibilidad de subsidios y uso de tierras marginales. Se presentan los costos de producción y retornos a la inversión en ambas localidades. [CIAT]

0363

25284 CHAN, S.K.; HUSSEIN, K.M.; LIAN, T.S.; LAN, G.S.; PIANG, L.N. 1983. Harvesting and estimation of costs and returns. (Cosecha y estimación de costos y beneficios). In _____. A special report on cassava in Peninsular Malaysia, with particular reference to production techniques. Kuala Lumpur, Malaysian Agricultural Research and Developing Institute. Report no. PTM-02-83. pp.69-72. Ingl. [Malaysian Agricultural Research & Developing Inst., P.O. Box 12301, Kuala Lumpur 01-02, Malaysia]

Yuca. Cultivares. Cosecha. Registro del tiempo. Mecanización. Producción. Costos. Mano de obra. Fertilizantes. Herbicidas. Ingresos. Malaysia.

Se discuten la época óptima de cosecha, la cosecha manual y los problemas de la cosecha mecánica de yuca en Malaysia Peninsular, con estimativos sobre los costos de producción y retornos netos a la inversión. En el caso del cv. Black Twig, éste se debe cosechar entre los 12-14 meses, ya que el retraso en la cosecha disminuye el contenido de almidón de las raíces, aumentando el costo de extracción de almidón y reduciendo el precio pagado. El costo de producción de raíces varía según el manejo, la época y el sitio. El mantenimiento de la fertilidad del suelo es el componente más alto del costo, excepto en una localidad donde el transporte es el factor que más contribuye. Se presenta un cuadro sobre los retornos porcentuales a la inverción que se obtendrían para un rango de rendimientos (15-50 t/ha) y precios de las raíces a un costo de producción fijo. [CIAT]

0364

25276 CHAN, S.K.; HUSSEIN, K.M.; LIAN, T.S.; LAN, G.S.; PIANG, L.N. 1983. A special report on cassava in Peninsular Malaysia, with particular reference to production techniques. (Un informe especial sobre yuca en Malaysia Peninsular, con referencia especial a las técnicas de producción). Kuala Lumpur, Malaysian Agricultural Research and Developing Institute. Report no. PTM-02-83. 105p. Ingl., 60 Refs., Ilus. [Malaysian Agricultural Research & Developing Inst., P.O. Box 12301, Kuala Lumpur 01-02, Malaysia]

Yuca. Anatomía de la planta. Desarrollo de la planta. Area foliar. Materia seca. Fitomejoramiento. Selección. Polinización. Cultivares. Siembra. Estacas. Espaciamiento. Poda. Fertilizantes. N. P. K. Mg. Cu. Desyerba.

Herbicidas. Tiracola plagiata. Dasychira. Ectropis bhurmitra. Spodoptera litura. Porthesia scintillans. Chloridea obsoleta. Achaea janata. Cercosporidium henningsii. Phaeoramularia caribaea. Cercospora vicosae. Fomes lignosus. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Choanephora cucubitarum. Ganoderma pseudoferrum. Sclerotium rolfsii. Sphaerostilbe repens. Glomerella cingulata. Cosecha. Costos. Ingresos. Mercadeo. Almidón de yuca. Trozos de yuca. Comercio. Consumo. Procesamiento. Malaysia.

Se presenta una compilación de algunos de los resultados de investigación sobre yuca durante más de una década en Malaysia Peninsular. Se incluyen aspectos relacionados con la morfología y desarrollo de la planta, fisiología del rendimiento en yuca, mejoramiento y selección, var., métodos de siembra y fertilización para max. rendimiento, control de malezas, plagas y enfermedades, cosecha y estimación de los costos y beneficios, prácticas culturales de los agricultores en Perak y Kedah, producción de yuca y mercados, procesamiento y usos. Los trabajos individuales se encuentran registrados en esta misma publicación bajo los siguientes no. consecutivos: 0209, 0214, 0230, 0240, 0241, 0285, 0286, 0330, 0362, 0363 y 0365. [CIAT]

0365

25286 CHAN, S.K.; HUSSEIN, K.M.; LIAN, T.S.; LAN, G.S.; PIANG, L.N. 1983. Tapioca production and market outlets. (Producción de yuca y mercados). In _____. A special report on cassava in Peninsular Malaysia, with particular reference to production techniques. Kuala Lumpur, Malaysian Agricultural Research and Developing Institute. Report no. PTM-02-83. pp.79-84. Ingl. [Malaysian Agricultural Research & Developing Inst., P.O. Box 12301, Kuala Lumpur 01-02, Malaysia]

Yuca. Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Cultivos de rotación. Producción. Mercadeo. Trozos de yuca. Tapiocas. Almidón de yuca. Harina de yuca. Glucosa. Usos. Comercio. Consumo. Malaysia.

Se presentan diversos aspectos sobre producción y mercados de la yuca en Malaysia Peninsular. Se presentan datos sobre su área de cultivo en el período 1964-80, la producción de raíces y sus derivados (harina, tapioca, hojuelas, trozos y almidón). Se incluyen además cifras de exportación y estimativos de la demanda potencial local (demanda actual y futura). Las hojuelas y trozos se utilizan en la industria de concentrados animales; el almidón, harina y tapioca perlada se utilizan en las industrias textil y alimentaria y en lavanderías, entre otras, y para la fabricación de glucosa. Los mayores consumidores de almidón en Malaysia son los fabricantes de glutamato monosódico. [CIAT]

0366

24542 CURSO NACIONAL EL CULTIVO DE LA YUCA Y SUS USOS ALTERNATIVOS, 1er., QUITO, ECUADOR, 1985. Informe de trabajos. In Montaldo, A. Cultivo e industrialización de la yuca y papa en Ecuador; informe de consultoría. Quito, Ecuador, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. pp.19-38. Esp., Ilus.

Yuca. Cultivo. Procesamiento. Economía. Usos. Desarrollo. Ecuador.

Se presentan la intensidad horaria, los temas y los conferencistas del primer curso para profesionales, técnicos, industriales y personas relacionadas con el cultivo de yuca en Ecuador, denominado "Cultivo de la yuca y sus usos alternativos", realizado en Quito entre el 22-25 de julio, 1985. En el curso teórico-práctico participaron 28 personas. Se incluyen el cuestionario sobre problemas de la yuca en Ecuador que contestaron los

participantes del curso y las respuestas dadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería. [CIAT]

0367

25266 DEBES, C. 1985. Now Thailand is selling food to the industrial world. (Ahora Tailandia está vendiendo alimento al mundo industrial). Business Week. August 12:41. Ingl., Ilus.

Yuca. Cultivo. Comercio. Desarrollo. Economía. Tailandia.

Se describen brevemente la situación de la agricultura, el desarrollo rural, la economía y el comercio de productos agrícolas en Tailandia. Las exportaciones de yuca aumentaron de 0.5 a 7.8 millones de toneladas métricas en 1982. En 1984 estas exportaciones aumentaron en un 31%, pero las ganancias sólo fueron de 6%. Durante la última década el área cultivada ha aumentado en un 37%, y a pesar de que se han empleado prácticas de cultivo mejoradas, el aumento total de la producción sólo ha sido del 10%. Por estas razones, el gobierno está tratando de mantener un crecimiento más rápido del sector alimenticio que el de la población y está estableciendo políticas que coordinen el cultivo con la exportación. [CIAT]

0368

25539 DRAME, M.M.; CISSE, F.A. 1984. Transformation du manioc et des autres tubercules et racines en Guinée. (Transformación de la yuca y de otros tubérculos y raíces en Guinea). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.147-152. Fr.

Yuca. Cultivares. Gari. Tapiocas. Harina de yuca. Almidón de yuca. Procesamiento. Guinea.

Se presentan los proyectos en Guinea para el desarrollo del procesamiento agroindustrial de la yuca y la papa, principalmente, y de la batata, el malangay y el ñame en menor escala. [CIAT]

0369

25516 ECKEBIL, J.P. 1983. Cameroon: recent examples of areas of priority in research. (Camerún: ejemplos recientes de las áreas de prioridad para la investigación). Courier no.82:86-88. Ingl., Ilus.

Yuca. Producción. Investigación. Camerún.

El énfasis en la investigación agrícola en Camerún cambió de cultivos comerciales a cultivos alimenticios con el Quinto Plan de Desarrollo. Se describe la posición en la economía nacional de los principales cultivos alimenticios (maíz, sorgo, arroz, yuca, batata, ñame, soya, caupí, frutas y en un menor grado, verduras), al igual que los problemas relacionados con su desarrollo y las metas que deben ser logradas por los investigadores. El trabajo está mantenido por la investigación edáfica, y se argumenta que la investigación sobre sistemas de cultivo debería recibir mayor atención. [Abstracts on Tropical Agriculture-CIAT]

0370

24548 ENRIQUEZ T., J. 1985. Plan operativo para 1985 de la Provincia de Napo. Normas técnicas del cultivo. Ecuador, Programa Tubérculos y Raíces; proyecto yuca. 40p. Esp.

199

Yuca. Producción. Cultivo. Cultivares. Híbridos. Desarrollo. Economía. Siembra. Registro del tiempo. Espaciamiento. Fertilizantes. N. P. K. Desyerba. Trips. Mononychellus tanajoa. Mononychellus megressori. Tetranychus urticae. Oligonychus. Phenacoccus. Erinnyis ello. Depredadores y parásitos. Silba pendula. Carpolonchaea chalybea. Anastrepha pickeli. Anastrepha manihoti. Aleyrodidae. Bemisia. Trialeurodes variabilis. Vatiga manihotae. Saissetia miranda. Hemiberlesia diffinis. Aonidomytilus albus. Cecidomyiidae. Agrotis ipsilon. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Virus del mosaico común de la yuca. Micoplasmosis. Cercosporidium henningsii. Cercospora caribaea. Cercospora vicosae. Oidium. Superalargamiento de la yuca. Glomerella. Uromyces manihotis. Phytophthora. Fomes lignosus. Rosellinia. Sclerotium rolfsii. Control de insectos. Control de ácaros. Insecticidas. Acaricidas. Crecimiento. Poda. Productividad de raíces. Estacas. Raíces. Almacenamiento. Cultivos de rotación. Usos. Composición. Alimentos y alimentación animal. Costos. Ecuador.

Se presentan el plan de siembra de yuca para la Provincia de Napo, Ecuador, durante 1985 y las normas técnicas que se deben seguir para el cultivo. Se describen las estrategias y medidas de acción para dar cumplimiento al plan, las metas para el año en cuanto a superficie de siembra y cosecha, producción y rendimiento, necesidades de producción, var. de yuca cultivadas en la región y en el país y var. exptl. probadas en la región. Se presenta el plan de crédito y financiamiento de insumos (semillas, fertilizantes y pesticidas). Se presentan una descripción taxonómica y botánica de la yuca, las condiciones ecológicas adecuadas para su cultivo, prácticas de cultivo, y recomendaciones específicas sobre control de plagas, enfermedades y malezas. Se discuten la conservación de raíces y estacas, rotación de cultivos y usos de la yuca, además de sus análisis bromatológicos. Se incluyen datos sobre costos de producción. [CIAT]

0371

25704 FATAO, L.; XIONG, L.; XUECHENG, T. 1986. Cassava in the agricultural economy of China. (La yuca en la economía agrícola de China). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.59-63. Ingl. [South China Academy of Tropical Crops, Hainan Island, Guangdong Province, People's Republic of China]

Yuca. Ecosistemas. Producción. Trozos de yuca. Almidón de yuca. Ingresos. Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Siembra. Espaciamiento. Arado. Cosecha. Registro del tiempo. Desarrollo. China.

Se presenta la situación de la yuca en China. Se describen las 3 zonas agroclimáticas en las cuales se cultiva la yuca (mayor producción, expansión y ensayos var.). Los rendimientos son bajos (8.2 t/ha), debido a un mal manejo. La yuca producida se procesa en trozos o almidón, los cuales se exportan. La investigación se ha enfocado al mejoramiento de las prácticas de manejo del cultivo para aumentar la productividad. Los mejores resultados se han obtenido con los cultivos intercalados, las distancias de siembra, la labranza y los tiempos de cosecha. Los problemas que se presentan para el futuro desarrollo de la yuca en el país son 1) falta de var. mejoradas, 2) erosión del suelo, 3) inadecuado procesamiento y uso, 4) falta de una asistencia técnica y planificación sistematizada, y 5) pobre almacenamiento de las estacas. Se discuten posibles soluciones a estos limitantes y las futuras perspectivas para el desarrollo de la yuca. [CIAT]

0372

24556 FUNDACION PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL Y AGRICOLA DEL QUINDIO. 1975. Estudio de localización de una planta de harina de yuca panificable en la región del Quindío. Armenia. 17p. Esp.

200

Yuca. Harina de yuca. Desarrollo. Economía. Producción. Requerimientos hídricos (procesamiento). Costos. Procesamiento. Colombia.

Se presenta un estudio para la localización de una planta procesadora de HY panificable en la región del Quindío, Colombia, con una capacidad para procesar 1800 t de yuca fresca/año (600 t de harina). Se describen las zonas altamente productoras de yuca ubicadas entre el sector suroeste del Quindío y el norte del Valle (Caicedonia, Quimbaya, Armenia, Montenegro y La Tebaida) y diversos aspectos económicos y de infraestructura que permiten fijar la región óptima para la localización de la planta. Se concluyó que la planta procesadora debe localizarse en La Tebaida por su disponibilidad de energía, capacidad del acueducto, disponibilidad de servicios telefónicos, disponibilidad de incentivos (exención de impuestos), infraestructura vial y ferroviaria, ferrocarril y proximidad al aeropuerto, a la central de abastos y a la ciudad de Armenia. [CIAT]

0373

25723 GAPASIN, D.P.; LOPEZ, E.L. 1986. Planning cassava development: the Philippine national research and development program for cassava. (Planeando el desarrollo de la yuca: la investigación nacional filipina y programa de desarrollo para la yuca). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.373-385. Ingl., 5 Refs., Ilus. [Philippine Council for Agriculture & Resources Research & Development, Los Baños, Laguna, Philippines]

Yuca. Programas de yuca. Investigación. Desarrollo. Procesamiento. Trozos de yuca. Tecnología poscosecha. Fitomejoramiento. Sistemas de cultivo. Aspectos socioeconómicos. Filipinas.

Se describe el enfoque sistemático utilizado en la planeación de programas agrícolas de investigación y desarrollo en Filipinas. Se discuten las prioridades y metas del desarrollo nacional en cuanto al cultivo de la yuca y se analizan las actividades de investigación. Finalmente se presenta la estrategia para la implementación del programa (red de investigación, agencias internacionales y presupuesto). [CIAT]

0374

25706 GURITNO, B.; SITOMPUL, S.M. 1986. Cassava in the agricultural of Indonesia. (La yuca en la economía agrícola de Indonesia). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.73-88. Ingl., 11 Refs., Ilus. [Centre for Root Crops Research, Faculty of Agriculture, Brawijaya Univ., Jl. May. Jen. Haryono 163, Malang, Indonesia]

Yuca. Producción. Tetranychus urticae. Oidium. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Cultivos intercalados. Costos. Ingresos. Comercio. Usos. Gaplek. Almidón de yuca. Consumo. Precios. Investigación. Desarrollo. Indonesia.

Se presenta la situación de la yuca en Indonesia; es el cultivo para áreas de arroz de secano más importante después del maíz, con un rendimiento prom. de 9.7 t/ha. Se discuten la producción, incluyendo costos, y sus perspectivas. Se analizan el comercio, usos y consumo de la yuca (fresca, gaplek, almidón). Finalmente se presentan las necesidades de investigación (ensayos var., sistemas de cultivo, servicios de extensión) y el impacto que ésta ha tenido en el país. [CIAT]

201

0375

25264 INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA. 1983. Proyecto para el grupo campesino "Angel del Limón", El Triunfo, Choluteca. Tegucigalpa, Honduras, Convenio IICA-INA-Consuplane. Unidad de Formulación de Proyectos. 13p. Esp., Res. Esp.

Yuca. Aspectos socioeconómicos. Economía. Ingresos. Costos. Desarrollo. Honduras.

Se presenta el proyecto propuesto para beneficiar al grupo de campesinos "Angel del Limón", beneficiario de la reforma agraria, en el depto. de Choluteca, Honduras. Se pretende mejorar el nivel de ingresos del grupo a través del cultivo alterno de maíz, maicillo, sorgo, yuca y ajonjolí. [CIAT]

0376

24086 JANSSEN, W.; DE JONG, G. 1980. Cassava and cassava starch; the production, processing and marketing of cassava and sour cassava starch in Mondomo, Colombia. (Yuca y almidón de yuca; la producción, el procesamiento y el mercadeo de yuca y almidón de yuca amarga en Mondomo, Colombia). Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 177p. Ingl., 23 Refs., Ilus.

Yuca. Cultivo. Cultivares. Sistemas de cultivo. Barbecho. Registro del tiempo. Preparación del terreno. Costos. Economía. Siembra. Espaciamiento. Desyerba. Insecticidas. Fertilizantes. Cosecha. Precios. Cultivos intercalados. Erosión. Maíz. Banano-plátano. Mercadeo. Raíces de yuca (verdura). Almidón de yuca. Fábricas. Contenido de almidón. Distribución. Procesamiento. Lavado. Pelado. Rallado. Cribado. Sedimentación. Fermentación. Secamiento. Empaque. Requerimientos hídricos (procesamiento). Utilización de residuos. Consumo. Almacenamiento. Productos de la panificación. Colombia.

Para estudiar las relaciones existentes entre el cultivo y el mercadeo de la yuca y los canales potenciales de mercadeo del almidón de yuca, se escogió el área de Mondomo, Colombia, debido a la presencia de ensayos de campo del CIAT en la región. Se realizaron entrevistas a nivel de finca, rallanderías, intermediarios y mayoristas-minoristas. La economía agrícola está dominada por un no. limitado de alternativas de cultivo. Se describe el proceso de producción de almidón y se analiza la situación económica de las rallanderías. Se presenta una descripción del intermediario, el almacenamiento del producto, la absorción de riesgos, transporte, crédito, control de calidad y clasificación, comunicación y rentabilidad. También se considera al consumidor final. Se incluye un análisis general del canal de mercado del almidón agrio proveniente de las vecindades de Santander de Quilichao donde se cultivan aprox. 4200-4800 ha de yuca (5000 t de almidón/año). Los programas de mejoramiento se deben concentrar en la selección de var. tolerantes a suelos de baja fertilidad y con alta productividad de almidón/ha, se debe investigar la relación entre el uso de fertilizantes y el contenido de almidón y se requieren estudios para solucionar problemas de erosión relacionados con el cultivo de la yuca. El 80% de los costos de las rallanderías corresponde a la materia prima. [CIAT]

0377

25708 JAYAWARDENA, S.D.G. 1986. Cassava in the agricultural economy of Sri Lanka. (La yuca en la economía de Sri Lanka). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.115-129. Ingl. 5 Refs., Ilus. [Central Agricultural Research Centre, Gannoruwa, Peradeniya, Sri Lanka]

202

Yuca. Producción. Cultivos intercalados. Precios. Costos. Investigación. Productos frescos. Desarrollo. Sri Lanka.

Se presenta la situación de la yuca en Sri Lanka; es un cultivo secundario, se cultiva en asociación con otros cultivos (coco, piña) y se consume principalmente en su forma fresca. Se incluyen datos de producción para el período 1972-80. Se describen las áreas de producción y se analizan los costos y limitantes de la producción, además de discutir las áreas de investigación. Se discuten los usos, el potencial para la producción y utilización de la yuca y las implicaciones que las políticas gubernamentales puedan tener en la investigación. [CIAT]

0378

22861 JOS, J.S. 1982. High-lights of Lab to Land Programme (Phase 1). [Rasgos sobresalientes del Programa del Laboratorio al Campo (Fase 1)]. In Central Tuber Crops Research Institute. Summary report: Lab to Land Programme Phase 1-1979-82. Trivandrum, India. Publication no.2. pp.1-17. Ingl., Ilus.

Yuca. Híbridos. Cultivos intercalados. Maní. Aspectos socioeconómicos. Análisis del suelo. Cultivo. Fertilizantes. Control de plagas. Economía. Ingresos. Productividad de raíces. Paquete tecnológico. Transferencia de tecnología. Evaluación de tecnología. India.

Se describen la metodología y los resultados sobresalientes del programa del Lab. al Campo, adelantado entre 200 familias en 4 aldeas de distritos de Trivandrum, Kanyakumari y Salem, India, durante 1979-80. Las 2 tecnologías principales que se transfirieron en este programa incluyeron la sustitución de cultivos patrón de yuca degenerados con clones mejorados (Sree Sahya y Sree Visakham) y el cultivo intercalado de yuca/maní. Se describen el tipo de agricultura prevaleciente antes de la adopción, la fertilidad de los suelos en las tenencias de las familias involucradas y las prácticas agrícolas utilizadas en los poblados. Se muestran los aumentos en los ingresos por la utilización de las 2 tecnologías independientemente, demostrando su potencial para favorecer los ingresos en todas las localidades. En general, el aumento de los ingresos por el uso de estas tecnologías fue de más del 65% en el primer año. Se presentan resultados seleccionados obtenidos con agricultores particulares en cuanto a aumentos de rendimiento de yuca e ingresos en las 4 localidades. Otro impacto del programa fue la generación de empleo tanto en la producción de los cultivos como en la transformación de las raíces frescas en trozos de yuca. Se describen brevemente los programas de capacitación, días de campo, programas radiales y publicación de folletos que contribuyeron a la estrategia general del programa. [CIAT]

0379

25532 LAME, B. 1984. Mission FAO sur le manioc en République Populaire du Benin: la culture et sa transformation. (Misión de la FAO sobre la yuca en República Popular Democrática de Benin: el cultivo y su transformación). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.87-93. Fr.

Yuca. Cultivo. Producción. Virus del mosaico africano de la yuca. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Phenacoccus manihoti. Ferrisia virgata. Mononychellus tanajoa. Tetranychus cinnabarinus. Cultivares. Procesamiento. Secamiento. Remojo. Rallado. Trozos de yuca. Harina de yuca. Gari. Tapiocas. Industrialización. Benin.

-203-

Se presenta la situación de la yuca en Benin. De los cultivos de raíces y tubérculos y los cereales cultivados en el país, la yuca es el que más se siembra; se utilizan tanto sus hojas como raíces para consumo humano y animal. Se indican los sistemas de cultivo, se dan datos de producción entre 1970-81 y se mencionan algunos de los problemas que han causado las fluctuaciones en la producción (CAMV, Xanthomonas campestris pv. manihotis, Phenacoccus manihoti, Ferrisia virgata, Mononychellus tanajoa y Tetranychus cinnabarinus). En 1982-83 se lanzó una campaña para sembrar var. mejoradas (TMS 30001 y TMS 30211) introducidas de Nigeria y Costa de Marfil. Se sugiere recopilar toda la información disponible para así crear una ficha técnica del cultivo que cubra los aspectos de preparación del suelo, control de malezas, fertilización y cosecha mecánica. Finalmente se presentan las técnicas de transformación de la yuca que básicamente giran alrededor del secado, rallado y remojo; los productos principales son lafun, gari, trozos de yuca y tapioca. Se resalta la necesidad de industrializar los procesos de transformación y de cultivo. [CIAT]

0380

25538 LARTEY, B.L. 1984. Country profile. (Perfil del país). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.139-146. Ingl.

Yuca. Economía. Cultivos de raíces. Cultivares. Producción. Cultivo. Zonocerus variegatus. Raíces. Almacenamiento. Gari. Tapiocas. Almidón de yuca. Trozos de yuca. Raíces secas. Procesamiento en pequeña escala. Investigación. Ghana.

Se dan datos básicos sobre la economía y agricultura en Ghana. Los principales cultivos de raíces son yuca, ñame, ocumo y batata, siendo la yuca la que más se produce y utiliza. Se presenta un breve recuento del cultivo de la yuca; las var. más comunes son Gari, Queen, Williams y Ankra. Se indican los métodos utilizados para almacenar las raíces. Los productos más importantes son gari, tapioca, almidón, konkonte y trozos de yuca; la mayoría del procesamiento se hace en las comunidades rurales. Se está llevando a cabo investigación sobre el almacenamiento de raíces y el desarrollo de máquinas para el procesamiento de la yuca. [CIAT]

0381

25707 LIAN, T.S.; WELSCH, D.E. 1986. Cassava in the agricultural economy of Malaysia. (La yuca en la economía agrícola de Malaysia). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.89-114. Ingl., 19 Refs., Ilus. [Malaysian Agricultural Research & Developing Inst., G.P.O. Box 12301, Kuala Lumpur 01-02, Malaysia]

Yuca. Producción. Precios. Economía. Costos. Cultivo. Sistemas de cultivo. Almidón de yuca. Trozos de yuca. Productos frescos. Utilización de residuos. Alimentos y alimentación animal. Comercio. Consumo. Productos alimenticios. Usos. Nutrición animal. Desarrollo. Malaysia.

Se presenta la situación de la yuca en Malaysia. Se discuten su producción (1960-81) y usos (1983). Se analizan los usos, mercadeo, comercio y uso potencial de los productos de la yuca (fresca, almidón, trozos, dulcificantes) y se incluyen datos sobre precios, producción, exportaciones e importaciones (1970-81). Finalmente se analiza la futura oferta de la yuca en relación con las políticas para su desarrollo. [CIAT]

204

0382

25716 LIAN, T.S.; CHAN, S.K. 1986. Improving the productivity of cassava in Peninsular Malaysia. (Mejorando la productividad de la yuca en Malaysia Peninsular). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.241-259. Ingl., 11 Refs., Ilus. [Malaysian Agricultural Research & Developing Inst., G.P.O. 12301, Kuala Lumpur 01-02, Malaysia]

Yuca. Propiedades físicas del suelo. Requerimientos climáticos. Temperatura. Datos pluviométricos. Cultivares. Preparación del terreno. Siembra. Espaciamiento. Estacas. Fertilizantes. N. P. K. Mg. Desyerba. Herbicidas. Cosecha. Registro del tiempo. Productividad de raíces. Fomes lignosus. Tiracola plagiata. Aspectos socioeconómicos. Investigación. Fitomejoramiento. Mecanización. Cultivo. Sistemas de cultivo. Malaysia.

Se presenta la situación de la yuca en Malaysia y se discuten los sistemas de producción y las zonas (suelos, temp., lluvias) en las cuales se cultiva. Se analizan los limitantes técnicos, socioeconómicos y de manejo de la productividad del cultivo. Los objetivos de investigación del programa de yuca de Malaysian Agricultural Research and Developing Institute son 1) aumentar la productividad en pequeña y gran escala a través del mejoramiento y selección de var. mejoradas y el desarrollo de tecnologías de producción apropiadas y 2) mejorar la tecnología poscosecha de procesamiento y almacenamiento y desarrollar nuevos usos de la yuca. Se analizan las estrategias y los enfoques de investigación propuestos y se presentan resultados de investigación. Finalmente se discuten la valoración de la brecha en el rendimiento y el potencial de producción. [CIAT]

0383

25711 LYNAM, J.K. 1986. A comparative analysis of cassava production and utilization in tropical Asia. (Un análisis comparativo de la producción y utilización de la yuca en Asia tropical). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.171-195. Ingl., 18 Refs., Ilus. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Yuca. Producción. Usos. Sistemas de cultivo. Mano de obra. Costos. Productividad. Consumo. Economía. Alimentos y alimentación animal. Comercio. Mercadeo. Precios. Productos frescos. Almidón de yuca. Trozos de yuca. Pelets. Gaplek. Asia.

Dentro de un contexto económico (costos, precios, mano de obra, políticas), se comparan y se analizan las diferencias y similitudes de los sistemas de producción y utilización de la yuca en Asia tropical (India, Indonesia, Malaysia, Filipinas y Tailandia). Con base en este análisis se discute el potencial del cultivo en la región. [CIAT]

0384

25717 MARISCAL, A.M. 1986. Improving the productivity of cassava in the Philippines. (Mejorando la productividad de la yuca en Filipinas). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.261-276. Ingl., 14 Refs. [Philippine Root Crops Research & Training Center, 8 Lourdes Street, Pasay City 3129, Philippines]

Yuca. Producción. Aspectos socioeconómicos. Costos. Precios. Tecnología. Pérdidas poscosecha. Investigación. Paquete tecnológico. Cultivares.

Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Cultivos de rotación. Fertilizantes. Estacas. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Tetranychus urticae. Tetranychus kansawai. Raíces. Almacenamiento. Trozos de yuca. Productos alimenticios. Nutrición animal. Filipinas.

Se presentan el área cultivada, rendimiento, producción y potencial de la yuca en Filipinas. Se analizan los principales limitantes de la producción: aspectos socioeconómicos, áreas infértiles, tecnología inadecuada y problemas poscosecha y de procesamiento. Se discuten los proyectos y actividades de investigación del Philippine Root Crop Research and Training Center, la U. de Filipinas y el Bureau of Plant Industry del Ministerio de Agricultura. Estos se han orientado al desarrollo de var. mejoradas, la agronomía y el programa de alimentación nacional con cultivos de raíces. Se indican los resultados de investigación. [CIAT]

0385

25527 MICHE, J.C. 1984. FAO mission on the harvesting, processing and use of cassava in Thailand and in Africa. (Misión de la FAO sobre la cosecha, procesamiento y uso de la yuca en Tailandia y en Africa). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.1,pp.15-32. Ingl., Res. Ingl.

Yuca. Producción. Cultivares. Procesamiento. Trozos de yuca. Pelets. Almidón de yuca. Mercadeo. Comercio. Investigación. Desarrollo. Etanol. Atieke. Cultivo. Mecanización. Gari. Usos. Harina de yuca. Foofoo. Tailandia. Ghana. Togo. Camerún. Congo. Costa de Marfil.

Se presenta información sobre los problemas existentes en el sector de la yuca en Tailandia y Costa de Marfil, Ghana, Togo, Camerún y Congo. Se revisan los problemas relacionados con la producción, utilización, procesamiento, mercadeo, investigación y desarrollo de productos de yuca en Tailandia. En Costa de Marfil hay un complejo industrial para el procesamiento de atieke y HY. Parece que se resolvieron los problemas de mecanización del cultivo industrial y cosecha de la yuca. Se discuten los problemas de material pequeño para el procesamiento mecanizado de la yuca en Ghana y Togo; éstos se atribuyen a la escasez de yuca durante ese período del año debido a la sequía, quemas y enfermedades. La escasez de yuca también se observó en Camerún; sin embargo, los productos alimenticios tradicionales (gari y palillos de yuca) están siendo procesados a nivel semiindustrial. Se presenta una descripción detallada de la planta de producción de harina de foofoo en Mantsoumba, Congo, la cual tiene una capacidad de producción de 400 kg de harina/h. Finalmente, se dan conclusiones y recomendaciones. [RA-CIAT]

0386

25528 MICHE, J.C. 1984. Potential improvements of cassava processing technologies in Africa. (Mejoramientos potenciales de las tecnologías de procesamiento de la yuca en Africa). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.1,pp.33-40. Ingl., Res. Ingl.

Yuca. Procesamiento. Desarrollo. Foofoo. Gari. Procesamiento en pequeña escala. Industrialización. Africa.

Se discuten y analizan las posibilidades de mejorar las tecnologías tradicionales de procesamiento de yuca, a nivel artesanal e industrial, en Africa. Se dan algunas recomendaciones. [CIAT]

0387

24541 MONTALDO, A. 1985. Cultivo e industrialización de yuca. In _____. Cultivo e industrialización de la yuca y papa en Ecuador; informe de consultoría. Quito, Ecuador, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. pp.1-18. Esp., 16 Refs. [Facultad de Agronomía, Univ. Central de Venezuela, Apartado 97, Maracay 2101 A, Venezuela]

Yuca. Producción. Productividad. Valor energético de los alimentos. Desarrollo. Cultivo. Cultivares. Fitomejoramiento. Usos. Composición. Ecuador.

Se informa sobre el cultivo de yuca en Ecuador, donde se considera como uno de los cultivos que puede entrar en un plan de diversificación de cultivos para sustituir la importación de cereales en el país. Se comparan parámetros de producción y valor alimenticio de la yuca con los de cereales y otras raíces. Se revisa información relacionada con el uso de la MY en la alimentación animal y la utilización de subproductos para la alimentación humana. Se analizan las posibilidades de expansión del cultivo en el país y se presentan sugerencias para el mejoramiento de su cultivo. Se sugiere desarrollar nuevas tecnologías, productos o usos para aumentar la producción y utilización de yuca; establecer una red nacional de ensayos sobre problemas agronómicos; ayudar al desarrollo de la industria ecuatoriana de yuca; capacitar en investigación agrícola, nutricional e industrial; y mantener una conexión estrecha entre productores, investigadores, comerciantes, industriales y agentes de extensión. Se recomiendan 4 estrategias para cumplir los objetivos anteriores: mejoramiento genético, mejoramiento agronómico, tecnología de procesamiento y diversificación de usos. Se enumeran las organizaciones que participan en el plan, los materiales de germoplasma requeridos y prioridades. [CIAT]

0388

24540 MONTALDO, A. 1985. Cultivo e industrialización de la yuca y papa en Ecuador; informe de consultoría. Quito, Ecuador, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 40p. Esp., 16 Refs., Ilus. [Facultad de Agronomía, Univ. Central de Venezuela, Apartado 97, Maracay 2101 A, Venezuela]

Yuca. Producción. Productividad. Valor energético de los alimentos. Desarrollo. Cultivares. Cultivo. Fitomejoramiento. Composición. Ecuador.

Se presenta un informe sobre el cultivo e industrialización de la yuca en Ecuador. Se tratan aspectos relacionados con las posibilidades de expansión del cultivo de la yuca, sugerencias sobre el mejoramiento del cultivo, germoplasma, organizaciones involucradas y prioridades para llevar a cabo el plan propuesto. Se describe el primer curso nacional sobre el cultivo de yuca y sus usos alternativos. Se anexan el cuestionario suministrado a los participantes del curso y las respuestas dadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Los trabajos sobre el cultivo y la industrialización de la yuca presentados en el curso se encuentran registrados en esta publicación bajo los siguientes no. consecutivos: 0366 y 0387. [CIAT]

0389

25534 N'BONGUE, R.; BAYOGO, A.J. 1984. Transformation du manioc et autres tubercules et racines en République Centrafricaine. (Transformación de la yuca y otros tubérculos y raíces en la República Centroafricana). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.113-118. Fr.

201

Yuca. Ñame. Papa. Batata. Cultivo. Productividad de raíces. Ácaros perjudiciales. Insectos perjudiciales. Virus del mosaico africano de la yuca. Bacteriosis. Trozos de yuca. Harina de yuca. Procesamiento. Remojo. Industrialización. Desarrollo. Costos. República Centroafricana.

Se presenta la situación de los cultivos yuca, ñame, batata y papa en la República Centroafricana. La yuca es el cultivo alimenticio más importante (50-60% de las calorías consumidas); se siembra sola o en asociación, con un rendimiento prom. de 7 t/ha, aunque las var. mejoradas producen hasta 35 t/ha. La producción se ve afectada por CAMV, piojo harinoso, ácaros y bacteriosis. Diferentes productos de la yuca son 1) "cossettes" o trozos que son remojados para ser ablandados y luego convertidos en bolitas que se secan sobre el suelo; 2) chikouang o raíces remojadas amoldadas en forma de bastón (10-15 x 2-5 cm) y cocidas en agua hirviendo; 3) Ngou-Kassa o sopa a base de yuca, ñame y batata; 4) HY a partir de los trozos remojados. Se describe el proyecto propuesto por el gobierno para la agroindustrialización de la yuca. [CIAT]

0390

25710 NELSON, G.C. 1986. An analysis of the international market potential for dried cassava and cassava starch. (Un análisis del potencial de mercado internacional para la yuca seca y el almidón de yuca). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.153-169. Ingl., Res. Ingl., 4 Refs. [Agricultural Development Council, Inc. IRRI/Econ., P.O. Box 933, Manila, Philippines]

Yuca. Almidón de yuca. Comercio. Consumo. Alimentos y alimentación animal. Componentes de alimentos para animales. Precios. Costos. Raíces secas. Mercadeo.

Se presenta la situación de la yuca en Tailandia y se analizan su producción, costos, cultivo y procesamiento. Se discuten los principales productos (pelets, trozos y almidón) y su consumo, mercadeo, precios y comercio; igualmente se incluyen datos al respecto. Se resalta la dependencia que la industria tailandesa de la yuca tiene en los países de la Comunidad Económica Europea, Japón y EE.UU. Se presentan las alternativas para reducir esta dependencia. [CIAT]

0391

25571 NINAN, K.N. 1984. Labour use in agriculture. Case studies of tapioca and paddy. (Uso de la mano de obra en la agricultura. Estudios de caso de la yuca y el arroz paddy). Economic and Political Weekly 19(52-53):A-199-A-204. Ingl., Res. Ingl., 11 Refs.

Yuca. Mano de obra. Preparación del terreno. Siembra. Desyerba. Fertilizantes. Cosecha. Distribución. Productividad. Economía. India.

Se discuten varios temas relacionados con el uso de la mano de obra en la agricultura con especial énfasis en la producción de yuca y arroz paddy, usando datos a nivel de finca relacionados con Kerala (India). En particular, se examina la relación entre el uso de la mano de obra por una parte, y los rendimientos, tamaño de finca y operaciones de cultivo por otra parte. También se discute la cuestión de la productividad de la mano de obra. [World Agricultural Economics and Rural Sociology Abstracts-CIAT]

208

0392

25531 NYANIN, O.O. 1984. Economic feasibility of cassava in compound animal feeds in Africa. (La factibilidad económica de la yuca en mezclas de alimentos para animales en Africa). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.1,pp.51-55. Ingl., 3 Refs.

Yuca. Nutrición animal. Alimentos y alimentación animal. Economía. Costos. Precios. Africa.

Se revisa brevemente el uso de la yuca en la alimentación animal y se hace un análisis económico de la factibilidad de reemplazar el maíz por la yuca en las mezclas de alimentos animales en Africa. El potencial existe, pero sólo los estudios de factibilidad específicos para cada país con datos relevantes actualizados pueden realmente determinar la factibilidad, puesto que la disponibilidad y precios de yuca, otros sustitutos de cereales y las principales fuentes de proteína varían de un país a otro. [CIAT]

0393

25530 NYANIN, O.O. 1984. Some economic aspects of industrial processing of cassava. (Algunos aspectos económicos del procesamiento industrial de la yuca). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.1,pp.43-50. Ingl.

Yuca. Procesamiento. Gari. Costos. Precios. Economía. Nigeria.

Se hace un análisis económico de la factibilidad del procesamiento industrial de la yuca en Africa, con base en el procesamiento industrial del gari empleado en Nigeria. Se concluye que la factibilidad financiera del procesamiento industrial de la yuca va a depender principalmente de 3 variables endógenas: 1) la eficiencia operacional de la planta que está limitada por los costos de factores de producción y el costo de la fábrica; 2) la eficiencia de producción del equipo; y 3) la capacidad a la cual la planta opera. [CIAT]

0394

25547 OLYMPIO, H.K.; ALOGBLETO, K. 1984. Apercu sur la production et les utilisations des plantes a tubercules au Togo. (Encuesta sobre la producción y la utilización de los cultivos de tubérculos en Togo). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.235-242. Fr., Ilus.

Yuca. Producción. Almidón de yuca. Tapiocas. Harina de yuca. Gari. Procesamiento en pequeña escala. Mercadeo. Precios. Togo.

Se presenta la situación de la yuca, el ñame, la batata, la papa y el malangay en Togo. Los cultivos de mayor importancia son la yuca y el ñame; se indican su producción, procesamiento y mercadeo. La yuca se consume fresca o se procesa en almidón, tapiocas, harina o gari. [CIAT]

0395

24036 OSPINA, B.; BEST, R.; GOMEZ, G. 1983. Natural drying of cassava for animal feed: the establishment of small agro-industries on the

209

Atlantic Coast of Colombia. (Secamiento natural de la yuca para la alimentación animal - el establecimiento de agroindustrias en pequeña escala en la Costa Atlántica de Colombia). Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 17p. Ingl., Res. Ingl., 13 Refs., Ilus. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Trabajo presentado en el Symposium of the International Society for Tropical Root Crops, 6th., Lima, Peru, 1983.

Yuca. Programas de yuca. Desarrollo. Secamiento al sol. Tecnología. Producción. Procesamiento. Mercadeo. Economía. Colombia.

Se describe el proyecto cooperativo en curso entre el Programa de Desarrollo Rural Integrado (DRI) de Colombia, la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional y CIAT, cuyo objetivo es establecer plantas de secado natural de yuca en pequeña escala en la Costa Atlántica de Colombia. El proyecto se inició con el montaje de una planta piloto de secado, en colaboración con un grupo de 15 agricultores. En 1981, la planta operó en una base exptl. para recoger datos sobre el desempeño del secado en las condiciones predominantes en la Costa Atlántica y para determinar la aceptabilidad del producto por parte de la industria de alimentos animales. En 1982, la planta operó en una base semicomercial para recoger datos precisos sobre los costos de producción y para demostrar la viabilidad económica de la repetición del proceso en otras áreas de la región en 1983. De la experiencia obtenida se concluyó que para el establecimiento exitoso de las plantas de secado, se deben cumplir las siguientes condiciones: a) selección de una tecnología de procesamiento que sea fácilmente controlada y manejada por los mismos agricultores; b) integración de las actividades de producción, procesamiento y mercadeo; y c) provisión de apoyo institucional en términos de asistencia técnica, capacitación y facilidades de crédito. [RA-CIAT]

0396

25291 PACHICO, D.H. 1984. Nutritional objectives in agricultural research. The case of CIAT. (Objetivos nutricionales en la investigación agrícola. El caso de CIAT). In Pinstrup-Andersen, P.; Berg, A.; Forman, M., eds. International agricultural research and human nutrition. Washington, D.C., International Food Policy Research Institute. pp.25-40. Ingl., Res. Ingl., 62 Refs. [CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia]

Yuca. Programas de yuca. Desarrollo. Phaseolus vulgaris. Nutrición humana. Aspectos socioeconómicos. Tecnología. Economía. Colombia.

Desde el punto de vista nutricional se analizan en detalle las estrategias de investigación de los programas de cultivos del CIAT para alcanzar el mandato del CIAT. Se debería dar alta prioridad a la investigación colaborativa con otros institutos. [CIAT]

0397

22862 RAJENDRAN, P.G.; NAIR, R.B. 1982. Popularising high yielding cassava hybrids—technology 1. (Vulgarización de híbridos de yuca de alto rendimiento - tecnología 1). In Central Tuber Crops Research Institute. Summary report: Lab to Land Programme Phase 1-1979-82. Trivandrum, India. Publication no.2. pp.18-22. Ingl., Ilus.

Yuca. Híbridos. Paquete tecnológico. Cultivo. Preparación del terreno. Estacas. Selección. Fertilizantes. N. P. K. Abonos. Cosecha. Productividad de raíces. Ingresos. India.

210

Se presentan los resultados de rendimiento e ingresos obtenidos con la transferencia de la tecnología relacionada con la siembra de híbridos de alto rendimiento de yuca (Sree Visakham y Sree Sahya) como sustitutos de las var. tradicionales. Se describen las prácticas de cultivo (preparación del suelo, selección de material de siembra, método y época de siembra, fertilizantes y abonos, cosecha) bajo las cuales estos híbridos pueden dar rendimientos hasta de 45.0 t/ha. Mientras las var. tradicionales proporcionan 8.0-12.0 t/ha, los nuevos híbridos permitieron obtener rendimientos que oscilaron entre 23.5-30.0 t/ha y que se reflejaron en aumentos en los ingresos. [CIAT]

0398

25543 RAVELOMANANTSOA, J.; RAKOTONANAHARY, J.P. 1984. Situation actuelle de la production et la transformation du manioc et autres tubercules a Madagascar. (Situación actual de la producción y la transformación de la yuca y otros tubérculos en Madagascar). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.193-196. Fr.

Yuca. Producción. Productividad. Procesamiento. Almidón de yuca. Harina de yuca. Tapiocas. Precios. Mercadeo. Comercio. Madagascar.

Se presenta la situación de la yuca y de la papa en Madagascar. Se dan datos de producción y productividad de la yuca fresca y procesada (almidón, tapioca), y precios de mercado y comercio. [CIAT]

0399

25701 REGIONAL WORKSHOP ON CASSAVA IN ASIA, ITS POTENTIAL AND RESEARCH DEVELOPMENT NEEDS, BANGKOK, THAILAND, 1984. Proceedings. (Actas). Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 442p. Ingl., 234 Refs., Ilus.

Yuca. Economía. Mercadeo. Producción. Comercio. Productividad. Germoplasma. Investigación. Tecnología poscosecha. Tecnología. Desarrollo. Usos. Asia.

En junio de 1984 en Bangkok, Tailandia, se llevó a cabo una reunión de trabajo regional sobre yuca. Los objetivos de la reunión de trabajo fueron describir y determinar 1) el potencial del mercado de la yuca en Asia tropical, 2) nueva tecnología como la base para aumentar la producción de yuca y 3) las necesidades de investigación y desarrollo de la yuca. Los informes individuales presentados por cada país discuten el papel de la yuca en la economía agrícola del país y/o el mejoramiento de la productividad de yuca. Los trabajos presentados están registrados individualmente en esta publicación bajo los siguientes no. consecutivos: 0235, 0242, 0246, 0252, 0290, 0297, 0298, 0349, 0350, 0371, 0373, 0374, 0377, 0381, 0382, 0383, 0384, 0390, 0401, 0405, 0406, 0410 y 0414. [CIAT]

0400

22988 REIS, A.J. DOS; FERREIRA, L.D. 1982. Levantamento técnico e economico da producao e comercializacao da mandioca nos municípios de Conceicao dos Ouros e Cachoeira de Minas, na Zona da Mata de Minas Gerais. (Encuesta técnica y económica de la producción y comercialización de yuca en los municipios de Conceicao dos Ouros y Cachoeira de Minas, en la Zona da Mata de Minas Gerais). In Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. Projeto mandioca: relatorio 76/79. Belo Horizonte-MG, Brasil. pp.19-20. Port. [Escola Superior de Agricultura de Lavras, Caixa Postal 37, 37.200 Lavras-MG, Brasil]

Yuca. Economía. Producción. Costos. Almidón de yuca. Mercadeo. Brasil.

Se discuten brevemente los resultados de una encuesta técnica y económica sobre producción y comercialización de yuca en Conceicao dos Ouros y Cachoeira de Minas (Minas Gerais, Brasil) entre 71 productores de yuca y 17 fábricas de almidón en la cosecha de 1977. Las prácticas agrícolas utilizadas correspondieron en gran medida a las técnicas de producción recomendadas. Del costo fijo total, el factor que más contribuyó fue la tierra (73.06%) y del costo variable total, la mano de obra (42.93%). Se constató que los costos prom. fueron decrecientes al aumentar el área sembrada, lo cual indica la existencia de una economía de escala a nivel de productores. La materia prima para las fábricas de almidón provino de los municipios en estudio y circunvecinos. Aprox. 20% de las raíces de yuca se compraron en el Estado de Sao Paulo. El almidón amargo provino de las principales fábricas y se complementó con la producción de las fábricas menores. Se importó almidón dulce para mezclarlo con almidón amargo. El margen bruto de comercialización fue positivo en los 2 municipios en estudio, pero en Cachoeira de Minas fue menor. [CIAT]

0401

25720 ROCHE, F.C. 1986. Cassava-based farming systems in tropical Asia: research issues and development needs. (Sistemas de cultivo basados en yuca en Asia tropical: necesidades de investigación y desarrollo). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.313-337. Ingl., 29 Refs., Ilus. [Agricultural Development Council, Brawijaya Univ., Jl. May. Jen. Haryono 163, Malang, Indonesia]

Yuca. Producción. Productividad de raíces. Aspectos socioeconómicos. Economía. Mano de obra. Cultivo. Cultivares. Estacas. Almacenamiento. Tetranychus urticae. Oidium. Xanthomonas campestris pv. manihotis. Desyerba. Requerimientos nutricionales. Fertilizantes. N. P. K. Precios. Costos. Cultivos intercalados. Desarrollo. Residuos. Erosión. Indonesia. Asia.

Se discuten los limitantes técnicos y económicos para una mayor productividad de yuca en Asia, particularmente en Indonesia. Se analizan las prácticas de cultivo mejoradas que serían necesarias para aumentar los rendimientos, los requerimientos del programa y los incentivos económicos necesarios para la adopción de tal tecnología, al igual que los efectos secundarios de una mayor producción de yuca (erosión del suelo y contaminación del agua por la producción de almidón). Finalmente, se discute la futura investigación agroeconómica de la yuca en la región. [CIAT]

0402

23776 RODRIGUEZ, F. 1983. Desarrollo de tecnologías apropiadas para el procesamiento de yuca en las áreas rurales colombianas. In Seminario Avanzado de Tecnología de Alimentos, 4o., Bogotá, Colombia, 1983. Anales. Bogotá, Instituto de Investigaciones Tecnológicas. Serie Reuniones Científicas. pp.422-425. Esp.

Yuca. Procesamiento. Aspectos socioeconómicos. Almidón de yuca. Industrialización. Desarrollo. Colombia.

Se describe el contexto general dentro del cual ha ocurrido el desarrollo tecnológico del sector agrícola colombiano, para explicar, a manera de ejemplo, las posibilidades que existen de industrialización de la yuca en las regiones andina y de la costa. Se esbozan brevemente algunas

212

alternativas que se han estudiado para mejorar el proceso de industrialización de la yuca. [CIAT]

0403

25533 SAKUBU, J. 1984. Point sur les plantes a racines et tubercules amylacées au Burundi. (Plantas de raíces y tubérculos amiláceos en Burundi). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.95-111. Fr.

Yuca. Cultivos de raíces. Producción. Pérdidas poscosecha. Productividad. Nutrición humana. Procesamiento. Trozos de yuca. Harina de yuca. Pastas de yuca. Economía. Investigación. Cultivares. Fermentación. Enriquecimiento proteínico. Burundi.

Se presenta la situación de los cultivos de raíces y tubérculos en Burundi. Se discuten su producción, rendimiento, pérdidas poscosecha, precios y contribución nutritiva en la alimentación humana (30, 11 y 9% al consumo de calorías, proteínas y grasas, resp.), en relación con cereales, leguminosas, oleaginosas, bananos y otros. Se analiza la tecnología de la yuca y se describen los procesos para la producción de trozos, harina y pastas. Se indican las prioridades de investigación sobre la yuca y la batata y se presenta el proyecto para el enriquecimiento proteínico de la yuca y su uso en la alimentación humana y animal. [CIAT]

0404

25563 SARIKAPHUTI, Y. 1984. Subsidiary food crop (cassava) in Thailand. [Cultivo alimenticio subsidiario (yuca) en Tailandia]. In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.447-467. Ingl.

Yuca. Producción. Consumo. Cultivares. Yuca dulce. Yuca amarga. Nutrición animal. Nutrición humana. Almidón de yuca. Harina de yuca. Trozos de yuca. Pelets. Alcohol. Desarrollo. Mercadeo. Comercio. Precios. Tailandia.

Se presenta la situación de la yuca en Tailandia. Aunque no es el mayor productor de yuca en el mundo, en términos de cantidad exportada es el primero. Se dan datos de producción, oferta y demanda, var. usadas y producción de harina, almidón, trozos y pelets. Se presenta un proyecto para la producción de alcohol y se indican las políticas gubernamentales para superar los limitantes de producción, mercadeo y comercio. [CIAT]

0405

25702 SARMA, J.S.; PAULINO, L.A. 1986. Trends in the production and use of cassava and other selected food crops in tropical Asia. (Tendencias en la producción y uso de la yuca y otros cultivos alimenticios seleccionados en Asia tropical). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.17-41. Ingl., Ilus. [International Food Policy Research Inst., 1776 Massachusetts Avenue N.W., Washington D.C. 20036,0, USA]

Yuca. Producción. Cultivos de raíces. Cereales. Usos. Comercio. Consumo. Asia.

Se presentan y discuten datos sobre la producción y uso de yuca, otros cultivos de raíces y tubérculos y granos alimenticios en Asia tropical, cubriendo el período 1961-82; también se dan datos globales. Con base en estos datos se analiza el futuro de la yuca en la región. [CIAT]

0406

25724 SINGH, R.B. 1986. Past performance and future prospects of cassava production in Asia and the Pacific region. (Desempeño pasado y futuros prospectos de la producción de yuca en Asia y en la región del Pacífico). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.387-409. Ingl., Res. Ingl. [Food & Agricultural Organization, Regional Office for Asia & the Pacific, Maliwan Mansion, Phra Atit Road, Bangkok 10200, Thailand]

Yuca. Producción. Productividad de raíces. Productividad. Economía. Desarrollo. Usos. Consumo. Fertilizantes. Costos. Sistemas de cultivo. Asia.

Se analizan la producción, productividad y área con yuca en 26 países de la región asiática-pacífica desde 1973-83. Esta región responde por cerca del 38% de la yuca producida en el mundo. La producción regional aumentó a una alta tasa de crecimiento anual de 7.4% durante este período, contra una tasa de crecimiento cero en el resto del mundo. Cerca del 70% del aumento en la producción se atribuyó a un aumento en el área y el restante 30% a un aumento en el rendimiento. Sin embargo, la tasa de crecimiento de la producción de yuca ha disminuído en años recientes. Los mayores limitantes de la producción son las restricciones del mercado, precios y apoyo institucional inadecuados, baja productividad en condiciones de temporal, base de germoplasma estrecha, falta de var. altas en rendimiento, tolerantes al estrés y ampliamente adaptadas, aplicación inadecuada y manejo ineficiente de fertilizantes y agua, y falta de tecnología apropiada para las condiciones de bajos insumos. Además de ser un alimento básico importante, especialmente en áreas marginales, la yuca podría emerger como una importante fuente de alimento para animales para cumplir con los requisitos de una rápida expansión de la producción animal en la región. Sin embargo, esto dependerá en gran medida de la competitividad de los precios de la yuca con los de los granos. Un incremento en la productividad y una reducción en los costos de producción por unidad son los enfoques más factibles para aumentar la competitividad de la yuca. Almidón, dulcificantes, gasohol y SCP son otros productos de la yuca. Pero hasta ahora la producción comercial de estos productos, a excepción del almidón, no es muy económica. De ahí, que se necesite investigación adicional para diversificar la utilización de las raíces de yuca. Además, las políticas económicas, agrícolas y nutricionales relacionadas con la yuca deberían estar bajo continua revisión para obtener lo mejor de este excepcional cultivo de raíz. [RA-CIAT]

0407

25546 SMITH, K. 1984. Thailand country report on cassava. (Informe de Tailandia sobre yuca). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.213-234. Ingl., Ilus.

Yuca. Yuca dulce. Yuca amarga. Cultivares. Producción. Procesamiento. Trozos de yuca. Pelets. Procesamiento en pequeña escala. Industrialización. Tapiocas. Almidón de yuca. MSG. Precios. Mercadeo. Aspectos socioeconómicos. Economía. Investigación. Desarrollo. Tailandia.

Se presenta la situación de la yuca en Tailandia. Es el segundo cultivo más importante económicamente después del arroz, y ha tenido un enorme impacto socioeconómico y político en el país. La mayoría de la yuca se procesa en pelets, trozos de yuca, almidón y glutamato de monosodio. Todos los pelets y trozos se exportan; del almidón, 60% se exporta y 40% se usa para consumo doméstico. Aunque la mayoría de las var. usadas son amargas, puesto que las raíces son procesadas, hay algunas var. dulces como Ha Na Tee y Yod Daeng que se cultivan en pequeña escala para consumo humano. Se dan datos de producción de yuca fresca y procesada, exportaciones e importaciones, precios y consumo. Se mencionan los institutos y universidades que están llevando a cabo investigación sobre el procesamiento y utilización de la yuca con el fin de diversificar el mercado y los usos de la yuca, al igual que los proyectos que están ejecutando. [CIAT]

0408

25274 STEGHART, P.B.; WHOLEY, D.W. 1984. A factory concept for integrated cassava processing operations: supporting and background information on the production of cassava chips. (Un concepto de fábrica para las operaciones del procesamiento integrado de yuca: información de apoyo y antecedentes de la producción de trozos de yuca). Vienna, United Nations Industrial Development Organization. UNIDO/IO/R.123. v.2,124p. Ingl., 233 Refs., Ilus.

Yuca. Trozos de yuca. Pelets. Producción. Cosecha. Equipo agrícola. Raíces. Pelado. Distribución. Almacenamiento. Mecanización. Secamiento al sol. Economía. Costos. Gaplek. Toxicidad. Nutrición animal. Nutrición humana. Tailandia. Indonesia.

Se presenta un proyecto para definir los requerimientos para trozos de yuca seca de alta calidad y para recomendar los mejores medios para alcanzar su producción y suministro. Se revisan las prácticas actuales de producción de trozos y pelets en cuanto a cosecha, preparación de las raíces, transporte y almacenamiento de las mismas, procedimientos para la elaboración de trozos (técnicas manuales y de producción mecánicas en gran escala), prácticas de secamiento de trozos en pequeña y gran escala mediante secamiento natural, elaboración de pelets a partir de trozos de yuca y estándares de calidad y su control. Se discuten aspectos económicos de la producción de trozos y pelets para los casos de Tailandia e Indonesia. [CIAT]

0409

25273 STEGHART, P.B.; WHOLEY, D.W. 1984. A factory concept for integrated cassava processing operations: the raw material cassava chips; production systems, quality criteria and techno-economic factors. (Un concepto industrial para las operaciones del procesamiento integrado de yuca: la materia prima, trozos de yuca; sistemas de producción, criterios de calidad y factores técnicos y económicos). Vienna, United Nations Industrial Development Organization. UNIDO/IO.582. v.1,137p. Ingl., Res. Ingl., 233 Refs.

Yuca. Producción. Usos. Toxicidad. Valor nutritivo. Comercio. Procesamiento. Economía. Aspectos socioeconómicos. Trozos de yuca. Distribución. Almacenamiento. Fábricas. Desarrollo. Industrialización. Secamiento. Secamiento al sol. Contenido de agua. Contenido de almidón. Contenido de fibra. Contenido de ceniza. Pelets.

Se presenta un proyecto para definir los requerimientos para trozos de yuca seca de alta calidad aptos y para una fábrica que produzca alimentos para consumo humano y otros productos, y para recomendar los mejores medios

prácticos para alcanzar su producción y suministro. Se discuten en detalle los antecedentes para el desarrollo de la yuca, los factores técnicos y económicos, estudios de casos y viabilidad económica de los sistemas de producción. Se presentan las técnicas de producción de trozos recomendadas, consideraciones agrícolas, operaciones poscosecha, métodos de producción y secamiento de trozos en pequeña y gran escala y manejo y almacenamiento de trozos. Se discuten las consideraciones de calidad y los estándares para los trozos de yuca en cuanto a tamaño y forma, composición química, contaminación microbiana y con materias extrañas, toxicidad de HCN y características físicas externas. Se analiza la relación entre la calidad de los trozos y el producto procesado y se presentan resultados de análisis de lab. de muestras de trozos obtenidas en Asia suroriental. [CIAT]

0410

25705 SUBRAMANIAN, S.R. 1986. Cassava in the agricultural economy of India. (La yuca en la economía agrícola de India). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.65-72. Ingl., 6 Refs. [Centre for Agricultural & Rural Development Studies, Tamil Nadu Agricultural Univ., Coimbatore 641003, India]

Yuca. Producción. Datos estadísticos. Productividad. Mercadeo. Costos. Precios. Ingresos. Tapioca perlada. Almidón de yuca. Utilización de residuos. Ganado. Alimentos y alimentación animal. Mano de obra. Riego. Trozos de yuca. India.

Se presenta la situación de la yuca en India. El área sembrada con yuca sólo representa un 0.2% del área cultivable del país y se localiza principalmente en los estados del sur, Kerala y Tamil Nadu. Se analizan la producción, el mercadeo, el procesamiento y la mano de obra, y se sugiere la integración de las etapas de producción y procesamiento. Se incluyen datos de producción, área sembrada y rendimiento (1967-82) en el país y en los estados arriba mencionados; se presentan también costos de producción para 1979. [CIAT]

0411

24419 SUPERINTENDENCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZONIA. BRASIL. 1983. Avaliacao da safra de mandioca. (Evaluación de la producción de yuca). In _____. Avaliacao da safra 1981/1982 de arroz, milho, feijao, mandioca cultivados na regiao norte. Belém-PA, Brasil, Departamento de Setores Produtivos. pp.51-63. Port., Ilus.

Yuca. Producción. Costos. Productividad. Brasil.

Se analiza el ciclo de cosecha de yuca de 1981-82 en la región norte brasilera (Rodonia, Acre, Pará, Amazonas, Amapá y Roraima), previo análisis de los ciclos de cultivos anteriores. La región norte participó con el 13.7% de la producción nacional de yuca en la cosecha de 1981-82. Los principales productores en la región fueron los Estados de Pará y Amazonas (77%). El mayor rendimiento de la región (17,397 kg/ha) se obtuvo en el Estado de Rodonia. Se analizan la producción, el rendimiento, el área cosechada, los principales municipios productores, las condiciones climáticas, la demanda de servicios mecanizados, mano de obra, costos de producción, mercados y producción de tariña para cada estado. Se presentan las perspectivas para la cosecha de 1982-83 en la región. [CIAT]

0412

24416 SUPERINTENDENCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZONIA. BRASIL. 1982. Avaliacao da safra da mandioca. (Evaluación de la producción de yuca). In _____ Avaliacao da safra 1980/81 de arroz, feijao, mandioca e milho, cultivados na regiao norte. Belém-PA, Brasil, Departamento de Setores Produtivos. pp.57-83. Port., Ilus.

Yuca. Producción. Costos. Productividad. Brasil.

Se analiza el ciclo de cosecha de yuca de 1980-81 en la región norte brasilera (Rodonia, Acre, Pará, Amazonas, Amapá y Roraima), previo análisis de los ciclos de cultivos anteriores. La región norte participó con el 12.2% de la producción nacional de yuca en la cosecha de ese año. Los principales productores en la región fueron los Estados de Pará (49.4%), Amazonas (27.3%) y Rodonia (12.9%). Se analizan la producción, el rendimiento, el área cosechada, los principales municipios productores, las condiciones climáticas, la demanda de servicios mecanizados, mano de obra, costos de producción, mercados y producción de fariña para cada estado. Se presentan las perspectivas para la cosecha de 1981-82 en la región. [CIAT]

0413

25562 TCHIENGUE, E. 1984. Transformation industrielle ou artisanale du manioc et autres tubercules au Cameroun. (Transformación industrial o artesanal de la yuca y otros tubérculos en Camerún). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.445-446. Fr.

Yuca. Procesamiento. Procesamiento en pequeña escala. Precios. Camerún.

Se presenta el procesamiento de la yuca en Camerún. La mayoría del procesamiento es llevado a cabo por pequeños artesanos. El Centre National d'Etudes et d'Expérimentation du Machinisme Agricole y el Centre d'Assistance aux Petites et Moyennes Entreprises están trabajando en el estudio y diseño de máquinas adaptadas. [CIAT]

0414

25709 TITAPIWATANAKUN, B. 1986. Cassava in the agricultural economy of Thailand. (La yuca en la economía agrícola de Tailandia). In Regional Workshop on Cassava in Asia, its Potential and Research Development Needs, Bangkok, Thailand, 1984. Proceedings. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.131-151. Ingl., Res. Ingl., 20 Refs., Ilus. [Dept. of Agricultural Economics, Faculty of Economics & Business Administration, Kasetsart Univ., Bangkhen, Bangkok 9, Thailand]

Yuca. Producción. Productividad. Procesamiento. Trozos de yuca. Almidón de yuca. Pelets. Costos. Mercadeo. Consumo. Usos. Productos alimenticios. MSG. Textiles. Industria del papel. Comercio. Precios. Tailandia.

Se presenta el mercado internacional del almidón de yuca y de la yuca seca para alimentación animal. El comercio del almidón de yuca se analiza dentro del contexto de la producción local, exportaciones, importaciones y consumo en EE.UU., Japón, Taiwán y países de la Comunidad Económica Europea. Se discute el uso de la yuca seca en la alimentación animal en el mercado internacional, considerando la demanda de carne y otros productos animales, el no. de animales que se alimentan con raciones comerciales mezcladas, y el precio de la yuca en relación con otros ingredientes de alimentos animales. [CIAT]

0415

25766 UGWU, B.O. 1985. The problem of inadequate supply of raw cassava for industrial cassava processing: a case study of the Nigerian Root Crops Production Company, Enugu, Nigeria. (El problema de inadecuada oferta de yuca cruda para el procesamiento industrial de la yuca: un estudio de caso de la Compañía Nigeriana de Producción de Cultivos de Raíces, Enugu, Nigeria). Agricultural Systems 18(3):155-170. Ingl., Res. Ingl., 17 Refs. [National Root Crops Research Inst., Umudike, Umuahia, Nigeria]

Yuca. Economía. Producción. Precios. Distribución. Mano de obra. Phenacoccus. Mononychellus. Desarrollo. Procesamiento. Nigeria.

Se presentan las razones que justifican el establecimiento de la Compañía Nigeriana de Producción de Cultivos de Raíces en Enugu. La Compañía no puede operar a capacidad total debido a la escasez de raíces de yuca para procesar. Se identifican los factores que ocasionan el abastecimiento inadecuado de yuca cruda a la Compañía y se proponen soluciones. Para propagar los beneficios de este proyecto a los agricultores en pequeña escala, como también para minimizar el problema del suministro de raíces de yuca, se sugiere que la Compañía organice a estos agricultores como contratistas (mediante asesoría técnica y el suministro de estacas de yuca mejorada, y ayudándoles a obtener crédito para la producción) y los anime a proveer por lo menos el 50% de sus requerimientos de raíces. [RA-CIAT]

0416

25526 WORKSHOP ON PROCESSING TECHNOLOGIES FOR CASSAVA AND OTHER TROPICAL ROOTS AND TUBERS IN AFRICA, ABIDJAN, IVORY COAST, 1983. Proceedings. (Actas). Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.1,82p. v.2,pp.83-510. Ingl., Fr., Ilus.

Yuca. Procesamiento. Industrialización. Tecnología. Economía. Comercio. Usos. Nutrición animal. Cultivo. Gari. Harinas compuestas. Productos de la panificación. Almidón de yuca. Alcohol. Africa.

Se realizó una reunión de trabajo sobre las tecnologías de procesamiento de yuca y otras raíces y tubérculos tropicales en Africa. Los objetivos fueron 1) reunir y diseminar conocimientos y experiencias recientemente adquiridas en cuanto a almacenamiento y procesamiento mecanizado e industrial en pequeña escala para yuca y otras raíces y tubérculos tropicales de Africa, como también evaluar la rentabilidad económica de estas técnicas de procesamiento; 2) definir tecnologías apropiadas para la producción industrial de preparaciones culinarias locales, con el fin de obtener productos más fáciles de utilizar; 3) definir las necesidades de transferencia de tecnología a nivel de aldea o a nivel industrial; 4) estudiar el uso de harina y almidón de tubérculos/raíces en harinas compuestas para propósitos de panificación. Los artículos presentados en esta reunión de trabajo se registran individualmente dentro de esta misma publicación bajo los siguientes no. consecutivos: 0243, 0244, 0251, 0301, 0318, 0320, 0326, 0328, 0331, 0332, 0333, 0334, 0335, 0336, 0337, 0338, 0340, 0341, 0342, 0344, 0348, 0351, 0352, 0358, 0368, 0379, 0380, 0385, 0386, 0389, 0392, 0393, 0394, 0398, 0403, 0404, 0407, 0413 y 0418. [CIAT]

0417

25573 WRIGHT, M. 1984. Tapioca—solutions to pressing problems. (Yuca - soluciones a problemas apremiantes). Bangkok Bank Monthly Review 25(11):450-455. Ingl., Ilus.

Yuca. Producción. Comercio. Mercadeo. Precios. Economía. Trozos de yuca. Pelets. Harina de yuca. Desarrollo. Tailandia.

En 1978, los pelets de yuca sobrepasaron el arroz en Tailandia para convertirse en el mayor productor de divisas con un total de exportaciones de yuca (pelets, harina, trozos) estimado en 6.03 TM en 1984. Tailandia es el mayor exportador de yuca con la mayor proporción dirigida a los países de la Comunidad Económica Europea. Francia se ha visto muy afectada por la importación de yuca un alimento animal relativamente económico, hacia la Comunidad Económica Europea, y ha usado su influencia para restringir las importaciones de yuca. En 1982, Tailandia y la Comunidad Económica Europea fijaron cuotas de importación de aprox. 5 TM/año con un impuesto de importación de 6%. Las futuras políticas tailandesas deberían enfatizar en la importancia del mejoramiento de la calidad, se deberían construir facilidades de almacenamiento para permitir a los agricultores y fabricantes minimizar pérdidas, se deberían buscar nuevos mercados para exportar e identificar cultivos sustitutos. [World Agricultural Economics and Rural Sociology Abstracts-CIAT]

0418

25564 YEO, G. 1984. Le plan manioc et le projet agro-industriel de Toumodi. (El plan yuca y el proyecto agroindustrial de Toumodi). In Workshop on Processing Technologies for Cassava and other Tropical Roots and Tubers in Africa, Abidjan, Ivory Coast, 1983. Proceedings. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. v.2,pp.469-484. Fr.

Yuca. Producción. Desarrollo. Programas de yuca. Cultivo. Economía. Usos. Mecanización. Procesamiento. Costa de Marfil.

Se presentan y discuten el plan yuca y el proyecto agroindustrial de Toumodi, Costa de Marfil. Los objetivos básicos de ambos son el mejoramiento del cultivo de la yuca y el establecimiento de una agroindustria para su procesamiento, normalizando así la demanda y estabilizando el precio. Se analizan su ejecución, dificultades, esfuerzos, logros y la investigación realizada. [CIAT]

Véase además 0229 0235 0243 0251 0294 0297 0308 0320 0326 0331 0334 0337 0338 0340 0342 0421 0423

K00 OTROS ASPECTOS ASOCIADOS

K01 Cultivos de Rotación e Intercalados

0419

25757 ASHOKAN, P.K.; NAIR, R.V.; SUDHAKARA, K. 1985. Studies on cassava-legume intercropping systems for the Oxisols of Kerala State, India. (Estudios de los sistemas de cultivos intercalados yuca-leguminosas para los Oxisoles en el Estado de Kerala, India). Tropical Agriculture (Trinidad) 62(4):313-318. Ingl., Res. Ingl., 9 Refs., Ilus. [College of Horticulture, P.O. Vellanikkara 680 654, Trichur, Kerala, India]

Yuca. Cultivos intercalados. Cultivares. Fríjol. Leguminosas. Productividad de raíces. Productividad. Características agronómicas. Análisis del suelo. N. P. K. Costos. Economía. Datos pluviométricos. Desyerba. India.

214

Se llevó a cabo un expt. de campo en la U. Agrícola de Kerala, India, para comparar el comportamiento de 5 leguminosas (caupí, maní, Vigna radiata, Vigna mungo y soya) en asociación con yuca. Los resultados de 3 años mostraron que el caupí puede ser el cultivo más remunerativo en asociación con la yuca en Oxisoles (suelos lateríticos) similares, con alta precipitación, de los trópicos húmedos. Los rendimientos de la yuca en monocultivo y en cultivo mixto fueron similares. El costo de desyerba podría reducirse en aprox. un 50% sembrando caupí como cultivo intercalado con la yuca. El agotamiento de la MO fue lento en parcelas asociadas. Los contenidos de N total y P y K disponible fueron mayores en parcelas asociadas. La altura, el no. de hojas, el no. de raíces y su contenido de MS de las plantas de yuca no fueron influenciados significativamente por los cultivos asociados. [RA-CIAT]

0420

23773 LEDUC, B. 1980. Culture de manioc sur les tests binomes. (Cultivo de la yuca en pruebas binomiales). In _____. Liaison recherche. Developpement IDESSA/ARSO; recherche de systemes stables de cultures vivrieres dans le Sud-Ouest. Résultats de la campagne 1979. Abidjan, Cote d'Ivoire, Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrieres. pp.17,68-90,143-145,183. Fr., 7 Refs.

Yuca. Cultivares. Cultivo. Sistemas de cultivo. Maíz. Arroz. Productividad de raíces. Prácticas de conservación del suelo. Costa de Marfil.

En el suroccidente de la Costa de Marfil, en las regiones de Zagne, San Pedro y Tabou, se hicieron varios ensayos de protección del suelo en 1978-79, con diferentes sistemas de cultivo, los cuales incluyeron yuca var. CB. La yuca no tuvo un efecto represivo sobre el arroz. La var. CB no fue muy apreciada por los agricultores; prefieren la local Bonoua. Los rendimientos prom. de la yuca en las pruebas con arroz, maíz y otros cultivos para las regiones de Zagne, San Pedro y Tabou fueron 4.35, 22.57 y 13.30 t/ha, resp. [CIAT]

0421

22863 MOHANKUMAR, C.R. 1982. Intercropping cassava with groundnut. (Cultivo intercalado de yuca y maní). In Central Tuber Crops Research Institute. Summary report: Lab to Land Programme Phase 1-1979-82. Trivandrum, India. Publication no.2. pp.23-24. Ingl., Ilus.

Yuca. Cultivos intercalados. Maní. Cultivo. Fertilizantes. N. P. K. Productividad. Ingresos. India.

Se describen brevemente la metodología y los resultados de la siembra de yuca intercalada con maní en Kerala, India, bajo el programa del Lab. al Campo, adelantado durante 1979-82 en las aldeas de Karippur, Manappuram, Munchirai y Gaj. Patti. El rendimiento de yuca de los híbridos Sree Visakham y Sree Sahya para las 4 localidades osciló entre 22.94-27.98 t/ha, con un prom. de 25.56 t/ha, y el rendimiento de maní, entre 440-817 kg/ha, con un prom. de 617 kg/ha, lo cual permitió aumentar los ingresos prom. e incrementar en un 50% la mano de obra. La incorporación de la leguminosa en el sistema de cultivo también ayudó al mantenimiento de la productividad del suelo. [CIAT]

0422

25215 RAO, M.R.; MORGADO, L.B. 1985. Consorciacao com a cultura da mandioca no Nordeste do Brasil; resultados atuais e perspectivas para futuras pesquisas. (Asociación con el cultivo de yuca en el nordeste

del Brasil; resultados actuales y perspectivas para futuras investigaciones). Petrolina-PE, Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Arido. Documentos no.32. 22p. Port., Res. Port., Ingl., 12 Refs., Ilus. [Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Arido, Caixa Postal 23, 56.300 Petrolina-PE, Brasil]

Yuca. Sistemas de cultivo. Cultivos intercalados. Siembra. Espaciamiento. Fertilizantes. N. P. K. Cosecha. Registro del tiempo. Maíz. Fríjol. Caupí. Brasil.

Se revisan los sistemas tradicionales de siembra y algunos resultados exptl., así como las perspectivas para el mejoramiento de los sistemas de asociación a base de yuca. La yuca se asocia principalmente con maíz, fríjol o caupí, individual o conjuntamente. La ventaja de la asociación de este cultivo en sistemas diferentes osciló entre 80-100%, en comparación con el monocultivo. La yuca sembrada en hileras dobles (2.00 x 0.60 x 0.60 m) mejoró el rendimiento de las asociaciones, pero ningún estudio determinó si este efecto podía obtenerse en hileras individuales con espaciamientos mayores. Investigaciones futuras deberían incluir a) identificación de genotipos compatibles para asociación; b) definición de niveles y métodos para la aplicación de fertilizantes, especialmente en regiones de buena precipitación; c) efecto de la asociación en la incidencia de plagas y enfermedades; d) identificación de asociaciones alternas (soya, maní, girasol y sorgo); e) posibilidad de asociar yuca cosechada a los 12 meses; y f) comparación de diferentes alternativas de sistemas de siembra, con diferentes prácticas y manejos del suelo. [RA-CIAT]

0423

25506 WADE, M.K.; SANCHEZ, P.A. 1984. Productive potential of an annual intercropping scheme in the Amazon. (Potencial productivo de un esquema anual de cultivos intercalados en Amazonas). Field Crops Research 9(3-4):253-263. Ingl., Res. Ingl., 18 Refs., Ilus. [North Carolina State Univ., Dept. of Soil Science, Tropical Soils Research Program, P.O. Box 7619, Raleigh, NC 27695, USA]

Yuca. Cultivos intercalados. Cultivares. Caupí. Soya. Maíz. Arroz. Maní. Siembra. Espaciamiento. Registro del tiempo. Fertilizantes. N. Economía. Ingresos. Producción. Productividad de energía. Contenido proteínico. Perú.

Un sistema de cultivos múltiples, diseñado según el esquema de siembra local tradicional, fue la base de un expt. realizado en un Paleudult Típico cerca a Yurimaguas, Perú. El sistema utilizó siembra intercalada y de relevo para producir 4 y 5 cultivos/año en 2 años consecutivos. Se cuantificó el efecto de espaciamientos entre hileras de 1, 2 y 3 m en cultivos con componentes altos (maíz y yuca var. Huallagina), intercalados con cultivos de corta estatura (soya y caupí) durante el primer año y con arroz secano, maní y caupí en el segundo año. Los testigos en monocultivo se sembraron simultáneamente con cada uno de los componentes del cultivo intercalado. También se estudió el efecto de varias tasas de N en la productividad de cada patrón de cultivo. A medida que se ampliaba el espacio entre hileras, disminuían los rendimientos del maíz y de la yuca, a la vez que aumentaban los rendimientos de los cultivos acompañantes cortos. El patrón de intercalamiento de 1 m fue 30% más eficiente en la producción de rendimientos de cultivo que los correspondientes monocultivos, según se midió con la relación de equivalencia área-tiempo (REAT = 1.3). Este tratamiento también produjo ingresos, calorías y proteínas con una tasa igual o mayor que la de los monocultivos en rotación o la de los testigos en monocultivo. Los intercalamientos de 2 y 3 m produjeron ingresos, calorías y proteínas con tasas similares a las de los monocultivos, y

presentaron valores REAT cercanos a la unidad. Solamente el maíz (en ambos años) y la soya (en el primer año, sin nodulación) respondieron a las aplicaciones de N; estas tasas no afectaron los valores REAT. La tasa de producción de ingresos, calorías y proteínas mediante el sistema de intercalamiento aumentó con la adición de N en el primer año, más no así durante el segundo. Un sistema de cultivos múltiples, como el utilizado en este expt. (con un espaciamiento entre hileras de 1 m), sería biológica, económica y nutricionalmente igual o más productivo que los monocultivos correspondientes, y podría proporcionar otros beneficios, tales como una mayor estabilidad en los ingresos, presión reducida de malezas y susceptibilidad reducida a la erosión del suelo. [RA-CIAT]

0424

23068 XAVIER, J.J.B.N.; NOGUEIRA, O.L.; SA SOBRINHO, A.F. DE 1982. Mandioca em rotacao com culturas de ciclo curto (milho x feijao caupi). [La yuca en rotación con cultivos de ciclo corto (maíz x caupí)]. Manaus-AM, Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execucao de Pesquisa de Ambito Estadual de Manaus. Pesquisa em Andamento no.35. 2p. Port. [Unidade de Execucao de Pesquisa de Ambito Estadual de Manaus, Caixa Postal 455, 69.000 Manaus-AM, Brasil]

Yuca. Sistemas de cultivo. Cultivos de rotación. Maíz. Caupí. Brasil.

Para estudiar la conveniencia de las rotaciones de cultivo en las condiciones físicas y químicas del suelo (Manaus, Brasil), se evaluaron los siguientes tratamientos: maíz fertilizado + fríjol fertilizado + yuca, maíz fertilizado + fríjol fertilizado + yuca fertilizada; yuca fertilizada + yuca, yuca + yuca. Las cosechas de maíz y fríjol proporcionaron rendimientos de 2467 y 717 kg/ha, resp., y la yuca presentó un crecimiento óptimo. [CIAT]

Véase además 0235 0239 0241 0242 0245 0246 0289 0292 0294 0298 0338 0360 0370 0371 0374 0377 0378 0382 0383 0384 0399 0401

K02 Estudios Descriptivos y Comparativos

Véase 0207

ABREVIATURAS Y ACRONIMOS

A	Angstrom(s)
AAB	Acido abscísico
ac	Acre(s)
ADN	Acido desoxirribonucleico
Afr.	Afrikaans
AG	Acido giberélico
AGV	Acidos grasos volátiles
AIA	Acido indolacético
AIB	Acido indolbutírico
Al.	Alemán
alt.	Altitud
AMV	Virus del mosaico de la alfalfa
ANA	Acido alfa-naftalenacético
aprox.	Aproximadamente
ARN	Acido ribonucleico
atm.	Atmósfera
atm	Medida de presión
ATP	Trifosfato de adenosina
BBMV	Virus del mosaico del haba
BCMV	Virus del mosaico común del fríjol
BGMV	Virus del mosaico dorado del fríjol
BGYMV	Virus del mosaico amarillo dorado del fríjol
BPMV	Virus del moteado de la vaina del fríjol
BRMV	Virus del mosaico rugoso del fríjol
BSMV	Virus del mosaico sureño del fríjol
BYMV	Virus del mosaico amarillo del fríjol
°C	Grados centígrados (Celsius)
ca.	Cerca de
CAMD	Enfermedad del mosaico africano
CAMV	Virus del mosaico africano de la yuca
CBB	Añublo bacteriano de la yuca
CCD	Cromatografía de capa delgada
CE	Concentrado emulsionable
CGL	Cromatografía gas-líquido
cm	Centímetro
concn.	Concentración
CPF	Concentrado proteínico foliar
C.V.	Coeficiente de variación
cv.	Cultivar(es)
2,4-D	Acido 2,4-diclorofenoxiácético
DAF	Duración del área foliar
DBO	Demanda bioquímica de oxígeno
Depto.	Departamento
DNA	Dinucleótido de nicotinamida y adenina
DQO	Demanda química de oxígeno
EB	Energía bruta
EDTA	Acido etilendiaminotetraacético
p. ej.	Por ejemplo
ELISA	Ensayos inmunológicos de absorción con conjugados enzimáticos
EM	Energía metabolizable
EP	Ensayos Preliminares, CIAT
Esl.	Eslovaco
Esp.	Español
expt.	Experimento(s)
exptl.	Experimental(es)
°F	Grados Fahrenheit
Fr.	Francés
g	Gramo(s)
gal	Galón(es)
h	Hora(s)
ha	Hectárea(s)
HCN	Acido cianhídrico
HIS	Harina integral de soya
HIY	Harina integral de yuca
Hol.	Holandés
HR	Humedad relativa
HY	Harina de yuca
i.a.	Ingrediente activo
IAF	Indice de área foliar
IBYAN	Vivero Internacional de Rendimiento y Adaptación de Fríjol, CIAT
IC	Indice de cosecha
i.e.	Es decir
Ilus.	Ilustrado
Ingl.	Inglés
Ital.	Italiano
Jap.	Japonés
Kcal	Kilocaloría
kg	Kilogramo(s)
km	Kilómetro(s)
Knap	Naftenato potásico
kR	Kiloroentgen
l	Litro(s)
lat.	Latitud
lb	Libra(s)
LD_{50}	Dosis letal media
lx	Lux
M	Molar
m	Metro(s)
Mal.	Malayo
max.	Máximo

MCE	Mercado Común Europeo
meq	Miliequivalente(s)
met.	Metionina
mg	Miligramo(s)
min.	Mínimo
min	Minuto(s)
ml	Mililitro(s)
mm	Milímetro(s)
MO	Materia orgánica
MS	Materia seca
NADH	Nicotinamida adenina reducida
NDT	Nutrimentos digestibles totales
no.	Número
oz	Onza(s)
p.	Página
Pa	Pascal(es)
PC	Proteína cruda
PCNB	Pentacloronitrobenzeno
pH	Concentración de iones de hidrógeno
PM	Polvo mojable
p.mol.	Peso molecular
pp.	Páginas
ppcm	Partes por cien millones
ppm	Partes por millón
prom.	Promedio
PSI	Presiembra incorporado
pulg.	Pulgada(s)
RAY	Residuos de almidón de yuca
Ref(s).	Referencia(s)
REP	Relación de eficiencia proteínica
Res.	Resumen
RHY	Residuos de harina de trozos de yuca
resp.	Respectivo(amente)
RET	Relación equivalente de tierra
RPN	Relación proteínica neta
rpm	Revoluciones por minuto
Rum.	Rumano
Rus.	Ruso
SCN	Tiocianato
SCP	Proteína unicelular
DSS	Dodecil sulfato sódico
seg	Segundo
sp.	Especie
spp.	Especies
t	Tonelada(s)
Tai.	Tailandés
TAN	Tasa de asimilación neta
TEG	Tasas de entrada de glucosa
TCC	Tasa de crecimiento del cultivo
TCR	Tasa de crecimiento relativo
temp.	Temperatura
TMV	Virus del mosaico del tabaco
TFH	Tasa de formación de hojas
UPN	Utilización proteínica neta
UV	Ultravioleta
var.	Variedad(es) Varietal(es)
VB	Valor biológico
VEF	Vivero del Equipo de Fríjol, CIAT
vol.	Volumen
vpm	Volumen por millón
vs.	Versus
W	Vatios
%	Porcentaje
>	Más que, mayor que
<	Menos que, menor que
≤	Igual o menor que
≥	Igual o mayor que
±	Más o menos que
/	Por

224

Indice de Autores

ABENOJA, L.A.
0238

ACOSTA, M.D.
0347

ADJURLOLO, S.K.
0326

AGUIH, N.N.
0327

AGOSTINI, H.
0346

AHMAD, K.U.
0349

AJIBOLA, O.O.
0218

ALLEM, A.C.
0206

ALOSPLETO, K.
0394

ANANTHARAMAN, M.
0350

ANDERSON, V.
0351

ANIMBO, A.M.
0328 0352

APILAR, E.
0290

ARCE, S., R.
0232

ARENE, O.O.
0233

ASHOKAN, P.K.
0417

ASIEGBU, J.E.
0329

ATKINSON, D.R.
0353

AUMAITRE, A.
0304

AYANRU, D.K.S.
0217 0281

AYERMOR, G.S.
0251

AZIZ, Z.A.
0213

BADILLO-FELICIANO, J.
0284

BAI, K.V.
0264

BALDIZAN, A.
0305

BANGUN, P.
0250

BARRETT, D.M.
0252

BARTSCH, W.
0318

BATERNA, J.P.
0238

BAUTISTA, O.K.
0254

BAYGGU, A.J.
0389

BEDERE, C.
0297

BELLO, R.W.
0322

BENNETT, F.D.
0269

BEPPU, K.
0224

BEST, R.
0395

BISEN, S.S.
0323

BLAIN, D.
0354

BLOM, P.T.
0355

BOHER, B.
0256

BONDAR, G.
0282

BORREN, C.
0356

BOSTER, J.S.
0207

BOURDON, J.P.
0357

225

BREBEL, P.M.
0358

BRESSANI, R.
0300

BROCCATELLI, A.
0366

BROWN, P.G.
0270

BUCK, R.A.
0262

BUITRAGO, J.
0310

BURITICA, P.
0257

CACERES A., L.A.
0208

CADAVID L., L.F.
0227

CALEFFI, A.
0306

CAMPOS, S.D. DA S. DE
0321

CARIOCA, J.O.B.
0345

CARTERON, R.
0297

CASTANEDA, I.
0343

CENTRAL TUBER CROPS RESEARCH INSTITUTE
0237 0357 0360

CENTRO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO, BRASIL
0361

CEREDA, M.P.
0317

CHALWE, K.D.
0334

CHANG, S.K.
0207 0214 0230 0240 0241 0285 0286 0310 0352 0363 0364 0365 0312

CISSE, F.M.
0368

CIVERJOLO, F.L.
0258

COCK, J.H.
0211 0242 0313

COLEMAN, D.F.
0210

CONSTANT, J.L.
0297

CONTRERAS G., J.
0223

COSTA, J.G.
0307

COURSEY, D.G.
0253

COUTTS, P.H.A.
0262

CROIX-MARIE, F.
0331

CURSO NACIONAL EL CULTIVO DE YUCA Y SUS USOS ALTERNATIVOS, 1er., QUITO ECUADOR
0366

DANIEL, J.F.
0255

DAVIS, M.
0351

DE JONG, G.
0370

DEBES, C.
0367

DIXON, R.
0303

DOGHAL, N.P.
0323

DRAME, M.M.
0368

DU PLESSIX, Y.J.
0243 0244

ECKEBIL, J.P.
0369

EL-SHANKAWY, M.A.
0211

ELIAS, L.G.
0300

ENRIQUEZ T., J.
0370

EZULIKE, T.O.
0283

FATAO, L.
0371

FERGUSON, T.U.
0243

FERNANDES, R.
0343

226

FERREIRA FILHO, J.R.
0287

FERREIRA, C.
0274

FERREIRA, L.J.
0400

FINDLEY, W.M.
0258

FUENTES V., F.
0203

FUJIMOTO, S.
0224

FUKUDA, C.
0256

FUKUDA, W.M.S.
0256

FUNDACION PARA EL DESARROLLO INDUSTRIA Y AGRICOLA DEL QUINDIO
0372

GAPASIN, J.P.
0373

GHARIA, M.M.
0323

GHOSH, J.P.
0249

GOMEZ, J.
0215 0219 0220 0317 0395

GONZALEZ A., A.
0296

GONZALEZ, F.
0343

GURAKUMAR, K.
0293

GREENFIELD, J.N.
0348

GRIFFITH, E.S.
0311

GRIFFIN, J.
0332

GUGNANI, H.C.
0337

GURITAO, B.
0247 0374

HAHN, S.K.
0280

HAMILTON, M.A.D.
0262

HAN, M.H.
0346

HAN, Y.T.
0346

HARRISON, H.D.
0266

HERNANDEZ, L.
0260

HERREN, H.R.
0271 0272

HEYS, G.
0333

HIZUKURI, S.
0225

HOELLER, K.H.
0227

HOSSEIN, A.M.
0209 0214 0230 0240 0241 0265 0296
0330 0362 0363 0364 0365

IKOTUN, T.
0257

IMAI, K.
0212 0216

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIO PARA LA AGRICULTURA
0375

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS, MEXICO
0289

ISSEMBE
0352

IZUMKUN-SIDUHIO, B.O.
0221

JANSSEN, B.
0376

JARMAN, T.R.A.
0353

JAYASINGHE, J.
0263

JAYAWARDENA, S.D.G.
0377

JIMENEZ, I.
0310

JOAO, W. DA S.J.
0300

JOS, J.J.
0264 0371

227

KARONDO, P.
0299

KALAISSAKIS, P.
0315

KANDA, A.
0212

KAPUTO, V.T.
0334

KAWANO, K.
0299

KHAJAREKN, J.M.
0308

KHAJAREKN, S.
0308

KUCHELEFF, P.
0297

KULLOST, J.A.
0342

KRUTKON, T.
0231

KUMAR, A.
0222

LABERNY S., R.
0254

LAMI, U.
0379

LAMEIRA, U.A.
0291

LAN, G.J.
0207 0214 0230 0240 0241 0255 0256
0330 0362 0363 0364 0365

LAPTEY, R.L.
0335 0360

LAW, A.T.
0307

LEDUC, J.
0420

LEE, U.R.
0345

LEE, K.J.
0345

LEIBNER, D.L.
0220

LEMM, K.M.
0271 0272

LIAN, T.S.
0207 0214 0230 0240 0241 0255 0256
0330 0350 0362 0363 0364 0365 0381
0382

LIENER, T.E.
0303

LIMA, U. DE A.
0317

LUCKARD, J.M.
0210

LUCKARD, R.G.
0210

LOPEZ Z., M.
0243

LOPEZ, L.L.
0373

LOZANO, J.C.
0257 0261

LUJAN, M.
0343

LYNAM, J.K.
0383

MAAS, J.L.
0253

MANEP, J.H.
0310

MANDIGUE, L.A.
0227

MARISCAL, A.A.
0293 0334

MARTINEZ, J., U.
0232

MARTINEZ V., R.
0232

MAZUMDA, J.
0301

MOINGA, M.J.
0320

MCALLAN, A.J.
0311

MCELO, R.P. DE
0312

MCLU, J.F.
0312

MICHE, J.C.
0325 0336

MOFUR, L.H.
0336

MOHANKUMAR, S.P.
0421

MONTALDO, A.
0347 0389

MOORE, C.P.
0313

MORAES, G.W.G. DE
0270

MOREIRA, H.A.
0312

MORENO, E.A.H.
0314

MORGADO, L.G.
0422

MORIYA, T.
0212

MSADAHA, M.A.M.
0337

MUENDANE, C.
0338

MURO, M.A. DE
0345

N'BONGUE, R.
0389

NAGAHAMA, T.
0224

NAIK, N.G.
0264

NAIK, R.B.
0397

NAIK, R.G.
0246 0292

NAIK, R.V.
0419

NAYAR, H.M.
0292

NELSON, G.C.
0390

NIMAN, K.N.
0391

NJOKU, G.O.
0235

NOGUEIRA, C.L.
0424

NOMA, A.T.
0220

NUGROHO, J.H.
0227

NWANA, I.E.
0273

NYANIN, O.O.
0392 0393

NZELIBE, F.K.
0339

NZIEFFE, A.
0340

ODEBIYI, J.A.
0283

ODERA, F.P.
0320

OLYMPIO, H.K.
0341 0394

ONYEKWERE, O.O.
0342

OSPINA, B.
0395

OYENIRAN, J.O.
0302

PACHECO, D.H.
0396

PACUMBABA, R.P.
0265

PALANISWAMI, M.S.
0294

PAPADOPOULOS, G.
0315

PARK, Y.K.
0345

PARKA, O. DE
0305

PARKA, R.
0305

PAULINO, L.A.
0405

PAVLOVSKAYA, G.E.
0325

PLUKAZA, A.
0297

PEREZ, M.
0343

PERKIN, J.
0297

PIANO, L.N.
0209 0214 0230 0240 0241 0285 0286
0350 0362 0363 0364 0365

PINO A., J.A.
0290

PIZZINATTO, A.
0321

229

PORTELA, R.
0310

PORTO, M.C.M.
0211

QUEVEDO, M.A.
0254

QUIZADA L., D.
0322

RADHAKRISHNAN, V.V.
0293

RAJAGURU, A.S.D.
0316

RAJENDRAN, P.G.
0397

RAKOTOMANAHARY, J.P.
0398

RAMANATHAN, S.
0350

RAMANUJAM, T.
0204

RAMASWAMY, N.
0293

RAO, M.R.
0422

RAVELOMANANTSOA, J.
0393

RAVINDRAN, V.
0316

REGIONAL WORKSHOP ON CASSAVA IN ASIA, ITS POTENTIAL AND RESEARCH DEVELOPMENT NEEDS, BANGKOK, THAILAND
0399

REIS, A.T. DOS
0400

RIEL, S.K.
0345

RIBEIRO, A.F.
0274

ROBERTS, I.M.
0260

ROBERTSON, I.A.D.
0267 0268

ROBINSON, D.J.
0266

ROCHA, G.V. DA
0256

ROCHE, F.C.
0401

RODRIGUES, F. DE M.
0307

RODRIGUEZ M., S.
0234 0236

RODRIGUEZ N., A.
0234

RODRIGUEZ P., A.
0234

RODRIGUEZ, F.
0402

ROEGE, A.
0344

SA SOUZINHO, A.F. DE
0424

SAKUDO, J.
0403

SANCHEZ, P.A.
0423

SANTAMARIA M., E.
0273

SANTOS, C.D.
0274

SANWAL, G.G.
0222

SARKARBHUTI, Y.
0404

SARMA, J.S.
0405

SASSER, M.
0258

SCHMITT, A.T.
0275

SCHOONHOVEN, A. VAN
0276

SELESI, V.M.D.
0337

SERNA, A.D.P.
0338

SHARMA, H.K.
0373

SHARMA, V.C.
0217

SHIRASAKA, K.
0225

SIEVERDING, E.
0223

230

SILVA, O.R. DA
0307

SILVA, V.G. DA
0307

SINGH, R.G.
0406

SINTHUPRAKA, S.
0235 0290

SITOMPUL, S.A.
0374

SMITH, N.
0407

SOARES, L.A.
0270

SOMARAJU, R.
0295 0297

SONI, P.L.
0323

SRIVASTAVA, H.C.
0323

STEGHART, P.I.
0408 0409

STEIN, V.L.
0262

SUBRAMANIAN, S.R.
0410

SUDHAKARA, K.
0417

SUGANUMA, T.
0224

SULLIVAN, D.J.
0277

SUNDARARAJAN, S.
0295

SUPERINTENDENCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZONIA, BRASIL
0411 0412

SWINKELS, J.J.M.
0324

TAKEDA, Y.
0325

TCHIENGUE, P.
0411

TERRA, W.R.
0274

THANAPPAN, M.
0274

THAPPEN, C.
0235 0290

TIRAPIRATANAKUN, B.
0414

TREGUNOV, N.N.
0325

TURNBULL, J.
0351

UGOCHUKWU, E.N.
0241

UKWU, S.U.
0415

UYL, M.Y.
0236

VALDIVIESO, M.
0215 0219 0220 0317

VAZQUEZ D., E.
0249

VELASCO, A.C.
0263

VENEZUELA, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA
0237

VIANA, J. DE A.C.
0312

VIJAYAKUMAR, M.
0295

VILLAMAYOR JUNIOR, F.G.
0247

VREUGDENHIL, D.
0276

WADE, M.K.
0423

WARGUNDU, J.
0250

WEITE, Z.
0298

WELSCH, D.F.
0391

WHOLEY, D.J.
0353

WHOLEY, D.W.
0408 0409

WORKSHOP ON PROCESSING TECHNOLOGIES FOR CASSAVA AND OTHER TROPICAL ROOTS AND TUBERS IN AFRICA, ABIDJAN, IVORY COAST
0416

WOUNDAH, G.O.
0210

231

WRIGHT, M.
0417

XAVIER, J.J.I.N.
0424

XIONG, L.
0293 0371

XUECHENG, T.
0293 0371

YANAGISAWA, T.
0216

YASEEN, M.
0278 0279 0280 0281

YEO, G.
0418

YUSUF, Z.A.M.
0346

ZIRAS, L.
0313

Indice de Materias

ABONOS
0239 0360 0397
ESTIERCOL
0329

ACARICIDAS
0217 0239 0370

ACAROS PERJUDICIALES
0235 0239 0242 0243 0276 0282 0283
0288 0297 0353 0359 0399 0415
MONONYCHELLUS TANAJOA
0217 0237 0267 0370 0379
OLYGONYCHUS PERUVIANUS
0237
TETRANYCHUS CINNABARINUS
0246 0379
TETRANYCHUS URTICAE
0237 0370 0374 0384 0401

ACIDO ASCORBICO
0343

AFLATOXINAS
0299 0338

AISLAMIENTO
ENFERMEDADES Y PATOGENOS
0257 0258 0263

ALCOHOL
0358
FERMENTACION
0343
PROCESAMIENTO
0252 0318 0345 0353 0385 0416
PRODUCCION
0292 0346 0353 0365 0404
USOS
0252 0292 0318 0345 0346 0353 0385
0404 0416

ALIMENTOS Y ALIMENTACION ANIMAL
0234 0252 0289 0306 0307 0308 0309
0310 0311 0312 0313 0314 0315 0316
0330 0370 0391 0363 0385 0390 0392
0403 0404 0407 0408 0410 0414 0417

ALEYRODIDAE
0237 0267 0268 0269 0370

ALMACENAMIENTO
0235 0237 0241 0242 0249 0251 0253
0254 0292 0301 0302 0310 0328 0335
0353 0359 0370 0376 0380 0384 0401
0403 0409

ALMIDON DE YUCA
0371
ALCOHOL
0252 0318 0345 0346 0353 0385 0404
0416

ALMACENAMIENTO
0253 0353 0359 0376 0390

ALMIDONES INDUSTRIALES
0414
ANALISIS
0222 0225 0319 0321 0323
COMERCIO
0364 0365 0374 0381 0383 0385 0390
0398 0404 0414 0416
CONSUMO
0252 0364 0365 0374 0376 0381 0383
0390 0404 0414
COSTOS
0353 0364 0374 0376 0381 0383 0390
0400 0410 0414
DEXTRINAS
0353
EMPAQUE
0376
ENZIMAS
0222 0332 0345
FABRICAS
0320 0376
FERMENTACION
0319 0345 0376
GELATINIZACION
0323 0324 0330
GLUCOSA
0353 0365
HIDROLISIS
0332
INDUSTRIALIZACION
0318 0320 0344 0353 0376 0379 0402
0407 0416
MERCADEO
0253 0364 0365 0376 0383 0385 0390
0394 0398 0400 0404 0407 0410 0414
MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL
0319 0345 0346 0359
PRECIOS
0353 0374 0376 0381 0383 0390 0394
0398 0404 0407 0410 0414
PROCESAMIENTO
0252 0253 0318 0320 0323 0324 0330
0332 0344 0345 0353 0364 0368 0376
0379 0380 0385 0394 0398 0402 0407
0414 0416
REQUERIMIENTOS HIDRICOS (PROCESAMIENTO)
0353 0376
SECAMIENTO
0252 0330 0376 0379
TAMAÑO DE PARTICULAS
0323 0324
TEXTILES
0414
USOS
0252 0314 0320 0322 0325 0330 0345
0346 0353 0365 0368 0374 0379 0380
0381 0383 0385 0390 0394 0404 0407
0410 0414 0416
VISCOSIDAD
0321 0323 0324 0325

ALMIDONES INDUSTRIALES
0414

ALMIDONES MODIFICADOS
0353

233

ALTURA DE LA PLANTA
0227 0234 0249 0250 0295

ALUMINIO
0227

AMERICA LATINA
COMERCIO
0348
MERCADEO
0348
PRODUCCION
0348

AMINOACIDOS
0220 0100
VALOR DIETETICO
0358

ANALISIS DEL SUELO
0227 0229 0237 0327 0329 0378 0419

ANALISIS ESTADISTICO
0207 0210 0218 0249 0249 0299 0317
0321 0334

ANASTREPHA MANIHOTI
INSECTICIDAS
0370

ANASTREPHA PICKELI
INSECTICIDAS
0370

ANIMALES DOMESTICOS
0304 0305 0306 0307 0310 0311 0312
0314 0315 0316 0357 0358 0410

ANIDOMYTILUS ALBUS
0237
CONTROL DE INSECTOS
0246 0276
INSECTICIDAS
0370

ARADO
0237 0239 0371

AREA FOLIAR
0210 0213 0214 0227 0247 0249 0285
0364

ASIMILACION DE LA PLANTA
0212 0216

ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0320 0340 0347 0350 0354 0355 0356
0360 0361 0362 0373 0375 0378 0382
0384 0396 0401 0402 0407 0409

ASPERGILLUS
0299

AVES DE CORRAL
0316 0358

AZUFRE
0246

ATTA
0237
CONTROL DE INSECTOS
0276

BACTERIOSIS
0235 0237 0242 0243 0255 0257 0258
0353 0374 0379 0384 0389 0401
CONTROL DE ENFERMEDADES
0240
RESISTENCIA
0256 0285 0288 0296 0297

BANANO-PLATANO
0376

BARBECHO
0327 0376

BATATA
0238 0245 0345 0389

BEBIDAS
0334

BEVERIA
0237 0267 0268
CONTROL DE INSECTOS
0276
INSECTICIDAS
0370
RESISTENCIA
0283

BIOLOGIA DEL INSECTO
0267 0268 0271 0273 0274 0276 0282
0283

BIOQUIMICA
0222 0224

BOLIVIA
0279

BORO
0246

BRASIL
0208 0236 0257 0270 0274 0275 0281
0282 0287 0291 0307 0312 0314 0319
0321 0345 0358 0422 0424
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0361
MERCADEO
0361 0409
PRODUCCION
0361 0400 0411 0412

BROTES
0247 0250 0255 0265

CALCIO
0217 0245 0327
DEFICIENCIAS
0230
PRODUCTIVIDAD DE RAICES
0230 0243

CAMERUN
0413
COMERCIO
0385
MERCADEO
0385
PRODUCCION
0336 0369 0385

CARPOLONCHAEA CHALYBEA
0237

-234-

INSECTICIDAS
0370
RESISTENCIA
0296

CARIBE
0232 0234 0245 0248 0260 0280 0281
0284 0296 0343

CAZABE
0347

CECIDOMYIIDAE
0237 0276 0370

CERCOSPORA CARIBAEA
0237 0370
RESISTENCIA
0277

CERCOSPORIDIUM HENNINGSII
0235 0237 0364 0370
CONTROL DE ENFERMEDADES
0240
RESISTENCIA
0285 0289 0297

CERCOSPORA VICOSAE
0364 0370
CONTROL DE ENFERMEDADES
0240
RESISTENCIA
0289

CEREALES
0324 0356 0375 0405 0415 0422 0423
0424

CHICKWANGUE
0343

CIANOGENESIS
0357

CIANUROS
0217 0221 0253
DESTOXICACION
0317

CITOGENETICA
0206 0208

CITOLOGIA
0285

CLONES
0217 0234 0256 0270 0273 0275
CARACTERISTICAS AGRONOMICAS
0295

COBRE
0230 0364

COLOMBIA
0211 0214 0220 0224 0229 0239 0253
0267 0276 0277 0310 0313
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0356 0376 0402
MERCADEO
0375 0395
PRODUCCION
0356 0372 0395

COMERCIO
0343 0357 0367 0399 0405
ALMIDON DE YUCA
0364 0365 0374 0381 0383 0395 0398
0399 0404 0414 0416
COMPRIMIDOS
0383 0385 0404 0409 0414 0417
GARI
0385 0416
HARINA DE YUCA
0365 0385 0393 0404 0417
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0385
TAPIOCAS
0365 0370
TROZOS DE YUCA
0364 0365 0381 0383 0395 0404 0409
0414 0417

COMPONENTES DE ALIMENTOS PARA ANIMALES
0305 0307 0309 0310 0311 0312 0390

COMPOSICION
0213 0220 0223 0229 0230 0234 0237
0241 0284 0295 0297 0298 0299 0295
0298 0302 0304 0311 0313 0317 0349
0387 0388 0409 0423
ALMIDON DE YUCA
0252 0319 0323 0324 0325 0353 0359
0364 0365 0376
HARINA DE YUCA
0300 0342 0358 0365
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0252 0301 0306 0310 0312 0316 0334
0342 0358
HOJAS
0214 0215 0216 0217 0219 0261 0310
0316
PAICES
0215 0217 0221 0254 0310 0370
TALLOS
0215 0217 0219 0226 0247 0248
TAPIOCAS
0365

COMPRIMIDOS
0308 0309 0393 0404 0406 0417
PROCESAMIENTO
0252 0330 0385 0407 0409 0414

CONGO
0255
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0340
COMERCIO
0385
MERCADEO
0395
PRODUCCION
0331 0395

CONTENIDO DE AGUA
0213
HARINA DE YUCA
0300
TROZOS DE YUCA
0409

CONTENIDO DE ALMIDON
0220 0221 0227 0247 0248 0254 0285
0287 0291 0295 0298 0339 0376 0423

35

CONTENIDO DE CENIZA
0219 0300 0306 0310 0312 0313 0316
0323 0324 0349 0409

CONTENIDO DE HCN
0220 0223 0294 0288 0295 0298
ALMIDON DE YUCA
0252 0359
CORTEZA
0217
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0252 0310 0316
HOJAS
0217 0219 0261 0310 0316
RAICES
0217 0221 0310
TALLOS
0217 0219
TROZOS DE YUCA
0252 0317

CONTENIDO DE HIDRATOS DE CARBONO
0220 0229 0295 0300 0311 0351 0365

CONTENIDO PROTEINICO
0220 0300 0306 0311 0312 0313 0323
0324 0349 0358 0423
HOJAS
0219 0310 0316
RAICES
0310
TALLOS
0219

CONTENIDO VITAMINICO
0349

CONTROL BIOLOGICO
ACAROS PERJUDICIALES
0276 0283 0288 0370
BACTERIOSIS
0288
INSECTOS PERJUDICIALES
0269 0270 0272 0275 0276 0278 0279
0280 0288 0370
MICOSIS
0370
VIROSIS
0288 0370

CONTROL DE ACAROS
0248 0276 0282
ACARICIDAS
0217 0239 0370

CONTROL DE ENFERMEDADES
BACTERIOSIS
0240
MICOSIS
0240
VIROSIS
0237 0246

CONTROL DE PLAGAS
0217 0239 0240 0246 0276 0282 0289
0370 0376 0378

CORTEZA
COMPOSICION
0217
CONTENIDO DE HCN
0217
USOS
0326 0327 0329

COSECHA
0252 0310 0364 0391 0397
EQUIPO AGRICOLA
0244 0408
REGISTRO DEL TIEMPO
0213 0217 0220 0223 0234 0235 0239
0243 0245 0247 0249 0254 0362 0363
0371 0376 0382 0422

COSTA RICA
0215 0317

COSTA DE MARFIL
0244 0420
COMERCIO
0385
MERCADEO
0385
PRODUCCION
0243 0365 0418

CRECIMIENTO
0206 0209 0213 0216 0231 0237 0247
0248 0370

CROMOSOMAS
0208

CRUZAMIENTO
0285 0296

CUBA
0232 0234 0248 0260 0296 0343

CUBIERTA FOLIAR
0209 0214

CULTIVARES
0210 0211 0217 0220 0224 0237 0239
0245 0254 0255 0256 0260 0261 0263
0265 0267 0268 0271 0298 0317 0320
0337 0338 0347 0349 0358 0361 0368
0376 0379 0380 0384 0385 0387 0388
0403 0404 0407 0423
CARACTERISTICAS AGRONOMICAS
0223 0296 0419
GERMOPLASMA
0235 0246 0270 0292
IDENTIFICACION
0207
PRODUCTIVIDAD DE ALMIDON
0229
PRODUCTIVIDAD DE RAICES
0213 0215 0227 0228 0229 0232 0233
0235 0238 0243 0247 0249 0250 0264
0266 0267 0289 0291 0294 0296 0298
0359 0370 0382 0401 0419 0420
SELECCION
0256 0267 0289 0296 0297 0364
TOXICIDAD
0310

CULTIVO DE TEJIDOS
0290

CULTIVOS DE RAICES
0233 0245 0251 0360 0403 0405

CULTIVOS DE ROTACION
0235 0338 0362 0365 0370 0384
MAIZ
0424

236

CULTIVOS INTERCALADOS
0235 0241 0242 0246 0292 0294 0298
0359 0365 0371 0374 0377 0384 0401
ARROZ
0423
BATATA
0245
CAUPI
0422 0423
FRIJOL
0289 0419 0422
LEGUMINOSAS
0289 0419 0422 0423
MAIZ
0376 0422 0423
MALANGAY
0245
MANI
0237 0267 0360 0378 0421 0423
NAME
0245
PLATANO
0376
SOYA
0423

DAÑOS CAUSADOS POR PLAGAS
0276 0292
DEFOLIACION
0289

DATOS ESTADISTICOS
0410

DATOS PLUVIOMETRICOS
0213 0220 0232 0235 0236 0237 0255
0260 0267 0353 0355 0382 0419

DEFICIENCIA MINERAL
0230

DESARROLLO DE LA RAIZ
0207 0247

DESINTOXICACION
0310 0317

DESYERBA
0228 0237 0240 0243 0244 0289 0362
0363 0364 0370 0376 0382 0391 0401
0419
DESYERBA CON AZADON
0235 0250

DEXTRINAS
0353

DIGESTIBILIDAD
0304
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0305

DIOSCOREA
0253

DIOXIDO DE CARBONO
0211 0212 0216

DISTRIBUCION GEOGRAFICA
0206

EBULLICION
0320 0140

ECOLOGIA
0206 0371

ECOSISTEMAS
0371

ECUADOR
0279 0365 0370 0387 0388

EMPAQUE
0333 0335 0376

ENGORDE
PORCINOS
0306 0315

ENMIENDA DEL SUELO
0327

ENRIQUECIMIENTO PROTEINICO
ECONOMIA
0252 0403
FERMENTACION
0328 0401

ENSILAJE
0310 0313 0314

ENTOMOLOGIA
0267 0268 0271 0273 0274 0282 0283

EPIDEMIOLOGIA
0268

EQUIPO EN PEQUEÑA ESCALA
0335 0341 0352

EQUIPO AGRICOLA
COSECHA
0244 0408
COSTOS
0237 0408
PREPARACION DEL TERRENO
0237
SIEMBRA
0237 0244

ERINNYIS ELLO
0237 0270 0274 0275
CONTROL DE INSECTOS
0276
INSECTICIDAS
0229 0370
RESISTENCIA
0289

ESTACAS
0237 0255 0290 0360
ALMACENAMIENTO
0235 0237 0241 0242 0249 0359 0370
0394 0401
ESPACIAMIENTO
0241 0242 0245 0246 0249 0289 0295
0364 0370 0392
GERMINACION
0359
PRODUCTIVIDAD DE RAICES
0235 0242 0247 0248 0249 0289 0294
0293 0359 0370 0382 0397 0401
PROPAGACION
0237

237

ESTADIOS DE DESARROLLO
DESARROLLO DE LA RAIZ
0209 0247
GERMINACION
0245 0139
RAMIFICACION
0207 0213 0214 0249 0293

ESTOMAS
0211 0212 0216

ESTRIADO VASCULAR
0254

ETANOL
0252 0313 0345 0346 0385

EUTETRANYCHUS ORIENTALIS
CONTROL DE INSECTOS
0246

EXAMEN ORGANOLEPTICO
0223 0234

EXPERIMENTOS EN CAMARA DE CRECIMIENTO
0271

FABRICAS
ALMIDON DE YUCA
0320 0375
COMPRIMIDOS
0409
GARI
0333 0342
HARINA DE YUCA
0320 0331 0342
TROZOS DE YUCA
0320 0409

FERMENTACION
0317 0331 0334 0335 0341 0342 0345
0376
FITOQUELEIMIENTO PROTEINICO
0323 0401

FERTILIDAD DEL SUELO
0246

FILIPINAS
0236 0243 0254
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0373 0399
PRODUCCION
0384

FISIOLOGIA
0205 0207 0213 0214 0216 0231 0232
0237 0242 0247 0248 0394 0370

FLORES
0206 0209 0255

FOLLAJE
0207 0214 0215 0219 0358
FORRAJE
0234

FONES LEGUMINOSAS
0364 0370 0372
CONTROL DE ENFERMEDADES
0243
RESISTENCIA
0285 0297

FOO-FOO
COMPOSICION
0342
PROCESAMIENTO
0251 0340 0342 0385 0386

FORRAJE
0234 0287 0307 0310 0313 0314

FOSFORO
0217 0229 0230 0233 0235 0239 0243
0245 0247 0249 0294 0295 0327 0360
0364 0370 0382 0397 0419 0421 0422

FOTOSINTESIS
0214 0214

FRUTOS
0205 0207 0255

FUENTES ENERGETICAS
0331 0333

GAMON
0326 0359

GANADO
0311 0358 0410
GANADO DE CARNE
0307
GANADO DE LECHE
0312

GAPLEA
COMERCIO
0374 0381
PRODUCCION
0374 0381 0410
USOS
0374 0381 0410

GARI
ALMACENAMIENTO
0251 0302 0315 0350
COMPOSICION
0221 0302 0342
CONTENIDO DE HCN
0221
EMPAQUE
0333 0335
FABRICAS
0333 0342
FERMENTACION
0333 0335 0341 0342
MAQUINARIA INDUSTRIAL
0315 0326 0333
MECANIZACION
0243 0326 0332 0365
PROCESAMIENTO
0251 0313 0326 0333 0335 0336 0341
0342 0368 0377 0380 0395 0396 0399
0374 0416

GELATINIZACION
0323 0324 0330 0333 0342

GENETICA
0293

GEOGRAFIA DE LA PLANTA
0293

138

GERMINACION
ESTACAS
0257
SEMILLA
0255

GERMOPLASMA
0235 0245 0290 0292 0293 0299

GHANA
0335
COMERCIO
0385
MERCADEO

0385
PRODUCCION
0390 0401

GLICOSIDOS CIANOGENICOS
0303

GLOMERELLA CINGULATA
0324
CONTROL DE ENFERMEDADES
0240

GLUCOSA
0353 0365

GAS
0407 0414

GUATEMALA
0303

GUINEA
0355

GUYANA
0250 0261

HARINA DE YUCA
ALMACENAMIENTO
0251 0261
COMERCIO
0385 0395 0395 0404 0417
COMPOSICION
0303 0342 0353 0365
CONSUMO
0385 0406
CONTENIDO DE AGUA
0303
CONTENIDO PROTEINICO
0300 0325
COSTOS
0342 0347 0372 0389
INDUSTRIALIZACION
0320 0321 0331 0342 0358 0379 0389
MAQUINARIA INDUSTRIAL
0375
MERCADOS
0255 0342 0347 0365 0395 0394 0398
0404 0417
MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL
0342
PORCINOS
0353
PRECIOS
0347 0351 0357 0374 0398 0404 0417
PROCESAMIENTO
0251 0253 0320 0321 0331 0337 0338
0342 0347 0368 0372 0379 0385 0395
0394 0398 0403
PRODUCCION
0254 0320 0331 0337 0338 0347 0365
0372 0373 0385 0394 0398 0403 0404
0417
SECAMIENTO
0251 0342 0347 0379
VALOR NUTRITIVO
0300

HARINA INTEGRAL DE YUCA
0243
ALMACENAMIENTO
0251 0301 0310 0328
COMERCIO
0385
COMPOSICION
0252 0301 0306 0310 0312 0316 0334
0342 0358
COMPRIMIDOS
0252 0385
CONSUMO
0252
DIGESTIBILIDAD
0303
EBULLICION
0325 0343
ENGORDE
0306
FABRICAS
0342
INDUSTRIALIZACION
0340 0342 0356 0361 0386
PORCINOS
0306 0310 0314 0358
PROCESAMIENTO
0251 0252 0328 0334 0336 0340 0342
0385 0386 0403
SECAMIENTO
0251 0252 0334 0340 0342

HARINAS COMPUESTAS
0334 0359 0416

HERBICIDAS
0224 0235 0237 0240 0244 0250 0289
0362 0363 0364 0382

HIBRIDOS
0206 0290
PRODUCTIVIDAD
0294 0350 0360 0370 0378 0397
PRODUCTIVIDAD DE RAICES
0294 0370 0378 0397
SELECCION
0397

HIDROLISIS
ALMIDON DE YUCA
0332

HOJAS
0205 0207 0209 0210 0211 0212 0213
0214 0215 0216 0293
ANALISIS
0255 0261
CONTENIDO DE HCN
0217 0219 0261 0310 0316
CONTENIDO MINERAL
0217 0310
CONTENIDO PROTEINICO
0219 0310 0316
NUTRICION ANIMAL
0310

239

HOJAS DE YUCA (VERDURA)
0320
COMPOSICION
0353

HONDURAS
0375

INDIA
0222 0239 0254 0294 0295 0316 0323
0359 0391 0397 0419 0421
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0350 0360 0378
GERMOPLASMA
0246 0292 0293
MERCADEO
0410
PRODUCCION
0246 0292 0410

INDICE DE COSECHA
0249 0285 0293 0297 0359

INDONESIA
0247 0250
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0401
COMERCIO
0374
PRODUCCION
0297 0374 0401 0408

INDUSTRIA DEL PAPEL
0414

INFLORESCENCIAS
0293 0209 0255

INGRESOS
0229 0237 0294 0347 0349 0350 0362
0363 0364 0371 0374 0375 0378 0397
0410 0421 0423

INOCULACION
0228
ENFERMEDADES Y PATOGENOS
0258

INSECTICIDAS
0217 0239 0240 0269 0370 0376

INSECTOS PERJUDICIALES
0239 0240 0242 0269 0277 0353 0364
0382 0389 0415
ANASTREPHA MANIHOTI
0370
ANASTREPHA PICKELI
0370
AONIDOMYTILUS ALBUS
0237 0246 0276 0370
LATTA
0237 0276
SEMISIA
0237 0276 0288 0370
CARPOLONCHAEA CHALYBEA
0237 0296 0370
CRINNYIS ELLO
0237 0270 0274 0275 0276 0289 0370
PHENACOCCUS MANIHOTI
0217 0271 0272 0273 0279 0280 0281
0283 0379
SILBA PENDULA
0237 0276 0370

TRIALEURODES VARIABILIS
0370
ZONOCERUS VARIEGATUS
0273 0380

KENIA
0267 0269
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0320
PRODUCCION
0320

LECHONES
0304

LINAMARASA
0217 0221 0261

LUZ
0214

MADAGASCAR
COMERCIO
0398
MERCADEO
0398
PRODUCCION
0398

MAGNESIO
0327 0364
PRODUCTIVIDAD DE RAICES
0230 0233 0243 0362

MALANGAY
0245

MALAYSIA
0209 0213 0214 0230 0240 0241 0265
0296 0309 0330
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0362 0382
COMERCIO
0364 0365 0391
MERCADEO
0362 0364 0365
PRODUCCION
0346 0363 0365 0381

MALEZAS
0237 0243 0250 0329

MANO DE OBRA
0383 0401 0410
COSECHA
0363 0381
PROCESAMIENTO
0371 0353 0415
SIEMBRA
0391

MAQUINARIA INDUSTRIAL
0313 0326 0333 0344

MATERIALES DE PROPAGACION
0206 0209 0235 0237 0239 0241 0242
0245 0246 0247 0248 0249 0265 0285
0289 0290 0294 0298 0359 0360 0364
0370 0382 0384 0397 0401

MECANIZACION
COSECHA
0243 0363 0382 0408

240

PROCESAMIENTO
0331 0336 0342 0353 0385 0418
SIMBIOSIS
0237 0243 0342

MEDIOS DE CULTIVO
0255 0257 0339 0343

MERCADEO
0340 0362 0395 0397 0405
ALMIDON DE YUCA
0253 0364 0365 0376 0383 0385 0390
0394 0397 0400 0404 0407 0410 0414
COMPRIMIDOS
0385 0393 0404 0407 0414 0417
GARI
0333 0342 0385 0394
HARINA DE YUCA
0253 0342 0347 0365 0375 0394 0398
0404 0417
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0342 0361 0395
TAPIOCAS
0365 0394 0398 0407 0410
TROZOS DE YUCA
0364 0365 0383 0385 0404 0407 0410
0414 0417

MERISTEMAS APICALES
CULTIVO DE TEJIDOS
0290

METIONINA
0300

MEXICO
0223 0269

MICOPLASMOSIS
0237 0370

MICOSIS
0233 0235 0237 0242 0243 0259 0299
0364 0370 0374 0382 0401
CONTROL DE ENFERMEDADES
0243
RESISTENCIA
0265 0285 0299 0296 0297

MINERALES
0217 0226 0227 0229 0230 0233 0235
0237 0241 0243 0246 0247 0259 0294
0295 0307 0327 0364 0370 0382 0397
0401 0417 0421 0422

MOHOS
0302

MOLIBDENO
0246

MOLIENDA
0330 0331

MONONYCHELLUS TAINAJUA
0237 0257 0379
INSECTICIDAS
0217 0379

MICORRIZAS
0228 0359

NIGERIA
0217 0218 0221 0233 0261 0271 0272
0273 0277 0283 0288 0302 0327 0329
0337 0343
MERCADEO
0333 0342
PRODUCCION
0333 0415

NITROGENO
0229 0233 0235 0239 0243 0246 0247
0288 0294 0296 0327 0360 0364 0370
0382 0397 0401 0419 0421 0422 0423

NUTRICION HUMANA
0300 0396 0403 0404 0408 0409

ÑAME
0245 0389

OIDIUM
0237 0370 0374 0401

OLIGONYCHUS TIHARENSIS
CONTROL DE INSECTOS
0240

OLIGONYCHUS PERUVIANUS
0237

OVEJAS
0305

PAN DE YUCA
0347

PANAMA
0227

PANIS
0334

PAPA
0324 0389

PASTAS DE YUCA
0243 0251 0328 0336 0340 0342 0385
0386 0403

PECIOLOS
0207 0215 0219

PELADO
0252 0321 0333 0334 0335 0340 0341
0342 0347 0376 0408

PERDIDAS POSCOSECHA
0251 0296 0384 0403

PERU
0207 0358
PRODUCCION
0423

PH
0241 0242
ALMIDON DE YUCA
0321
ANALISIS DEL SUELO
0227

PHENACOCCUS
0257 0277 0279 0231 0370 0415

PHENACOCCUS MANIHOTI
0271 0272 0273 0279 0280 0281 0379
INSECTICIDAS
0217
RESISTENCIA
0280

POJA
0241 0254 0359 0362 0364 0370

POLEN
0206

POLINIZACION
0206 0255 0364

PORCINOS
0304 0314 0357 0358
ENGORDE
0306 0315
HOJAS
0310
RAICES
0310

PRECIOS
0297 0333 0337 0338 0347 0353 0356
0357 0374 0376 0377 0381 0383 0384
0390 0392 0393 0394 0398 0401 0404
0407 0410 0413 0414 0415 0417

PRENSADO
0333 0335 0341 0347

PREPARACION DEL TERRENO
0241 0245 0360 0376 0391
EQUIPO AGRICOLA
0237
MECANIZACION
0237 0243 0382
PRODUCTIVIDAD DE RAICES
0235 0243 0294 0362 0382 0387

PROCESAMIENTO
0253 0314 0320 0326 0331 0332 0337
0339 0344 0352 0353 0364 0366 0368
0372 0373 0380 0385 0386 0393 0394
0395 0397 0402 0407 0413 0414 0415
0416 0419
CRIBADO
0330 0334 0335 0340 0341 0347 0376
EBULLICION
0325 0349
FERMENTACION
0325 0337 0334 0335 0341 0342 0345
0376 0401
GELATINIZACION
0323 0324 0330 0331 0342
LAVADO
0252 0320 0330 0334 0335 0341 0347
0375
MOLIENDA
0330 0331
PELADO
0252 0320 0330 0334 0335 0340 0341
0342 0347 0376
PRENSADO
0333 0335 0341 0347
RALLADO
0323 0330 0333 0335 0336 0347 0376
0377
REMOJO
0251 0320 0340 0379 0389
SECAMIENTO
0251 0252 0317 0330 0334 0335 0340
0341 0342 0347 0376 0379 0409
SEDIMENTACION
0330 0375

PROCESAMIENTO EN PEQUEÑA ESCALA
0335 0336 0341 0342 0352 0360 0396
0394 0407 0413

PROCESOS FISIOLOGICOS DE LA PLANTA
0211 0212 0214 0216 0232

PRODUCTIVIDAD DEL ALMIDON
0295
CULTIVARES
0229
FERTILIZANTES
0229 0231
REGISTRO DEL TIEMPO
0230

PRODUCTIVIDAD DE ENERGIA
0423

PRODUCTIVIDAD DE LA RAIZ
0213 0214 0215 0227 0228 0229 0230
0232 0237 0238 0238 0242 0243 0247
0248 0249 0250 0284 0285 0286 0287
0289 0291 0293 0294 0295 0296 0298
0357 0362 0370 0378 0382 0389 0397
0401 0406 0413 0420

PRODUCTOS ALIMENTICIOS
0241 0243 0251 0252 0312 0318 0322
0325 0326 0328 0333 0334 0335 0336
0341 0342 0353 0358 0368 0376 0379
0380 0381 0384 0385 0386 0393 0394
0403 0407 0414 0416

PRODUCTOS DE LA PANIFICACION
0376
HARINA DE TRIGO
0334 0358
HARINA DE YUCA
0358
HARINAS COMPUESTAS
0324 0358 0416

PRODUCTOS DE LA YUCA
0390
PRODUCTOS FRESCOS
0310 0314 0377 0381
HOJAS DE YUCA (VERDURA)
0320 0351
RAICES DE YUCA (VERDURA)
0376
ALMIDON DE YUCA
0232 0235 0251 0253 0313 0319
0320 0321 0322 0323 0324 0325
0330 0332 0344 0346 0353 0359
0364 0365 0368 0371 0374 0376
0379 0380 0381 0383 0385 0390
0394 0398 0400 0402 0404 0407
0410 0414 0416
CAZABE
0347
COMPUESTOS
0252 0301 0330 0381 0385 0404
0407 0411 0414 0417
FUD-FUD
0231 0340 0342 0365 0386

242

GAPLEK
0374 0381 0406
GARI
0243 0251 0315 0326 0336 0342
0368 0379 0380 0385 0396 0394
0416
HARINA DE YUCA
0251 0253 0300 0320 0326 0331
0337 0343 0342 0347 0358 0395
0358 0372 0379 0385 0389 0394
0396 0403 0404 0417
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0243 0251 0252 0301 0305 0306
0310 0312 0314 0316 0329 0334
0336 0340 0342 0358 0361 0385
0386 0403
PAN DE YUCA
0347
TAPIOCAS
0316 0330 0365 0381 0377 0380
0394 0398 0407 0410
TROZOS DE YUCA
0243 0252 0272 0301 0306 0317
0320 0330 0337 0351 0358 0364
0365 0371 0373 0379 0380 0381
0383 0384 0385 0389 0403 0404
0407 0409 0407 0410 0414 0417

PRODUCTOS FERMENTADOS
0252 0272 0316 0345 0346 0353 0385
0404 0416

PROGRAMAS DE YUCA
0288 0350 0395 0418
FITOMEJORAMIENTO
0287 0290 0357 0371
SEMOPLASMA
0290
NUTRICION ANIMAL
0350
NUTRICION HUMANA
0395

PROPAGACION
0237

PROPIEDADES FISICAS DEL SUELO
0220 0227 0235 0237 0239 0241 0287
0297 0353 0382

PROTEINAS
VALOR DIETETICO
0314

PSEUDOMONAS
RESISTENCIA
0207

PUERTO RICO
0254

RAICES
0205 0207 0209 0243 0326 0327 0329
ALMACENAMIENTO
0247 0254 0310 0370 0330 0334 0406
ANALISIS
0221 0224
BIOQUIMICA
0224
CONTENIDO DE ALMIDON
0254
CONTENIDO DE GRASA
0310
CONTENIDO DE HCN
0217 0221 0310
ENSILAJE
0310
MATERIA SECA
0215 0254
SECAMIENTO
0408

RAICES DE YUCA (VERDURA)
COMPOSICION
0376

RAICES SECAS
0243 0252 0272 0301 0308 0317 0320
0330 0337 0358 0371 0373 0374 0379
0380 0381 0384 0389 0401 0403
DISTRIBUCION
0353 0408 0409
MERCADEO
0354 0365 0383 0385 0390 0404 0407
0410 0414 0417

RALLADO
0328 0330 0335 0335 0336 0347 0376
0379

RAMIFICACION
0207 0213 0214 0227 0249 0293

REMOJO
0251 0329 0340 0379 0389

REPOSTERIA
0252
ALMIDON DE YUCA
0324 0325
GARI
0302
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0305 0310 0334
HOJAS
0310
RAICES
0310

REPRODUCCION DE LA PLANTA
0209 0265

RESPIRACION DE LA PLANTA
0211

REPUBLICA CENTROAFRICANA
0389

REQUERIMIENTOS CLIMATICOS
0220 0236 0237 0271 0290 0353 0355
0361
CRECIMIENTO
0216 0237
PRODUCTIVIDAD
0214 0232 0237 0243 0382

REQUERIMIENTOS DEL SUELO
0241 0242 0327

REQUERIMIENTOS HIDRICOS (PLANTA)
0211 0217 0242

REQUERIMIENTOS HIDRICOS (PROCESAMIENTO)
0333 0353 0372 0376

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES
0227 0230 0233 0235 0237 0239 0243

248

0243 0246 0289 0294 0297 0298 0329
0353 0357 0360 0362 0363 0364 0370
0378 0384 0391 0397 0401 0406 0421
0422 0423

RESIDUOS
0353 0401

RESISTENCIA
ACAROS PERJUDICIALES
0288 0297
ENFERMEDADES Y PATOGENOS
0256 0260 0285 0288 0289 0296
INSECTOS PERJUDICIALES
0288 0289 0296

RESPIRACION DE LA PLANTA
0211

RIEGO
0211 0232 0246 0294 0353 0410

ROSELLINIA
0237 0370

SAISSETIA NIGRA
0237
CONTROL DE INSECTOS
0276

SCLEROTIUM ROLFSII
0237 0364 0370
CONTROL DE ENFERMEDADES
0240

SECAMIENTO
0217 0335 0340 0341
ALMIDON DE YUCA
0252 0330 0376 0379
COMPRIMIDOS
0252 0330 0408 0409
CONTENIDO DE AGUA
0334 0409
HARINA DE YUCA
0251 0342 0347 0379
TAPIOCAS
0330 0379
TROZOS DE YUCA
0252 0317 0330 0379 0408 0409

SECAMIENTO AL SOL
0217 0252 0334 0345 0408 0409

SEDIMENTACION
0330 0376

SEMILLA
0206 0209 0290
COMPOSICION
0285
GERMINACION
0285

SIEMBRA
0237 0260 0360
COSTOS
0237 0289 0362 0364 0370 0376
EQUIPO AGRICOLA
0237 0244
ESPACIAMIENTO
0214 0234 0241 0242 0245 0246 0249
0289 0298 0364 0370 0371 0376 0382
0422 0423

MANO DE OBRA
0391
MECANIZACION
0237 0243 0382
PRODUCTIVIDAD DE RAICES
0214 0235 0242 0243 0249 0289 0294
0298 0362 0370 0382

SILOA PENDULA
0237
CONTROL DE INSECTOS
0276
INSECTICIDAS
0370

SINTOMATOLOGIA
ENFERMEDADES Y PATOGENOS
0263 0264

SISTEMAS DE CULTIVO
0353 0373 0381 0382 0383 0406 0420
BARBECHO
0375
CULTIVOS DE ROTACION
0235 0353 0362 0365 0370 0384 0424
CULTIVOS INTERCALADOS
0235 0239 0241 0242 0245 0246 0267
0289 0292 0294 0298 0359 0360 0365
0371 0374 0376 0377 0378 0384 0401
0417 0421 0422 0423

SOYA
0423

SPHACELOMA MANIHOTICOLA
0237 0370
RESISTENCIA
0260 0289 0296

SRI LANKA
PRODUCCION
0377

SURINAM
0281

TAILANDIA
0231 0384
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0407
COMERCIO
0367 0385 0404 0414 0417
SERMOPLASMA
0235
MERCADEO
0385 0404 0407 0414 0417
PRODUCCION
0385 0404 0407 0409 0414 0417

TAIWAN
0293
PRODUCCION
0371

TALLOS
0207 0215 0243 0293
ANALISIS
0226
CONTENIDO DE HCN
0217 0219
DESARROLLO DE LA PLANTA
0206 0207 0247 0248

244

TAMAÑO DE PARTICULAS
ALMIDON DE YUCA
0323 0324

TANZANIA
PRODUCCION
0377

TAPIOCA PERLADA
0410

TAPIOCAS
ALMACENAMIENTO
0380
COMERCIO
0365 0394
CONSUMO
0365
INDUSTRIALIZACION
0318 0377 0407
MAQUINARIA INDUSTRIAL
0318
PROCESAMIENTO
0318 0330 0368 0370 0390 0394 0398
0407
SECAMIENTO
0330 0379
0365
0318 0330 0355 0368 0379 0380 0394
0407 0410

TAXONOMIA
0205 0207 0237 0259

TECNOLOGIA
0290 0324 0331 0350 0375 0396 0397
0410
PAQUETE TECNOLOGICO
0292 0294 0375 0383 0397
EVALUACION DE TECNOLOGIA
0373

TEJIDOS VEGETALES
0217
CULTIVO DE TEJIDOS
0290

TEMPERATURA
0216 0220 0232 0271 0353 0355 0382

TERNERAS
0313

TETRANYCHUS CINNABARINUS
0379
CONTROL DE INSECTOS
0240

TETRANYCHUS NEOCALEDONICUS
CONTROL DE INSECTOS
0240

TETRANYCHUS URTICAE
0237 0374 0394 0401
INSECTICIDAS
0370

TEXTILES
0414

TOGO
COMERCIO
0393

MERCADEO
0393 0394
PRODUCCION
0393 0394

TOXICIDAD
0303 0310 0342 0409 0414

TOXICOLOGIA
0330

TRIALEURODES VAPORARIUM
0370

TRIPS
CONTROL DE INSECTOS
0270
INSECTICIDAS
0249 0370
RESISTENCIA
0249

TROZOS DE YUCA
0243 0301 0371
ALMACENAMIENTO
0292 0301 0394 0403 0409
INSECTOS PERJUDICIALES
0353 0360
COMERCIO
0364 0365 0391 0393 0395 0404 0409
0414 0417
CONSUMO
0252 0364 0365 0391 0393 0404 0414
CONTENIDO DE HCN
0292 0317
COSTOS
0353 0364 0391 0393 0394 0389 0405
0410 0414
GANADO
0353 0410
INDUSTRIALIZACION
0320 0353 0358 0379 0389 0407 0409
MERCADEO
0364 0365 0393 0395 0404 0407 0410
0414 0417
PORCINOS
0353
PRECIOS
0337 0351 0391 0393 0394 0404 0407
0410 0414 0417
PROCESAMIENTO
0252 0317 0320 0330 0337 0353 0364
0373 0379 0380 0395 0399 0403 0407
0409 0414
PROCESOS DE DESTOXICACION
0317
SECAMIENTO
0292 0317 0330 0379 0406 0409
SECAMIENTO AL SOL
0292 0409 0409

URDMYCES MANIHOTIS
0257 0370

UTILIZACION DE RESIDUOS
0342 0376 0381 0410

VALOR ENERGETICO DE LOS ALIMENTOS
0217 0312 0314 0316 0358 0387 0398

VENEZUELA
0277 0305 0322

245

ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0347
MERCADEO
0347
PRODUCCION
0237 0347

VIRUS DEL MOSAICO AFRICANO DE LA YUCA
0261 0262 0265 0266 0267 0292 0320
0359 0379 0389
CONTROL DE ENFERMEDADES
0239 0246
EPIDEMIOLOGIA
0268
RESISTENCIA
0288
SINTOMATOLOGIA
0264

VIRUS DEL MOSAICO COMUN DE LA YUCA
0237 0379

VISCOSIDAD
ALMIDON DE YUCA
0321 0323 0324 0325

VITAMINA A
0349

XANTHOMONAS MANIHOTIS
0235 0237 0255 0257 0364 0370 0374
0379 0384 0401
CONTROL DE ENFERMEDADES
0240
RESISTENCIA
0253 0285 0286 0295 0297

YUCA AMARGA
0207 0217 0237 0261 0337 0338 0404
0407

YUCA DULCE
0207 0217 0237 0337 0338 0404 0407

ZAIRE
0260
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0354

ZINC
0240

ZONOCERUS VARIEGATUS
0273 0300

246

CENTROS DE INFORMACION ESPECIALIZADA

Susan C. Harris, MLS, Especialista en Información, Unidad de Comunicaciones e Información, Jefe
Jorge López S., Especialista en Información, Supervisor de Centros de Información Especializada
Marlene Cárdenas, Bibliógrafa
Manuelita Mena de Chacón, Mecanotipia
Tito L. Franco, MS, Especialista en Información-Fríjol
Francy González V., Ing.Agr., Especialista en Información-Fríjol
Mariano Mejía M., BA, Especialista en Información-Pastos Tropicales
Lynn Menéndez F., Especialista en Información, Edición y Traducción
Keyttel Gutiérrez de Prieto, Búsquedas Mecanizadas
Gladys Rodríguez de Ramos, Corrección de Pruebas
Mabel Vargas de West, MS, Especialista en Información-Yuca

PROGRAMA DE YUCA

James H. Cock, PhD, Coordinador
Anthony C. Bellotti, PhD, Entomología
Rupert Best, PhD, Utilización (Senior Research Fellow)
Edward Carey, PhD, Fitomejoramiento (Científico Posdoctoral)
Mabrouk El-Sharkawy, PhD, Fisiología (Senior Research Fellow)
Clair Hershey, PhD, Fitomejoramiento (en año sabático)
Reinhardt Howeler, PhD, Suelos/Nutrición de Plantas
Carlos Alberto Ibañez, PhD, Economía (con sede en Brasilia, Brasil)
Willem Janssen, Experto Asociado
Kazuo Kawano, PhD, Fitomejoramiento (con sede en Bangkok, Tailandia)
J. Carlos Lozano, PhD, Fitopatología
John K. Lynam, PhD, Economía
Raúl Moreno, PhD, Agronomía
Barry L. Nolt, PhD, Virología (Científico Visitante)
Carlos Alberto Pérez, PhD, Economía (Científico Posdoctoral, con sede en México, México)
Steven Romanoff, PhD, Economía (con sede en Quito, Ecuador)
Roberto Ricardo Saez, PhD, Economía (con sede en México, México)
Luis Roberto Sanint, PhD, Economía
Ewald Sieverding, Dr. Agr., Suelos/Nutrición de Plantas (Científico Visitante)
Christopher Wheatley, PhD, Utilización (Senior Research Fellow)

ISSN 0120-2898

Resúmenes Analíticos sobre Yuca

(*Manihot esculenta* Crantz)

Vol. XII No. 3 Diciembre, 1986

Centro Internacional de Agricultura Tropical

RESUMENES ANALITICOS SOBRE YUCA

ISSN 0120-2898

Publicación del Centro de Información sobre Yuca del CIAT

Especialista en Información:
Mabel Vargas de West

Periodicidad: *3 números por año*

Precio de suscripción anual:

US$16.00 para países de América Latina, el Caribe, Africa y el sureste asiático

US$35.00 para los demás países

Colombia: $2 000.00

Impreso en el CIAT

Dirección para correspondencia y suscripciones:

CIAT
Unidad de Comunicaciones e Información
Apartado Aéreo 6713
Cali, Colombia

Esta publicación es producida por el Centro de Información sobre Yuca del CIAT, bajo un proyecto especial financiado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo y el CIAT.

El CIAT es una institución sin ánimo de lucro, dedicada al desarrollo agrícola y económico de las zonas tropicales bajas. Su sede principal se encuentra en un terreno de 522 hectáreas, cercano a Cali, Colombia. Dicho terreno es propiedad del gobierno colombiano, el cual, en su calidad de anfitrión, brinda apoyo a las actividades del CIAT. Este dispone, igualmente, de dos subestaciones propiedad de la Fundación para la Educación Superior (FES). Quilichao, con una extensión de 184 hectáreas, y Popayán, con 73 hectáreas, y de una subestación de 30 hectáreas—CIAT-Santa Rosa— ubicada en terrenos cedidos por la Federación de Arroceros de Colombia (FEDEARROZ), cerca a Villavicencio. Junto con el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), el CIAT administra el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias Carimagua, de 22,000 hectáreas, en los Llanos Orientales y colabora con el mismo ICA en varias de sus otras estaciones experimentales en Colombia. El CIAT también lleva a cabo investigaciones en varias sedes de instituciones agrícolas nacionales en otros países de América Latina. Los programas del CIAT son financiados por un grupo de donantes que en su mayoría pertenecen al Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR). Durante 1985 tales donantes son los gobiernos de Australia, Bélgica, Brasil, Canadá, España, Estados Unidos de América, Francia, Holanda, Italia, Japón, México, Noruega, el Reino Unido, la República Federal de Alemania, la República Popular de la China, Suecia y Suiza; el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Internacional para Reconstrucción y Fomento (BIRF); el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID); la Comunidad Económica Europea (CEE), el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (IFAD); la Fundación Ford, la Fundación Rockefeller; la Fundación W. K. Kellogg; y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

La información y las conclusiones contenidas en esta publicación no reflejan, necesariamente, el punto de vista de las entidades mencionadas anteriormente.

Resúmenes Analíticos sobre Yuca
(*Manihot esculenta* Crantz)

Vol. XII No. 3 Diciembre, 1986

CONTENIDO

	INTRODUCCION	iii
	ELEMENTOS DEL RESUMEN	iv
	INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LOS INDICES	v
A00	BOTANICA, TAXONOMIA Y DISTRIBUCION GEOGRAFICA	1
B00	ANATOMIA Y MORFOLOGIA DE LA PLANTA	-
C00	FISIOLOGIA DE LA PLANTA	2
	C01 Desarrollo de la Planta	5
	C02 Cianogénesis	11
	C03 Composición Química, Metodología y Análisis	12
	C04 Nutrición de la Planta	14
D00	CULTIVO	19
	D01 Suelo, Agua, Clima y Fertilización	19
	D02 Prácticas Culturales: Propagación, Siembra, Control de Malezas y Cosecha	22
	D03 Productividad de Energía y Rendimiento	29
	D04 Estudios Poscosecha	31
E00	FITOPATOLOGIA	34
	E02 Bacteriosis	35
	E03 Micosis	37
	E04 Virosis	38
	E05 Micoplasmosis	42
	E06 Nematodos	42

250

F00 CONTROL DE PLAGAS Y ENTOMOLOGIA 43
F01 Insectos Perjudiciales y su Control 43
F02 Roedores y otros Animales Nocivos -
F03 Acaros Perjudiciales y su Control 51

G00 GENETICA Y FITOMEJORAMIENTO 56
G01 Mejoramiento, Germoplasma, Variedades y Clones, Selección 56
G02 Citogenética 66

H00 NUTRICION 68
H01 Alimentos Derivados de la Yuca y Valor Nutritivo 68
H02 Desórdenes Nutritivos en Humanos 71
H03 Alimentación Animal 74
H04 Toxicidad del HCN y Detoxificación 78

I00 PROCESOS, PRODUCTOS Y USOS 79
I01 Almidón de Yuca y sus Propiedades 79
I02 Usos, Industrialización, Procesos y Almacenamiento 80
I03 Microbiología Industrial 84

J00 ECONOMIA Y DESARROLLO 86

K00 OTROS ASPECTOS ASOCIADOS 102
K01 Cultivos de Rotación e Intercalados 102
K02 Estudios Descriptivos y Comparativos 105

Z00 GENERAL -

ABREVIATURAS Y ACRONIMOS 107

INDICE ACUMULATIVO DE AUTORES 109

INDICE ACUMULATIVO DE MATERIAS 131

251

INTRODUCCION

Esta revista de resúmenes analíticos, que reemplaza la anterior combinación de tarjetas de resúmenes y volúmenes acumulativos anuales, está diseñada para proporcionar una guía especializada de la literatura mundial sobre la yuca (*Manihot esculenta* Crantz), con la cual se diseminan los resultados de la investigación y se registran las actividades relacionadas con este cultivo.

Los resúmenes presentan información condensada sobre artículos de revistas, folletos, informes mimeografiados, tesis, manuales y otros materiales convencionales y no convencionales, clasificados en grandes áreas temáticas y con índices de autores y de materias para facilitar su consulta.

Cuando se desee información retrospectiva y detallada sobre un tema específico, el Centro de Documentación del CIAT puede efectuar búsquedas bibliográficas mecanizadas de toda su colección de documentos. Como parte de este servicio, el usuario recibe los resúmenes de los artículos que corresponden a su área de interés. El texto completo de cada artículo procesado por el Centro de Documentación se puede obtener por medio del Servicio de Fotocopias.

El Centro de Documentación del CIAT también publica revistas de resúmenes analíticos sobre fríjol (*Phaseolus vulgaris* L.) y pastos tropicales. Otras publicaciones dedicadas a mantener a los usuarios informados sobre los avances de la investigación en sus respectivos campos de investigación son: Páginas de Contenido, Yuca-Boletín Informativo (Cassava Newsletter), Pastos Tropicales - Boletín Informativo y Hojas de Fríjol.

258

ELEMENTOS DEL RESUMEN

Autores

Número consecutivo en la revista (para uso de índices)

Año de publicación

Título original

Título en español

Número de acceso del documento (para pedidos de fotocopias)

0145

19527 IKEDIOBI, C.O.; ONYIKE, E. 1982. The use of linamarase in gari production. (Utilización de linamarasa para la producción de gari). Process Biochemistry 17(4):2-5. Ingl., Res. Ingl., 12 Refs., Ilus. [Dept. of Biochemistry, Ahmadu Bello Univ. Zaria, Nigeria]

Notas adicionales

Dirección del autor

Fuente

Idioma del documento

Idioma del resumen

Yuca. Linamarasa. Usos. Gari. Fermentación. Procesos de destoxicación. Enzimas. Nigeria.

Descriptores

La destoxicación de la yuca relacionada con la fermentación depende de la hidrólisis de la linamarasa endógena de los glucósidos cianogénicos componentes. La adición de preparaciones de linamarasa exógena a la yuca raspada en fermentación no solamente aumentó la tasa y magnitud de destoxicación sino que produjo también gari con niveles inocuos de cianuro. Con una selección preliminar de varios aislamientos de hongos por su capacidad para sintetizar la linamarasa se obtuvo la identificación de 2 hongos, Penicillium steckii y Aspergillus sydowi, capaces de producir esta enzima en cantidades comerciales. La utilización de linamarasa o de hongos productores de linamarasa en la fermentación de la yuca para la producción de gari puede ser una posibilidad interesante. [RA-CIAT]

Resumen

Compendiador Traductor

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LOS INDICES

Los números que aparecen debajo de cada autor o materia en los índices respectivos, corresponden al orden consecutivo de los resúmenes dentro de la revista; dicho número está ubicado en la parte superior de cada resumen.

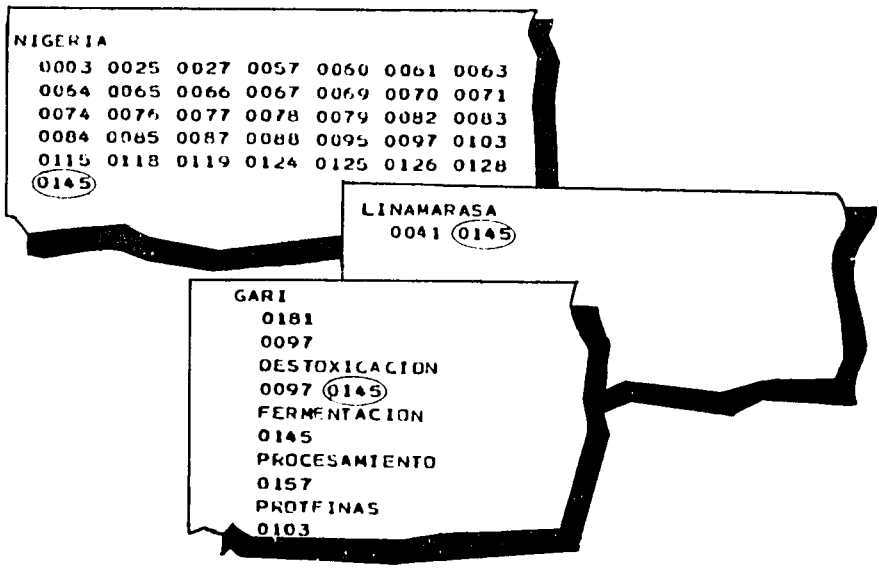
En la última revista del año se incluyen los índices acumulativos anuales de autores y de materias.

Indices de Autores

Se utiliza para localizar los resúmenes cuando ya se conocen los autores personales o corporativos. Este índice incluye los nombres de *todos* los autores y coautores citados en la publicación, ordenados alfabéticamente.

Indice de Materias

Este índice presenta una lista alfabética de descriptores utilizados en la investigación de la yuca, muchos de los cuales están combinados con otros descriptores para permitir la identificación de temas más específicos:



DISPONIBILIDAD DE DOCUMENTOS

Los usuarios que deseen obtener el texto completo de los documentos citados en las revistas de resúmenes pueden solicitarlos en fotocopia a la siguiente dirección:

CIAT - Unidad de Comunicaciones e Información
Servicio de Fotocopias
Apartado Aéreo 6713
Cali, Colombia

Los pedidos deben indicar el *número de acceso* del documento (parte superior izquierda de cada referencia) y *no el número consecutivo.*

Costo de fotocopias:	Col$5.00	por página en Colombia más el costo del porte aéreo.
	US$0.20	por página para países de América Latina, El Caribe, Asia y Africa, incluido el porte aéreo.
	US$0.30	por página para otros países incluido el porte aéreo.

Se requiere pago anticipado, en una de las siguientes formas:

1. Cheque en US$: A nombre del CIAT, girado contra un banco internacional de Estados Unidos.
2. Cheque en $Col.: A nombre del CIAT, agregando el valor de la comisión bancaria.
3. Giro postal o bancario: A nombre del CIAT, anotando claramente sus datos.
4. Cupones CIAT: En unidades de US$0.10 ó Col$5.00 se pueden adquirir en CIAT-Biblioteca (personalmente o por correo).
5. Cupones AGRINTER: Disponibles en moneda local en las bibliotecas agrícolas nacionales o en las oficinas del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en todos los países de América Latina y El Caribe.
6. Cupones UNESCO: Se pueden adquirir en las oficinas de la UNESCO en todos los países.

A00 BOTANICA, TAXONOMIA Y DISTRIBUCION GEOGRAFICA

0425

25578 SNEEP, J.W.; DE ROON, A.C. 1984. Euphorbiaceae.(Euphorbiaceae). Uitgaven van de Natuurwetenschappelijke Studiekring voor Suriname en de Nederlandse Antillen 0(113):231-285. Ingl.

Yuca; Manihot; Anatomía de la planta; Identificación; Manihot glaziovii; Manihot esculenta; Manihot carthagenensis; Geografía de la planta.

Se presenta una descripción botánica de la familia Euphorbiaceae y se dan las claves taxonómicas para la identificación de los géneros. A su vez, se describen en detalle los géneros Euphorbia, Pedilanthus, Phyllanthus, Margaritaria, Tragia, Dalechampia, Croton, Argythamnia, Cnidoscolus, Ricinus, Jatropha, Manihot, Acalypha, Bernardia, Adelia, Hippomane y Hura. Se describen también algunas de las especies indicando nombres vulgares y lugar de origen. Del género Manihot se describen las especies M. esculenta, M. glaziovii y M. carthagenensis. (CIAT)

0426

25268 SPATH, C.D. 1973. Plant domestication: the case of Manihot esculenta.(Domesticación de plantas: el caso de Manihot esculenta). Journal of the Steward Anthropological Society 5(1):45-69. Ingl., Res. Ingl., 34 Refs., Ilus.

Yuca; Historia; Procesamiento; Geografía de la planta; Manihot; Yuca dulce; Yuca amarga; Propagación; Perú.

Se analiza el problema de la domesticación de la yuca. Se esboza la evidencia arqueológica disponible sobre el origen de la yuca en América del Sur, particularmente la del Perú. La planta se discute en términos de su morfología, habitat, condiciones de crecimiento y rendimiento. Se analizan las posibles implicaciones y relaciones entre los sistemas de propagación de la planta y su domesticación. Se enfatizan la domesticación y la intensificación cultural. (CIAT) Véase además 0561 0594 0632

0427

24746 EL-SHARKAWY, M.A.; COCK, J.H. 1985. The humidity factor in stomatal control and its effect on crop productivity. (El factor humedad en el control estomático y su efecto en la productividad del cultivo). Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 12p. Ingl., Res. Ingl., 25 Refs., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Requerimientos hídricos (planta); Estomas; Dióxido de carbono; Fotosíntesis; Cultivares; Hojas; Colombia.

Recientes estudios de lab. sobre la respuesta de la yuca al déficit hídrico demostraron que las plantas cultivadas en macetas o en el campo, con y sin déficit hídrico en el suelo, fueron muy sensibles a cambios en la humedad atmosférica. Tanto la tasa de absorción de CO2 como la pérdida de H2O disminuyeron mucho a medida que aumentaba la diferencia de presión de vapor (DPV). Dicha disminución en la tasa de intercambio gaseoso se asoció con una reducción en la conductancia foliar en ausencia de cambios en el potencial hídrico foliar. La marcada respuesta estomática a cambios en la DPV puede ser de particular importancia para los cultivos perennes, tales como la yuca, los cuales tienen que afrontar un largo período de sequía. En estas condiciones, y en ausencia de respuesta estomática a la humedad, tanto la fotosíntesis como la transpiración continuarán con tasas relativamente altas hasta que se agote el agua disponible en el suelo y el potencial hídrico foliar descienda hasta el nivel requerido para inducir el cierre de los estomas, momento en el cual tanto la fotosíntesis como la transpiración tienden a cero. En tal caso, la mayor parte de la pérdida por transpiración se presentará durante períodos de alta DPV y de una baja proporción de fotosíntesis:transpiración, lo que resulta en una escasa acumulación de MS/unidad de agua transpirada. Por otra parte, con una respuesta estomática directa a cambios en la humedad del aire, se reducirá lentamente el agua disponible en el suelo, puesto que la mayor parte de la pérdida por transpiración se presentará durante períodos diurnos cuando la DPV es baja y la eficiencia de utilización hídrica es max. Con un período prolongado de limitada agua en el suelo, una mayor eficiencia de utilización hídrica conducirá a una mayor acumulación total del fotosintato durante el período de déficit. De esta manera, el mecanismo estomático directo es benéfico para los cultivos que experimentan un largo período de sequía. Sin embargo, sin condiciones hídricas limitativas del suelo, o con solamente períodos cortos de déficit hídrico en el suelo, la optimización de la eficiencia de utilización hídrica no sería tan importante como la maximización de la fotosíntesis y por consiguiente, la productividad del cultivo. En estas condiciones, los estomas no sensibles serían ventajosos. Se presenta una hipótesis que relaciona la sensibilidad estomática con la densidad estomática, y se discute a la luz de los métodos de selección de var. con productividad óptima en diferentes condiciones de humedad del aire y de disponibilidad de agua en el suelo. (RA-CIAT)

0428

25592 EL-SHARKAWY, M.A.; COCK, J.H.; HERNANDEZ, A. DEL P. 1985. Stomatal response to air humidity and its relation to stomatal density in a wide range of warm climate species. (Respuesta estomática a la humedad del aire y su relación con la densidad estomática en un amplio rango de especies de clima cálido). Photosynthesis Research 7:137-149. Ingl., Res. Ingl., 41 Refs., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Estomas; Cultivares; Fotosíntesis; Requerimientos hídricos (planta); Transpiración; Colombia.

A distintas diferencias de presión de vapor (DPV) de la hoja al aire se

251

observó el intercambio gaseoso de 19 especies ampliamente diferentes de clima cálido (incluida la yuca). En todas las especies los estomas tendieron a cerrarse a medida que aumentaba la DPV, dando como resultado una disminución en la fotosíntesis neta. La reducción absoluta en la conductancia foliar/unidad de incremento en la DPV fue mayor en aquellas especies que tenían una gran conductancia foliar a bajas DPV. Se esperaría ésto incluso si los estomas de todas las especies fueran igualmente sensibles. Sin embargo, el porcentaje de reducción en la fotosíntesis neta (utilizado como medida de la sensibilidad relativa de los estomas de las diferentes especies) también estuvo estrechamente relacionado con la conductancia max. a una baja DPV. La yuca presentó la max. reducción en la tasa aparente de fotosíntesis y en la conductancia foliar (85 y 86 por ciento, resp.). De manera similar, la sensibilidad relativa de los estomas a cambios en la DPV estuvo estrechamente relacionada con la densidad estomática ponderada o con el "índice de apiñamiento". Se presenta la hipótesis de que el cierre de los estomas a diferentes DPV está relacionado con la evaporación periestomática asociada con una gran resistencia entre la epidermis y el mesófilo, y con baja resistencia entre el aparato estomático y las células epidérmicas. Dicha hipótesis es consistente con la mayor sensibilidad relativa de los estomas que se encuentran en hojas con un alto índice de apiñamiento. Se discuten los resultados y la hipótesis a la luz de la selección para la obtención de una productividad óptima en diferentes condiciones de HR y de disponibilidad de agua en el suelo, mediante la observación de la densidad estomática y la distribución sobre los 2 lados de la hoja. (RA-CIAT)

0429

26178 HOZYO, Y.; MEGAWATI, M.; WARGIONO, J. 1984. Plant production and potential productivity of cassava (Manihot esculenta Crantz). (Producción de la planta y productividad potencial de la yuca). Bogor, Indonesia, Central Research Institute for Food Crops. Contributions no.73. 20p. Ingl., Res. Ingl., Indon., 7 Refs., Ilus. (Central Research Inst. for Food Crops, Jalan Merdeka 99, Bogor, Indonesia)

Yuca; Cultivares; Hojas; Area foliar; Luz; Fisiología de la planta; Materia seca; Raíces; Altura de la planta; Crecimiento; Indonesia.

Se investigó la producción de la planta y la productividad potencial de la yuca durante las estaciones de crecimiento de 1981 y de 1982, en la finca exptl. de Cikeumeuh, del Bogor Research Institute for Food Crops (Indonesia). Se midieron la producción de MS y el crecimiento de raíces tuberosas y se analizaron índices de producción de la planta. La TCC y la TAN presentaron valores elevados durante los estados de crecimiento de engrosamiento activo y de maduración. Se observó el ajuste de orientación de la láminar foliar. Este movimiento ajustaba la recepción de radiación solar incidente durante el día. Las variaciones en el ángulo se describieron mediante los ángulos de inclinación, subinclinación y dirección. Se analizó la productividad potencial de la yuca mediante la utilización de injertos que combinaban acodos y patrones de 2 cv. y de una var. local. Se encontró que la productividad potencial de la raíz tuberosa era independiente del carácter del acodo. Sin embargo, el acodo fue una influencia secundaria en el engrosamiento de las raíces cuando el patrón era del tipo de engrosamiento tardío. (RA-CIAT)

0430

26368 MELIS, R.J.M.; VAN STADEN, J. 1985. Tuberization in cassava (Manihot esculenta): cytokinin and abscisic acid activity in tuberous roots. (Tuberización en yuca: actividades de la citoquinina y el ácido absícico en las raíces tuberosas). Journal of Plant Physiology 118(4):357-366. Ingl., Res. Ingl., 26 Refs., Ilus (Plant Development Research Unit, Dept. of Botany, Univ. of Natal, Pietermaritzburg 3200,

Republic of South Africa)

Yuca; Sustancias reguladoras del crecimiento; Raíces; Análisis; Sudáfrica.

Se estudiaron la naturaleza y distribución de las citoquininas y el AAB en las raíces tuberosas de yuca. Trans-ribosilzeatina, dehidrozeatina y trans-zeatina fueron tentativamente identificadas como las principales citoquininas en los extractos de raíces tuberosas. La actividad de las citoquininas se concentró en la región meristemática del xilema secundario y en el floema. Esto sugiere un papel de las citoquininas en la regulación de la actividad meristemática, la cual es responsable del crecimiento de las raíces tuberosas. Una parte de la actividad de las citoquininas, que coeludió con glucósidos de citoquinina, se encontró en los extractos del floema. La actividad del inhibidor, que se identificó tentativamente como ácido cis-abcísico, estuvo presente en los extractos de raíces tuberosas. La actividad de esta hormona no varió mucho entre los diferentes tejidos analizados. (RA-CIAT)

259

0431

25585 BARRIOS, J.R. 1984. Contribución al estudio del vigor y del desarrollo inicial de las estacas de yuca (Manihot esculenta Crantz). In Montaldo, A., comp. Avances en las investigaciones en los cultivos de raíces y tubérculos tropicales en Venezuela. Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. Alcance no.33:15-54. Esp., Res. Esp., 42 Refs., Ilus. (Univ. Central de Venezuela, Sección Raíces y Tubérculos, Inst. de Agronomía, Maracay, Venezuela)

Yuca; Cultivares; Estacas; Germinación; Registro del tiempo; Materia seca; Raíces; Hojas; Brotes; Area foliar; Brasil.

Se realizó un expt. en la Escuela Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Piracicaba, Brasil) para determinar el comportamiento de 2 cv. de yuca en relación al vigor y al desarrollo inicial, cuando estos fueron sembrados en propagadores de arena. Se usaron estacas de 5, 10, 15 y 20 cm de longitud, evaluándose en 2 épocas las siguientes variables: porcentaje de brotación, velocidad de emergencia, pesos de la MS total, en la parte aérea y en las raíces, pesos medios de la MS en las hojas y de los tallos de los brotes, áreas foliar media y total. Los resultados muestran que el vigor de las estacas, durante el desarrollo inicial, está relacionado, en forma directa, con el tamaño de éstas, dentro de los límites estudiados. (RA)

0432

25774 BELTRAN, J.; NARVAEZ, J.; REYES, R.; ROCA, W.M. 1984. Efecto de la concentración de nitrógeno, citoquininas, carbon activado y del volumen del recipiente sobre el crecimiento y viabilidad de los cultivos. In Perea D., M.; Angarita Z., A., eds. Congreso Nacional de Cultivo de Tejidos Vegetales, 1er., Bogotá, Colombia, 1984. Memorias. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. pp.128-134. Esp. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Cultivares; Sustancias reguladoras del crecimiento; Crecimiento; Hojas; Cultivo de tejidos; Colombia.

Se estudió el efecto de N, benzilaminopurina (BAP), AAB, carbón activado y el tamaño del recipiente en el crecimiento, desarrollo y viabilidad de yuca cv. M Col 22 y M Col 1467 cultivados in vitro. Cuarenta micromoles de N total en el medio permiten mantener un crecimiento reducido y una buena viabilidad del material. A bajas concn. de BAP y altas concn. de sacarosa, o en el caso contrario altas de BAP y bajas de sacarosa, hay una alta tasa de viabilidad. Con 2.5 miligramos de AAB/litro no hubo crecimiento acelerado. La viabilidad fue superior en el material cultivado en un medio con carbón activado incorporado y en recipientes de mayor vol. El carbón activado y el mayor vol. del recipiente también disminuyeron la caída de las hojas. (CIAT)

0433

25770 CORAL, J.C.; MAFFLA, G.; ROA, J.C.; ROCA, W.M. 1984. Efecto del cultivo de meristemos sobre el vigor y rendimiento de dos variedades de yuca Manihot esculenta Crantz. In Perea D., M.; Angarita Z., A., eds. Congreso Nacional de Cultivo de Tejidos Vegetales, 1er., Bogotá, Colombia, 1984. Memorias. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. pp.176-182. Esp.

Yuca; Cultivares; Meristemas apicales; Productividad; Estacas; Hojas; Ramificación; Colombia.

Se estudió el efecto del cultivo de meristemas en el rendimiento y vigor de

- 260

yuca cv. Llanera y CMC-40. En ambos cv. se observó un aumento en la productividad de raíces y material de siembra. Las plantas de Llanera propagadas por cultivo de meristemas mostraron un alargamiento de los lóbulos foliares y un mayor grosor del mesófilo. Se discuten las posibles razones de estos cambios. (CIAT)

0434

26337 INDIRA, P.; RAMANUJAM, T. 1979. Screening of varieties for salt and drought tolerance in cassava. (Selección de variedades de yuca por su tolerancia a la sal y a la sequía). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.70-72. Ingl.

Yuca; Cultivares; Salinidad; Germinación; Estacas; Fertilizantes; N; P; K; Requerimientos hídricos (planta); Registro del tiempo; India.

Para la selección de var. de yuca tolerantes a la salinidad se sembraron estacas de las var. H-165, H-226, H-97 y M-4 en macetas que contenían 1000, 2000 y 3000 ppm de NaCl, y se observó su germinación. Para cada var. se hicieron 10 repeticiones. En las macetas que contenían 1000 ppm de NaCl sólo H-97 presentó una supervivencia de 66.6 por ciento; en las demás var. la supervivencia fue de 16.6 por ciento. A 2000 ppm sólo H-97 sobrevivió (17.0 por ciento) y a 3000 ppm ninguna var. sobrevivió. Con base en la selección por la relación K:Na, se sembraron 14 var. en macetas con la dosis recomendada de NPK y 1000 ppm de NaCl. Después de 1 mes se tomaron muestras foliares para analizar los contenidos de K y Na. Las var. Ce 22, S-1315, H-398, H-648, H-226 y H-1253 fueron tolerantes a la salinidad; H-165, H-97 (2), H-1687, H-1423, H-97 y H-207 fueron moderadamente tolerantes y M-4 y H-2304 susceptibles. Las mismas 14 var. se utilizaron para el estudio de tolerancia a la sequía. La sequía artificial se indujo reduciendo el contenido de humedad del suelo a 50 por ciento del nivel original y al séptimo, octavo y noveno mes se determinó el contenido de agua relativo de las var. Las var. S-1315, H-165, H-226, H-97, H-648, Ce 22 y H-207 fueron tolerantes a la sequía. (CIAT)

0435

26358 MABANZA, J.; RODRIGUEZ, A.V. 1986. Le bouturage in vitro du manioc. (La propagación por estacas in vitro de la yuca). Brazzaville, République Populaire du Congo, Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer. 4p. Fr., 8 Refs., Ilus. (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, B.P. 181, Brazzaville, Republique Populaire du Congo)

Yuca; Clones; Cultivo de tejidos; Sustancias reguladoras del crecimiento; Enraizamiento; Medios de cultivo; Congo.

Se estudió el desempeño in vitro de 2 clones locales y 1 del International Institute of Tropical Agriculture, usando diferentes sustancias reguladoras del crecimiento. Los resultados demostraron que los clones de yuca cultivados in vitro difieren en su desempeño según el medio de cultivo utilizado y que es útil cultivar algunos clones en un medio de cultivo para el crecimiento de los brotes durante 10 días y luego transferirlos a un medio de cultivo para toda la planta. (CIAT)

0436

25586 MANTILLA, J.E. 1984. Propagación de yuca (Manihot esculenta Crantz). Alternativa para incrementar la tasa de multiplicación. In Montaldo, A., comp. Avances en las investigaciones en los cultivos de raíces y tubérculos tropicales en Venezuela. Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. Alcance no.33:55-72. Esp., Res. Esp., 6 Refs., Ilus. (Univ. Central de Venezuela, Sección

Raíces y Tubérculos, Inst. de Agronomía, Maracay. Venezuela)

Yuca; Cultivares; Estacas; Propagación; Brotes; Germinación; Registro del tiempo; Altura de la planta; Productividad de raíces; Venezuela.

Para incrementar el material de propagación de yuca a partir de estacas cortas, se sembraron directamente en el campo estacas de 20 y 5 cm de yuca cv. UCV 2112. Los porcentajes de emergencia a los 30 días fueron de 84.3 y 98.4 por ciento para las estacas de 5 cm y 20 cm, resp. El no. de tallos útiles/planta para uso como material de propagación fue de 2.1 y 3.4 para los provenientes de estacas de 5 cm y 20 cm, resp. El rendimiento de raíces comerciales/planta fue de 0.93 y 1.75 kg para los de 5 cm y 20 cm, resp. Se concluye que las estacas de 20 cm tuvieron el mejor comportamiento, pero que es factible en condiciones de escasez de material de propagación para semilleros, lograr con igual cantidad de tallos de yuca triplicar el área de siembra usando estacas de 5 cm, e incrementar la tasa de multiplicación hasta en 2.1 veces con respecto al uso de estacas de 20 cm, en condiciones de igual manejo (siembra de secano). (RA)

0437

25587 MIRELES, M.; PAEZ DE CASARES, J. 1984. Inducción de "roseta" en yuca (Manihot esculenta Crantz) para la propagación múltiple de la planta in vitro. In Montaldo, A., comp. Avances en las investigaciones en los cultivos de raíces y tubérculos tropicales en Venezuela. Revista de Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. Alcance no.33:73-81. Esp., Res. Esp., 13 Refs., Ilus.

Yuca; Cultivares; Cultivo de tejidos; Meristemas apicales; Medios de cultivo; Sustancias reguladoras del crecimiento; Venezuela.

Se estudió la inducción de roseta en el sistema de propagación múltiple a partir de ápices caulinares de diferentes tamaños de yuca cv. UCV-2578, del banco de germoplasma de la U. Central de Venezuela, con varios niveles de ANA y 6-benzilaminopurina (BAP). Se utilizó medio sólido de Murashige y Skoog con variaciones en los componentes orgánicos. Los cultivos se incubaron a 25 más o menos 2 grados centígrados, 2000 lux de luminosidad y 16 h de luz. La inducción de la roseta ocurrió a la séptima semana. Los ápices de mayor tamaño resultaron con la mejor respuesta en la formación de roseta y dentro de éstos, la combinación ANA-BAP resultó con efecto sinergístico presentando el más alto porcentaje de inducción de ápices y el mayor vigor de roseta. Los tratamientos que incluían las más altas dosis de BAP presentaron reducción del tamaño del ápice y los de más alta dosis de ANA produjeron callos de color pardo, granular, no llegando a ser de tipo organogénico al final del expt. (RA)

0438

26348 NAIR, N.G. 1979. Development of disease free genetic stock. (Desarrollo de material genético libre de enfermedades). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.99-106. Ingl.

Yuca; Cultivo de tejidos; Meristemas apicales; Temperatura; Sustancias reguladoras del crecimiento; Tejidos vegetales; Cultivares; India.

Se estudió el efecto de 4 reguladores de crecimiento de la planta en la morfogénesis de meristemas apicales de yuca. El mejor para la morfogénesis fue 6-bencilaminopurina, seguido por zeatina y cinetina. Para estudiar el efecto de los reguladores de crecimiento en la inducción de morfogénesis a partir de los segmentos internodales de yuca, se utilizaron como fuentes de internudos algunas plantas enfermas de las var. M-4 y Kalikalan. No se observó morfogénesis. Se cultivaron más de 100 meristemas, tanto de

meristemas enfermos (CAMV) tratados térmicamente como de meristemas no tratados. En ambos casos las plantas regeneradas permanecieron libres de síntomas hasta la etapa de siembra en macetas. (CIAT)

0439

25773 NARVAEZ, J.; BELTRAN, J.; REYES, R.; ROCA, W.M. 1984. Efecto de la iluminación y la temperatura sobre el crecimiento y la viabilidad de los cultivos. In Perea D., M.; Angarita Z., A., eds. Congreso Nacional de Cultivo de Tejidos Vegetales, 1er., Bogotá, Colombia, 1984. Memorias. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. pp.135-140. Esp. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Cultivares; Iluminación; Temperatura; Almacenamiento; Colombia.

Se estudió el efecto de la luz (0, 50 y 500 lux) y las bajas temp. (10, 15 y 20 grados centígrados) en yuca var. M.Col 22 cultivada in vitro. El mejor tratamiento fue el de 20 grados centígrados durante el día y 10 grados centígrados durante la noche y 500 lux ya que se presentaron el mayor no. de hojas verdes y una viabilidad de las yemas axilares y los ápices de cerca de 100 por ciento. (CIAT)

0440

25688 PAEZ DE CASARES, J. 1984. Brotes foliares in vitro y su producción a partir de ápices caulinares para la micropropagación de la yuca (Manihot esculenta Crantz). 1. Efecto del agar. In Montaldo, A., comp. Avances en las investigaciones en los cultivos de raíces y tubérculos tropicales en Venezuela. Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. Alcance no.33:83-99. Esp., Res. Esp., 21 Refs., Ilus. (Univ. Central de Venezuela, Laboratorio de Cultivo de Tejidos, Inst. de Agronomía, Facultad de Agronomía, Maracay, Venezuela)

Yuca; Cultivares; Meristemas apicales; Cultivo de tejidos; Medios de cultivo; Venezuela.

Para producir brotes foliares, y posteriormente multiplicarlos a través de microestacas in vitro, de yuca cv. Tempranita (ciclo corto) y Cubana (ciclo intermedio), se colocaron ápices de 1 mm de largo en un medio sólido que contenía las sales básicas de Murashige y Skoog con los constituyentes orgánicos sacarosa, tiamina-HCL, inositol, 6-benzilaminopurina, ANA y AG. Se probaron 4 marcas comerciales de agar: Oxoid (Oxoid Limited), Phytagar (GIBCO), Bacto (DIFCO) y Purificado (DIFCO) en concn. de 0.3 y 0.4 por ciento. El material implantado se colocó bajo luz blanca fría (2000 lux) durante 16 h/día a 24 más o menos 2 grados centígrados y 50-75 por ciento de HR. La altura del brote resultó altamente significativa para el cv. Tempranita a partir de la tercera semana; a la sexta semana los brotes de ambos cv. se encontraban en el momento adecuado para ser seccionados, dejando una yema axilar o terminal, e inducidos a enraizar. Con el agar Purificado se obtuvo la mejor altura de los brotes en los 2 cv., pero a la vez, se indujo un alto no. de raíces en el cv. Cubana (menor en el cv. Tempranita) y callos de mayor diámetro en ambos cv., ambos efectos adversos. Además, este agar es el más costoso de todos los usados. Con el Phytagar se obtuvo una buena respuesta en los brotes; no igualó al Purificado en cuanto a altura de los brotes, pero se presentaron callos de menor diámetro y bajo no. de raíces en el cv. Cubana, el cual generalmente exhibe mayor no. de raíces. Por lo tanto, se podría utilizar este agar 0.4 por ciento puesto que se obtienen respuestas favorables en ambos cv. (RA)

0441

26376 RAMANUJAM, T. 1985. Leaf density profile and efficiency in partitioning dry matter among high and low yielding cultivars of cassava (Manihot esculenta Crantz). (Perfil de densidad foliar y eficiencia en la

263

distribución de materia seca entre cultivares de yuca de alto y bajo rendimiento). Field Crops Research 10(4):291-303. Ingl., Res. Ingl., 28 Refs., Ilus. (Central Tuber Crops Research Inst., Trivandrum 695 017, Kerala, India)

Yuca; Cultivares; Desarrollo de la planta; Cubierta foliar; Hojas; Area foliar; Crecimiento; Materia seca; Raíces; Brotes; India.

Se estudió la DAF y la eficiencia en la distribución de MS para el crecimiento de las raíces en los cv. de yuca M4, H 165, H 1423, H 2304, Ce 22 y Ci 590, los cuales difieren en su habilidad de rendimiento. Los cv. de bajos rendimientos (M4, Ci 590, H 1423 y Ce 22) mantuvieron niveles de IAF subóptimos y supraóptimos (menores a 2 ó mayores de 4, resp.) durante el principal período de crecimiento y ésto afectó adversamente su eficiencia de utilización de la luz. Se demostró la existencia de una correlación negativa entre la DAF y la relación de transmisión de la luz. Para una mejor intercepción y utilización de la luz, un IAF de 2.5-3.5 se consideró óptimo. Se observó una diferencia entre los cv. con respecto a la distribución de MS para el crecimiento radical, la cual fluctuó entre 0.3-0.7/g de MS. El cv. Ci 590 fue el más eficiente (70 por ciento eficiencia de cosecha) para la utilización de la MS para el crecimiento de las raíces de almacenamiento. El perfil de densidad foliar sugirió que la productividad de Ci 590 se podía aumentar con una mayor densidad de siembra. La distribución de MS entre el brote y la raíz se relacionó linealmente con la biomasa total. El IC fue más o menos constante después de los 4 meses, con el comienzo del engrosamiento de las raíces, hasta la cosecha final. (RA-CIAT)

0442

26335 RAMANUJAM, T. 1979. Effect of growth regulators on cassava. (Efecto de los reguladores del crecimiento en yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.59-60. Ingl.

Yuca; Sustancias reguladoras del crecimiento; Cultivares; Productividad de raíces; Altura de la planta; Hojas; Raíces; India.

Durante 2 años se estudió el efecto de 3 reguladores del crecimiento en la productividad de 3 var. de yuca (M-4, H-2304 y H-1687). Durante el estudio ninguno de los reguladores afectó el rendimiento de las var. (CIAT)

0443

26334 RAMANUJAM, T.; INDIRA, P. 1979. Physiology of growth and development in cassava genotypes. (Fisiología del crecimiento y desarrollo en genotipos de yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.40-58. Ingl.

Yuca; Cultivares; Hojas; Area foliar; Cobertura foliar; Altura de la planta; Productividad de raíces; Desarrollo de la planta; Materia seca; Raíces; Tallos; Indice de cosecha; Crecimiento; Poda; N; India.

Se realizaron 3 expt. para estudiar la fisiología del crecimiento y del desarrollo de var. de yuca. En el primer expt. se evaluaron las variaciones fisiológicas, el crecimiento de la cubierta foliar, el IAF, el IC, la distribución de MS, la TCC y la productividad de raíces de las var. M-4, H-165, H-2304, H-97, Ce 161, Ci 288, H-1423, Ci 167, Ci 590 y Ce 22. El IAF prom. de las 10 var. fluctuó de 1.26 a 3.75. La altura de la planta y la circunferencia del tallo no tuvieron ninguna relación con el rendimiento de raíces; sin embargo, la circunferencia del tallo se relacionó con la producción de MS total. En el segundo expt. se usaron las var. no

ramificadas H-1687, H-2304 y M-4 para estudiar el efecto de la poda a los 2, 3 y 4 meses de crecimiento en el IAF. La altura de la planta no varió notoriamente cuando la poda se efectuó a los 2 meses; con excepción de la var. M-4, la poda no afectó el no. de raíces. En el tercer expt. se estudió el IAF en relación con la nutrición nitrogenada en la var. H-2304. Entre los tratamientos no se observaron cambios significativos en la altura de la planta cuando la dosis de N fue mayor que 100 kg/ha. El N influyó considerablemente en el IAF hasta 150 kg/ha. La TCC fue muy alta con 250 kg de N/ha, en relación con el testigo. La aplicación de N aumentó significativamente el rendimiento y el no. de raíces, pero cuando la aplicación excedió los 150 kg/ha no se observó ningún efecto. (CIAT)

0444

25769 REYES, R.; ROCA, W.M. 1984. El cultivo de embriones in vitro como herramienta para la conservación e intercambio de especies silvestres de Manihot. In Perea D., M.; Angarita Z., A., eds. Congreso Nacional de Cultivo de Tejidos Vegetales, 1er., Bogotá, Colombia, 1984. Memorias. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. pp.301-306. Esp. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Manihot; Cultivo de tejidos; Medios de cultivo; pH; Colombia.

Se describen los trabajos que se han llevado a cabo con cultivo de embriones en CIAT para la conservación e intercambio de especies silvestres de Manihot. Los resultados indican que las semillas silvestres requieren un pretratamiento para su desarrollo, el cual consiste en someter a las semillas a 60 grados centígrados durante 20 días; el pH del medio Murashige debe ser 5.5 y la concn. de sacarosa de 4 por ciento. (CIAT)

0445

25743 ROCA, W.M.; SZABADOS, L.; NARVAEZ, J.; BELTRAN, J.; REYES, R.; MAFLA, G.; ROA, J. 1985. Cassava tissue culture. (Cultivo de tejidos de yuca). In Cock, J.H.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.173-204. Ingl., Res. Ingl., 49 Refs., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Cultivo de tejidos; Meristemas apicales; Desarrollo de la planta; Enraizamiento; Crecimiento; Medios de cultivo; Germoplasma; Morfogénesis; Temperatura; Almacenamiento; Colombia.

Se describen en detalle las técnicas de cultivo de meristemas y apices del tallo que han sido utilizadas en la última década, principalmente como medio para eliminar los virus de var. seleccionadas de yuca. Más recientemente, se ha extendido el uso de estas técnicas al mantenimiento e intercambio internacional de germoplasma de yuca. El futuro del almacenamiento criogénico de la yuca es prometedor. El almacenamiento en condiciones de crecimiento min. es ahora un método viable para mantener grandes colecciones en espacios pequeños, libres de los riesgos ocasionados por plagas y enfermedades. El movimiento internacional de yuca in vitro proporciona una medida de seguridad valiosa para minimizar los peligros de diseminar plagas y enfermedades. Se discuten brevemente los métodos de cultivo del embrión, celular, de los callos, del protoplasto y de las anteras. (RA-CIAT) Véase además 0462 0478 0509 0548 0556 0565 0616 0617 0623 0634 0651

265

0446

23944 MULINDABYUMA, J.M. 1983. Composition chimique de la patate douce et du manioc. (Composición química de la batata y de la yuca). In Ndamage, G.; Gatarasi, T.; Mulindangabo, J., eds. Culture et sélection du manioc et de la patate douce au Rwanda. Journées d'études, Rubona, 1983. Compte-rendu. Rwanda, Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda. pp.107-118. Fr., Ilus.

Yuca; Contenido de HCN; Cultivares; Yuca dulce; Yuca amarga; Ruanda.

Se presentan datos relacionados con el contenido de HCN en yuca fresca, la concn. de HCN en el agua de remojo, las relaciones de concn. de HCN en las var. sembradas en Rubona y Karama (Ruanda) y la correlación entre las relaciones solubilidad vs. humedad en ambos sitios. Se presenta también la relación entre los contenidos de almidón y de agua de las var. dulces estudiadas. Sólo la definición de la dosis letal y la resp. valoración del contenido min. de HCN determinan la diferencia entre yuca amarga y dulce. Se pueden obtener indicaciones sobre el comportamiento de las var. de yuca teniendo en cuenta los ecosistemas y los tratamientos físicos, químicos y técnicos a los cuales están sujetas. (CIAT)

C03 COMPOSICION QUIMICA, METODOLOGIA Y ANALISIS

0447

26134 HOLLOWAY, W.D.; MONRO, J.A.; GURNSEY, J.C.; POMARE, E.W.; STAGE, N.H. 1985. Dietary fiber and other constituents of some Tongan foods. (Fibra dietética y otros componentes de algunos alimentos de Tonga). Journal of Food Science 50(6):1756-1757. Ingl., Res. Ingl., 15 Refs. (Applied Biochemistry Division, Dept. of Scientific & Industrial Research, Palmerston North, New Zealand)

Yuca; Contenido de agua; Valor energético de los alimentos; Contenido proteínico; Contenido de grasa; Contenido de azúcar; Contenido de almidón; Contenido de ceniza; Contenido de fibra; Tonga.

Se midieron los componentes de fibra dietética (polisacáridos no amiláceos solubles, pectina, hemicelulosa, celulosa y lignina), agua, energía, proteína, lípidos y almidón en banano, fruto del árbol del pan, yuca, coco, mango, papaya, plátano, batata, malangay y ñame del Pacífico, todos de Tonga. Los alimentos de Tonga presentaron contenidos de fibra dietética más altos que los de Nueva Zelandia, lo cual es consistente con la hipótesis de que la fibra dietética es un factor importante que contribuye a la menor incidencia de ciertos desórdenes gastrointestinales en Tonga que en Nueva Zelandia. El contenido total de fibra dietética en la yuca fue 13.4 por ciento. (RA-CIAT)

0448

26303 MAMAT, E.; RAGAB, M.H.H. 1971. Rapid determination of starch in tapioca tubers for control purposes. (Determinación rápida del almidón en raíces de yuca con propósitos de control). Serdang, Selangor, Food Technology Research and Development Centre of Malaysia. Report no.49. 21p. Ingl., Ilus.

Yuca; Contenido de almidón; Análisis; Malaysia.

Se describen en detalle 3 métodos para la determinación rápida del contenido de almidón de las raíces de yuca; estos son el del peso específico, el del iodo y el de la antrona. (CIAT)

0449

21456 PALAFOX, A.L. 1982. Animal sciences. (Ciencias animales). In Guam Agricultural Experiment Station. Annual Report 1982. Mangilao, Guam, University of Guam. College of Agriculture and Life Sciences. pp.55-57. Ingl., Res. Ingl., Ilus.

Yuca; Cultivares; Composición; Contenido de ceniza; Contenido mineral; Ca; P; K; Na; Mg; Cu; Fe; Mn; Zn; Hojas; Pecíolos; Raíces; EE.UU.

En Guam, se evaluaron 6 cv. de yuca para determinar y diferenciar su potencial para la alimentación humana y animal. Se observaron el crecimiento y el color de tallos, pecíolos, hojas y raíces y se tomaron datos del no., peso, diámetro y circunferencia de las raíces; también se estudió la composición química de hojas y pecíolos. El contenido de ceniza varió entre 6.35-7.04 por ciento para las hojas y entre 9.25-11.15 por ciento para los pecíolos. A excepción del Mg, Cu y Fe, el contenido de minerales fue más alto en los pecíolos que en las hojas. El cv. GAB 2 produjo la raíz más pesada y el cv. PAL 1 la menos pesada (5.59 y 2.94 kg, resp.). En general, los cv. que produjeron raíces más pesadas también produjeron tallos y hojas más pesadas. (CIAT)

267

0450

26193 TELES, F.F.F.; OLIVEIRA, J.S.; SILVEIRA, A.J.; BATISTA, C.M. 1985. Fatty acids, carbohydrates and crude protein in twenty cassava cultivars (Manihot esculenta Crantz). (Acidos grasos, hidratos de carbono y proteína cruda en veinte cultivares de yuca). Journal of the American Oil Chemists' Society 62(4):706-708. Ingl., Res. Ingl., 10 Refs. (Depto. de Química, Univ. Federal de Vicosa, 36.570 Vicosa-MG, Brasil)

Yuca; Cultivares; Contenido de grasa; Contenido proteínico; Contenido de hidratos de carbono; Análisis; Brasil.

Se analizaron 20 cv. de yuca por su contenido de ácidos grasos, hidratos de carbono no estructurales y de PC. Los principales ácidos grasos constituyentes fueron mirístico, palmítico, esteárico, oléico, linoléico y linolénico. Se detectaron cantidades min. de ácidos láurico, miristoléico y palmitoléico. Los ácidos saturados oscilaron entre 26.58-58.05 por ciento. Los hidratos de carbono digeribles por ácidos oscilaron entre 11.82-40.70 por ciento del material verde. También se determinaron los oligosacáridos solubles reductores y no reductores. La PC osciló entre 1.39-4.70 por ciento de la MS. Se realizaron análisis de regresión lineal, pero no se encontraron correlaciones significantes. Se proponen posibles relaciones genéticas entre algunos cv. (R.-CIAT) Véase además 0446 0487 0495 0509 0633 0636 0651

C04 NUTRICION DE LA PLANTA

0451

26341 BALAGOPAL, C.; POTTY, V.P. 1979. Plant microbe-interrelationship in cassava. (Interrelación planta/microbio en yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.79-80. Ingl.

Yuca; N; Rhizobium; Inoculación; Crecimiento; India.

Se estudió la influencia de la caída de las hojas de yuca en los procesos de amonificación y nitrificación en un suelo laterita; la tasa de nitrificación fue constante después de 105 días de incubación. La inoculación de Azotobacter no tuvo ningún efecto en el crecimiento de la yuca y no hubo diferencias significativas entre los tratamientos. (CIAT)

0452

25792 BURCKHARDT, E.A.; HOWELER, R.H. 1985. Efecto de la inoculación de cepas de micorriza sobre el crecimiento de la yuca en varios suelos naturales en el invernadero. In Sieverding, E.; Sánchez de Prager, M.; Bravo O., N., eds. Curso Nacional sobre Micorrizas, 1o., Cali, Colombia, 1984. Investigaciones sobre micorrizas en Colombia: memorias. Palmira, Universidad Nacional de Colombia. pp.140-153. Esp., Res. Esp., 5 Refs., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Micorrizas; Inoculación; Propiedades físicas del suelo; Cultivares; Erosión; Crecimiento; Fertilizantes; P; Colombia.

Se elaboraron una serie de ensayos para evaluar la respuesta de yuca a la inoculación con cepas de micorrizas con varios niveles de fertilización fosfórica, en diferentes suelos naturales y en suelos erosionados de zonas yuqueras de Colombia. Sólo las cepas C-1-1 (Glomus manihotis) y C-10 (Entrophospora colombiana) dieron respuestas significativas en los suelos utilizados. El resto de cepas tuvo una respuesta similar al prom. de las cepas nativas. Al inocular la yuca con la cepa C-1-1 y aplicar 3 dosis de P en 6 suelos naturales, se observó una respuesta a la fertilización fosfórica sólo hasta el nivel de 100 kg/ha. Se midió el efecto de la inoculación con varias cepas en 10 suelos naturales y se obtuvo respuesta altamente significativa sólo en los suelos de Carimagua (Reserva y Alegría), debido a la poca eficiencia de las micorrizas nativas y a la baja fertilidad de estos 2 suelos. (RA)

0453

25791 HOWELER, R.H. 1985. Aspectos prácticos de la investigación de micorrizas vesículo-arbusculares demostrados en el cultivo de la yuca. In Sieverding, E.; Sánchez de Prager, M.; Bravo O., N., eds. Curso Nacional sobre Micorrizas, 1o., Cali, Colombia, 1984. Investigaciones sobre micorrizas en Colombia: memorias. Palmira, Universidad Nacional de Colombia. pp.44-61. Esp., Res. Esp., 2 Refs., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Micorrizas; Inoculación; Propiedades físicas del suelo; Análisis del suelo; Cultivares; pH; Fertilizantes; P; N; K; Fertilidad del suelo; Materia seca; Experimentos de campo; Experimentos de laboratorio; Colombia.

Se registran los resultados de ensayos de la inoculación de yuca con cepas de micorriza vesículo-arbuscular en el campo en Carimagua y en Mondomo (Colombia). Se encontró que algunas cepas como C-1-1 (Glomus manihotis) están adaptadas a varias condiciones edafoclimáticas mientras otras pueden ser más bien específicas para ciertas condiciones. En ensayos de invernadero se confirmó que algunas cepas de micorriza vesículo-arbuscular

presentan diferencias en cuanto a su tolerancia a la acidez y a la fertilidad del suelo, como también a los niveles de fertilización con N y K. En ensayos de invernadero también se determinaron algunos factores importantes para la producción de inóculo de micorriza vesículo-arbuscular para obtener un material efectivo como fuente de inóculo. Con estos ensayos se trató de encontrar el método más eficaz y práctico de esterilización del suelo y la selección del sustrato y la planta hospedante. Finalmente se explica cómo manejar raicillas infectadas, si el objetivo es la utilización de ellas como fuente de inóculo de micorriza vesículo-arbuscular para yuca. (RA)

0454

25744 HOWELER, R.H. 1985. Mineral nutrition and fertilization of cassava. A review of recent research. (Nutrición mineral y fertilización de la yuca. Una revisión de investigaciones recientes). In Cock, J.H.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.249-320. Ingl., Res. Ingl., 66 Refs., Ilus.

Yuca; Propiedades físicas del suelo; N; P; K; S; Ca; Mg; Absorción de nutrimentos; Deficiencias minerales; Análisis del suelo; Tejidos vegetales; Contenido mineral; pH; Al; Zn; Mn; Salinidad; Fertilizantes; Abonos; Registro del tiempo; Colombia.

Se hace una revisión de las investigaciones recientes sobre la nutrición mineral y la fertilización de la yuca. La yuca crece relativamente bien en suelos ácidos e infértiles; sin embargo, para obtener altos rendimientos el cultivo requiere de altos niveles de fertilización, especialmente de K, el cual se elimina en grandes cantidades al cosechar las raíces. Se recomienda aplicar a muchos de los suelos ácidos e infértiles una pequeña cantidad de cal dolomítica (o cal calcítica con MgO) para proporcionar Ca y Mg como nutrimentos. Inicialmente, la falta del P es a menudo el mayor factor limitativo nutricional, pero después de varios años el nivel de aplicación de P se puede reducir mientras que el de K se debe aumentar para prevenir el agotamiento de K en el suelo. Aunque la planta tiene grandes cantidades de N tanto en las partes aéreas como en las raíces, gran parte de este elemento regresa al suelo en las hojas caídas y luego se recicla. A excepción de suelos muy arenosos y bajos en MO, se presenta una respuesta menor a la aplicación de N que a la de P o K. De los elementos menores, el Zn es el más importante; se puede suministrar una solución de $ZnSO_4.7H_2O$ al 2-4 por ciento a un bajo costo como tratamiento a las estacas. En general, se recomienda aplicar fertilizantes más bien insolubles o correctivos al voleo o incorporados antes de la siembra, mientras que es mejor aplicar las fuentes muy solubles en bandas cerca de las estacas, en su totalidad al momento de la siembra o aplicado por partes al momento de la siembra y 2-3 meses más tarde en suelos arenosos. (RA-CIAT)

0455

25512 JONAS, J. 1984. Panama installs cassava experiment. (Panamá instala un experimento de yuca). Benchmark Sites News 8(3-4):5,8. Ingl.

Yuca; Investigación; Cultivares; Al; Cal agrícola; Area foliar; Productividad de raíces; Ramificación; Panamá.

Como parte de un esfuerzo colaborativo con la International Benchmark Sites Network for Agrotechnology Transfer, el Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá estableció 2 expt. de yuca en mayo de 1984, en un suelo Typic Tropudult de Ocu, en la Provincia de Veraguas. Uno de los expt. se diseñó para estudiar la respuesta diferencial de los cv. de yuca a la toxicidad de Al y el otro para observar la respuesta de la yuca a la aplicación de tasas crecientes de cal. Los resultados preliminares del

270

primer expt. mostraron un rango de hábitos de ramificación que parecía ser de carácter var.; los datos indicaron que el comportamiento del rendimiento de raíces no está relacionado con ningún hábito de ramificación particular. Tampoco se halló una relación clara entre el IAF y el rendimiento de raíces. En general, los resultados indican la existencia de genotipos locales con potencial de producir rendimientos relativamente altos en condiciones de alto contenido de Al y bajo pH. (CIAT)

0456

26333 MOHANKUMAR, B.; NAIR, P.G.; POTTY, V.P. 1979. Effect of sulphur containing fertilizers on the yield and quality of cassava. (Efecto de los fertilizantes azufrados en el rendimiento y la calidad de la yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.39-40. Ingl.

Yuca; Cultivares; Fertilizantes; S; Análisis del suelo; Productividad de raíces; Contenido de almidón; Contenido de HCN; India.

Se estudió el efecto de varios fertilizantes azufrados o no azufrados en el rendimiento y la calidad de la yuca en un diseño de bloques al azar con 9 tratamientos y 4 repeticiones. El contenido de S soluble del suelo aumentó con la aplicación de diferentes niveles de fertilizantes azufrados, pero disminuyó con la edad del cultivo. En general, los fertilizantes azufrados produjeron un mayor rendimiento de raíces de yuca. El contenido de almidón de las raíces también aumentó con la aplicación de fertilizantes azufrados, pero el contenido de HCN disminuyó. (CIAT)

0457

26331 MOHANKUMAR, B.; MAINI, S.B. 1979. Influence of molybdenum and nitrogen on the yield and quality of cassava in acid laterite soil. (Influencia del molibdeno y del nitrógeno en el rendimiento y la calidad de la yuca en un suelo laterítico ácido). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.35-36. Ingl.

Yuca; Cultivares; Mo; N; Propiedades físicas del suelo; Productividad de raíces; Contenido de HCN; Contenido de almidón; Materia seca; India.

Se estudió el efecto de Mo y N en el rendimiento y calidad de la yuca cultivada en un suelo laterita ácido en un expt. de bloques al azar con 16 combinaciones de tratamientos y 3 repeticiones. El aumentar las tasas de aplicación de N aumentó significativamente el rendimiento de raíces, pero no hubo un aumento significativo en el rendimiento debido a la aplicación de Mo. El contenido de HCN también aumentó a medida que aumentó el nivel de N, pero disminuyó levemente al aumentar los niveles de Mo. Ninguno de los tratamientos afectó los contenidos de almidón y de MS o la calidad de cocción de las raíces. (CIAT)

0458

26330 NAIR, G.M.; PRABHAKAR, M. 1979. Effect of nitrogen and potash on tuber yield and quality of cassava. (Efecto del nitrógeno y de la potasa en el rendimiento y la calidad de las raíces de yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.33-34. Ingl.

Yuca; N; K; Cultivares; Fertilizantes; Estiércol; P; Productividad de raíces; Materia seca; Contenido de HCN; India.

Se estudió el efecto del N y del K en el rendimiento de raíces de yuca y en su calidad; se utilizó un diseño de parcelas divididas que comprendía 4 var. de yuca (H-165, H-2304, H-1687 y M-4) y 10 combinaciones de NK (50-50,

50-100, 50-150, 75-75, 75-150, 75-225, 100-100, 100-150, 100-200 y 100-250). El estiércol y el P se aplicaron en una dosis basal uniforme de 12.5 t y de 75 kg/ha, resp. La var. H-2304 superó a las demás var. en rendimiento de raíces. La combinación de fertilizantes NK de 100-100 fue superior a las combinaciones 50-50, 50-100, 50-150, 75-75 y 75-150, pero no a las demás. En relación con la producción de raíces, la influencia del N fue más notoria que la de K. La var. H-2304 también presentó el mayor contenido de MS en las raíces (35.0 por ciento) y la var. H-165 el menor (26.5 por ciento). Los fertilizantes no tuvieron ningún efecto en los contenidos de MS y de HCN en las raíces. El contenido de HCN fue significativamente mayor en la var. H-165 y menor en las var. H-1687 y M-4. La relación N:K recomendada como óptima para un buen rendimiento y buena calidad de las raíces es de 100:100. (CIAT)

0459

25793 SIEVERDING, E.; CADAVID, L.F.; GALVEZ A., L. 1985. Ecología de la micorriza vesículo-arbuscular en yuca y el efecto de algunas prácticas agronómicas incluyendo la inoculación de campo sobre ella y la producción de yuca. In _____.; Sánchez de Prager, M.; Bravo O., N., eds. Curso Nacional sobre Micorrizas, 1o., Cali, Colombia, 1984. Investigaciones sobre micorrizas en Colombia: memorias. Palmira, Universidad Nacional de Colombia. pp.194-208. Esp., Res. Esp., 10 Refs., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Micorrizas; Cultivares; Rastrojo; Temperatura; Datos pluviométricos; Inoculación; Productividad de raíces; Colombia.

mn un ensayo de campo en un Inceptisol (Quilichao, Colombia), se registró la infección de las raicillas de 2 cv. de yuca durante 1 año, así como el no. de esporas de la población de micorrizas vesículo-arbusculares. Además se determinó qué efecto tenía la cobertura de rastrojo y la inoculación en el campo con Glomus manihotis en la población de micorrizas vesículo-arbusculares. En general, la infección de las raíces de yuca fue mayor en épocas lluviosas que en épocas con menos precipitación. La cobertura de rastrojo redujo la infección, especialmente de M Ven 77, durante el primer medio año. La infección aumentó a partir de 6 meses después de la siembra por la inoculación en el campo con G. manihotis. El max. no. de esporas se encontró 9 meses después de la siembra, disminuyéndose hasta la cosecha; el no. de esporas siempre fue más alto con el cv. M Ven 77 que con M Col 638. Al tapar el suelo con rastrojo se alcanzó más rápidamente el óptimo no. de esporas de micorrizas vesículo-arbusculares (después de 6 meses de crecimiento), dato que también se encontró por la inoculación en el campo. La producción de M Col 638 fue menor que la de M Ven 77, sin la aplicación de rastrojo. El rastrojo aumentó la producción significativamente y ambos cv. produjeron los mismos rendimientos, con la cobertura. La inoculación en el campo incrementó la producción, aunque no significativamente; sin embargo, el C.V. de la producción disminuyó por la inoculación. (RA)

0460

25745 SIEVERDING, E.; HOWELER, R.H. 1985. Function of vesicular-arbuscular mycorrhiza for cassava growth. (Función de las micorrizas vesículo-arbusculares en el crecimiento de la yuca). In Cock, J.H.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.321-339. Ingl., 16 Refs., Ilus.

Yuca; Micorrizas; Crecimiento; P; Requerimientos nutricionales; Absorción de nutrimentos; Inoculación; Colombia.

Se describen la simbiosis micorriza/raíz de la planta, la distribución y

272

función de los hongos micorrizógenos vesículo-arbusculares (MVA) y la importancia de éstos en la absorción de nutrimentos por la planta. Se analiza la dependencia de la yuca en los hongos MVA y se describen en detalle la obtención de fuentes de inóculo y los métodos para la inoculación en el campo; en relación con su función, los hongos MVA Glomus manihotis y Entrophospora colombiana han demostrado ser más eficaces que las poblaciones nativas de micorrizas. Se discuten la colección, aislamiento y mantenimiento de aislados de hongos MVA, los procedimientos para la selección en el invernadero (eficiencia en la absorción de P y habilidad para competir con las micorrizas nativas) y la transferencia de tecnología. (CIAT)

0461

26379 SIEVERDING, E.; HOWELER, R.H. 1985. Influence of species of VA mycorrhizal fungi on cassava yield response to phosphorus fertilization. (Influencia de las especies de hongos micorrizógenos vesículo-arbusculares en la respuesta del rendimiento de la yuca a la fertilización con fósforo). Plant and Soil 88(2):213-221. Ingl., Res. Ingl., 22 Refs. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Micorrizas; Cultivares; Experimentos de campo; Experimentos de laboratorio; Fertilizantes; P; Colombia.

Se estudió la frecuencia de micorrizas vesículo-arbusculares en pruebas de campo con yuca, realizadas en 3 sitios diferentes de suelos ácidos en Colombia. Se habían aplicado anteriormente niveles crecientes de P (0-200 kg/ha). Los campos mostraron diferencias en la composición de las especies de hongos micorrizógenos vesículo-arbusculares. En todas las localidades, la infección de las raíces por la población micorrizógena total disminuyó a medida que aumentaba la fertilización con P; sin embargo, en 2 sitios la frecuencia y la actividad relativas de una especie, Glomus manihotis, aumentó con las mayores aplicaciones de P. Esta especie sólo estaba presente en 2 sitios, y únicamente en estos sitios se obtuvo una respuesta de rendimiento de la yuca hasta los 200 kg de P. La actividad diferencial de las especies de hongos se confirmó en ensayos de invernadero, donde se halló que Entrophospora colombiana era la especie más efectiva con 50 kg de P y G. manihotis con 200 kg de P. (RA-CIAT) Véase además 0443 0464 0466 0617 0623

D00 CULTIVO

Véase 0543

D01 SUELO, AGUA, CLIMA Y FERTILIZACION

0462

25208 AZEVEDO, J.N. DE 1985. Adubacao mineral radicular e foliar comparadas na cultura da mandioca (Manihot esculenta Crantz). (Comparación de la fertilización mineral radical y foliar en el cultivo de yuca). Tese Mestrado. Areia-PB, Brasil, Universidade Federal da Paraíba. 97p. Port., Res. Port., Ingl., 63 Refs., Ilus.

Yuca; Requerimientos climáticos; Temperatura; Datos pluviométricos; Propiedades físicas del suelo; Preparación del terreno; Cal agrícola; Siembra; Espaciamiento; Cultivares; Análisis del suelo; Fertilizantes; N; P; K; Hojas; Raíces; Materia seca; Contenido de almidón; Productividad de raíces; Productividad; Altura de la planta; Indice de cosecha; Contenido mineral; Análisis estadístico; Economía; Costos; Ingresos; Brasil.

Se realizaron estudios comparativos sobre el efecto de la fertilización química de las raíces y hojas de la yuca en un Latosol distrófico de textura media en Areia (Paraíba, Brasil) en 1983-84. Se utilizó un diseño de bloques al azar en un arreglo factorial de 2(3) + 1, con 9 tratamientos y 5 repeticiones. Las tasas de fertilización para las raíces fueron 50 kg de N + 80 kg de P + 40 kg de K/ha, siendo la aplicación del N fraccionada en 2 períodos y la de los otros nutrimentos al momento de la siembra. La fertilización foliar se aplicó 60, 120, 210 y 270 días después de la germinación de las estacas. La cosecha se efectuó a los 12 meses de la siembra. Se evaluaron los siguientes parámetros: peso de las raíces y de las partes aéreas, contenido de MS de las raíces, diámetro del tallo, altura de la planta, contenido de almidón, diámetro y longitud de las raíces e IC. La producción de raíces fue de 16.32 y de 9.80 t/ha en las plantas con fertilización radical y foliar, resp. El P aplicado en las raíces influyó significativamente en todos los parámetros estudiados con excepción del peso de las hojas frescas y del IC. El N aplicado foliarmente aumentó la producción de hojas frescas, aunque no significativamente. El K presentó una interacción positiva y significativa con el P con respecto al rendimiento de raíces, la MS radical, el contenido de MS de la cubierta foliar total, del tallo y de las hojas frescas, la altura de la planta y el contenido foliar de K y de P a los 120 y 270 días, resp., después de la germinación total de las estacas. El N mostró una interacción positiva y significativa con el P en la producción de hojas frescas y con el K en diámetro caulinar y contenido foliar de P a los 60 y 270 días de la germinación de las estacas. En relación con el análisis económico, el tratamiento más rentable fue aquel en el cual se aplicó N a las hojas y P y K a las raíces. (RA-CIAT)

0463

24732 BENVENUTI, G.; CRUZ, L.; CEDEÑO, J.; BARCIA, O.; VILLAVICENCIO, A.; TOAPANTA, C.; VALDIVIA, V. 1978. El cultivo de la yuca: instrucciones prácticas. Portoviejo, Ecuador, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Programa de Tubérculos y Raíces. Proyecto FAO-ECU/71/522. Serie Cultivos no.5. 18p. Esp., Ilus.

Yuca; Cultivo; Propiedades físicas del suelo; Análisis del suelo; Preparación del terreno; Cultivares; Estacas; Selección; Siembra; Espaciamiento; Registro del tiempo; Fertilizantes; Requerimientos hídricos (planta); Desyerba; Herbicidas; Insecticidas; Control de enfermedades; Cosecha; Productividad de raíces; Almacenamiento; Cultivos de rotación; Ecuador.

- 274

Se presenta un manual práctico de recomendaciones para un cultivo exitoso de yuca. Las prácticas recomendadas hacen énfasis en la selección y preparación adecuada del terreno, análisis de suelos, siembra de buenas var. de yuca y utilización de estacas seleccionadas. Se dan instrucciones para la siembra de estacas en posición vertical, inclinada u horizontal, distancias y épocas de siembra y fertilización adecuada. Se indican las necesidades de agua de la planta, control manual y químico de malezas, control químico de plagas y control cultural de enfermedades, uso de la poda, obtención de rendimientos, conservación de raíces y estacas y la necesidad de la rotación de cultivos (especialmente con leguminosas, maíz, ajonjolí, algodón y otros). (CIAT)

0464

25259 HOWELER, R.H.; CADAVID, L.F. 1984. Prácticas de conservación de suelos para producción de yuca en ladera. Suelos Ecuatoriales 14(1):303-310. Esp., 5 Refs., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Cultivares; P; Requerimientos nutricionales; Cal agrícola; Preparación del terreno; Fertilizantes; N; K; Estiércol; Erosión; Colombia.

Para identificar prácticas culturales que permitan el cultivo de la yuca en suelos de ladera, pero sin hacer mayor daño al suelo, se presentan resultados de investigaciones sobre el cultivo de yuca en la región de Mondomo (Cauca, Colombia), en cuanto a cv. adaptados, fertilización adecuada, métodos de preparación del suelo y prácticas para el control de erosión. Los mejores rendimientos entre 21 cv. de yuca, sembrados en parcelas con 0 y 150 kg de P/ha, se obtuvieron con la aplicación de P y los cv. M Col 113, CMC 40 y CMC 92 (37.4, 36.4 y 34.3 t/ha, resp.). Se comprobó que una vez erosionado el suelo, es difícil recuperar su productividad vía fertilización, ya que no sólo se pierden los nutrimentos de la capa vegetal sino también su capacidad de retención de agua, la buena estructura y gran parte de la población de micorrizas. La fertilización recomendada para suelos de la región es de 100 kg de N, 50 kg de P y 100 kg de K/ha. Entre 7 tratamientos de preparación y prácticas de cultivo en Agua Blanca, las menores pérdidas de suelo por erosión y mayores rendimientos (13.3 y 17.6 t/ha), se obtuvieron 1) con la preparación con bueyes, doble surcos de yuca alternados con 1 m de Brachiaria y 2) sin preparación y siembra con barretón a 80 x 80 cm, con aplicación de cal y abono. En zonas de ladera, para mejorar los rendimientos/ha es indispensable una fertilización adecuada, usar var. adaptadas con buen potencial de rendimiento, seleccionar estacas gruesas y sanas, controlar hormigas y chizas y hacer un buen control de malezas. Para controlar mejor la escorrentía, se recomienda preparar el suelo y sembrar el cultivo según las curvas de nivel, sembrar franjas de barreras vivas de pastos, cubrir el suelo con rastrojo de maíz o caña y sembrar la yuca intercalada con cultivos de crecimiento rápido. (CIAT)

0465

24584 JACKSON, G.; BREEN, J. 1985. Cassava. (Yuca). In _____. Collecting, describing and evaluating root crops. Suva, Fiji, Food and Agriculture Organization of the United Nations. RAS/83/001. Field Document no.8. pp.6,8-11,38-46,59,61-62,64-68,80-84,91-95. Ingl., 32 Refs., Ilus. (Plant Protection Project, United National Development Program, Private Mail Bag, Suva, Fiji)

Yuca; Cultivo; Siembra; Espaciamiento; Fertilizantes; Insecticidas; Acaricidas; Cosecha; Anatomía de la planta; Características agronómicas; Propagación; Estacas; Amblypelta; Unaspis citri; Tetranychus; Cercosporidium henningsii; Virus del mosaico africano de la yuca; Selección; Oceanía.

275

Se dan recomendaciones sobre el cultivo (siembra, fertilizantes, desyerba, control de plagas, cosecha) y técnicas de propagación rápida para yuca, batata, ñame y aroides comestibles en el Pacífico Sur. También se presenta una lista de descriptores de yuca al igual que guías para la evaluación. (CIAT)

0466

26332 MOHANKUMAR, B.; NAIR, P.G. 1979. Effect of level and frequency of lime application on the yield and quality of cassava. (Efecto del nivel y frecuencia de la aplicación de cal en el rendimiento y la calidad de la yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.36-39. Ingl.

Yuca; Cal agrícola; Cultivares; pH; Análisis del suelo; P; Ca; Productividad de raíces; Contenido de almidón; Contenido de HCN; Contenido mineral; K; Economía; India.

Se estudió el efecto de la aplicación de cal en el rendimiento y la calidad de la yuca cultivada en un suelo laterita en un expt. de bloques al azar con 15 tratamientos y 3 repeticiones. El pH y el contenido de Ca intercambiable del suelo aumentaron progresivamente a medida que aumentó el nivel de cal. La aplicación de cal tuvo un efecto benéfico en el aumento del P disponible, aunque el efecto no fue muy pronunciado debido al alto nivel inicial de P del suelo. La productividad de raíces y los contenidos de almidón y de P también aumentaron con la aplicación de cal, pero los diferentes niveles de cal no influenciaron los contenidos de HCN y de K de las raíces. (CIAT)

0467

23936 WILFRID, J. 1983. Influence des facteurs écologiques dans la croissance et le rendement de la patate douce (Ipomea batatas poir) et du manioc (Manihot esculenta Crantz). (Influencia de los factores ecológicos en el crecimiento y rendimiento de la batata y de la yuca). In Ndamage, G.; Gatarasi, T.; Mulindangabo, J., eds. Culture et sélection du manioc et de la patate douce au Rwanda. Journées d'études, Rubona, 1983. Compte-rendu. Rwanda, Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda. pp.28-36. Fr.

Yuca; Requerimientos climáticos; Temperatura; Datos pluviométricos; Fotoperíodo; Requerimientos edáficos; pH; Requerimientos nutricionales; Prácticas de conservación del suelo; Ruanda.

Se describen los requerimientos climáticos (temp., fotoperiodicidad, alt., pluviometría) y edáficos (pH del suelo) de la yuca en Ruanda. Se discute la preservación de los suelos. (CIAT) Véase además 0434 0453 0454 0455 0456 0457 0458 0459 0470 0475 0477 0487 0490 0548 0549 0556 0610 0611 0616 0617 0620 0622 0623 0627 0630 0632 0633 0640 0643 0644 0646 0650 0653

- 216

0468

26180 COCK, J.H. 1986. Cassava production. (Producción de yuca). In _____., ed. Global Workshop on Root and Tuber Crops Propagation, Cali, Colombia, 1983. Proceedings of a Regional Workshop. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.17-22. Ingl., 1 Ref. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Producción; Estacas; Crecimiento; Desarrollo de la planta; Productividad de raíces; Ecosistemas; Propagación; Cultivo; Usos; Colombia.

Se mencionan la importancia mundial de la yuca y sus usos, y se discuten el crecimiento y desarrollo de la yuca propagada por estacas al igual que los sistemas de cultivo utilizados para la producción de yuca. (CIAT)

0469

25742 COCK, J.H. 1985. Rapid propagation techniques for cassava. (Técnicas de rápida propagación para yuca). In _____.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.165-171. Ingl., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Propagación; Estacas; Brotes; Experimentos en cámara de crecimiento; Enraizamiento; Hojas; Pecíolos; Temperatura; Colombia.

Se describen en detalle las 2 técnicas de rápida propagación de la yuca desarrolladas en CIAT: producción múltiple de brotes y propagación de yemas axilares. La primera requiere del uso de estacas lignificadas, de las cuales se van retirando los brotes que se ponen a enraizar; cada brote consta de un nudo, un entrenudo, una yema axilar y una hoja. La segunda permite la utilización de material no lignificado como propágulo. De plantas madres saludables se cortan hojas acompañadas de su yema axilar y una pequeña porción del tejido caulinar; los lóbulos de la hoja se cortan de tal manera que la hoja quede en forma de roseta. (CIAT)

0470

25270 FRESCO, L.; MUAKA, T.; N'TEN ANGIUNG, S.; PEETERS, L. 1983. Le manioc: variétés et techniques culturales; résultats des essais réalisés a Kingungi, Mosambo et Lobo (Bandundu). (La yuca: variedades y técnicas de cultivo; resultados de los ensayos llevados a cabo en Kingungi, Mosambo y Lobo (Bandundu)). Zaire-Afrique no.176:355-362. Fr.

Yuca; Cultivares; Cultivo; Productividad de raíces; Zaire.

Se llevó a cabo un ensayo en 3 localidades (Lobo, Mosambo, Kingungi) de Zaire para estudiar 6 var. provenientes del Programme National Manioc, 2 var. locales, 2 técnicas de cultivo (siembra en caballones con o sin quema y con o sin abono verde) y el lugar de siembra. Los rendimientos dependieron del ambiente agroecológico y de las técnicas de cultivo, y variaron de 1 a más de 20 t/ha según la var. y la parcela de ensayo. Después de 12 meses la mayoría de las var. presentan un prom. superior al obtenido tradicionalmente siempre y cuando 1) la siembra se haga a principios de la época de lluvias en campos dejados con barbecho por varios años; 2) se usen estacas sanas de 20-25 cm, una densidad de siembra de 10,000 plantas/ha y caballones en curvas de nivel; y 3) se desyerbe regularmente. (CIAT)

0471

26179 GLOBAL WORKSHOP ON ROOT AND TUBER CROPS PROPAGATION, CALI, COLOMBIA. 1983. Proceedings of a Regional Workshop. (Memorias de una reunión de trabajo regional). Cock, J.H., ed. Cali, Centro Internacional de

Agricultura Tropical. 240p. Ingl., 192 Refs., Ilus.

Yuca; Estacas; Propagación; Producción; Usos; Cultivares; Registro del tiempo; Fertilizantes; N; P; K; Almacenamiento; Micosis; Insectos perjudiciales; Acaros perjudiciales; Virosis; Control de enfermedades; Insecticidas; Colombia.

Los trabajos presentados en la reunión de trabajo sobre la propagación de cultivos de raíces y tubérculos, llevada a cabo en Cali, Colombia, estuvieron relacionados con la semilla o material de siembra de los siguientes cultivos: papa, yuca, batata, ñame y ocumo. Los aspectos cubiertos fueron los sistemas de producción, producción de semilla, problemas fisiológicos y de sanidad, técnicas de propagación rápida y almacenamiento. Los trabajos relacionados con yuca están registrados individualmente en esta publicación bajo los siguientes no. consecutivos: 0468, 0472, 0476, 0477, 0478, 0479, 0481, 0483, 0484, 0486 y 0511. (CIAT)

0472

26188 GONZALEZ L., V.W. 1986. Production of cassava planting material in Mexico. (Producción de material de siembra de yuca en México). In Cock, J.H., ed. Global Workshop on Root and Tuber Crops Propagation, Cali, Colombia, 1983. Proceedings of a Regional Workshop. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.193-196. Ingl., 6 Refs.

Yuca; Estacas; Programas de yuca; Cultivares; Propagación; México.

Se describe el proyecto de propagación del programa de investigación sobre yuca en México. La multiplicación se basa en el método de estacas de 2 nudos, y las principales var. utilizadas son Costeña y Sabanera. Es importante notar que en México, en el momento, no existen estándares para la certificación del material de siembra de yuca, lo cual da como resultado que el control fitosanitario sólo se lleve a cabo cuando las estacas se entregan a los agricultores. (CIAT)

0473

26160 INDUSTRIA DE POLVILHO TRADICAO. BRASIL. s.f.. Conheca a cortadeira de ramas Tradicao. (Conozca la cortadora de tallos tradicional). Jaboti-PR, Brasil. 1p. Port., Ilus.

Yuca; Tallos; Estacas; Equipo agrícola; Mecanización; Brasil.

Se indican las ventajas de una cortadora de tallos de yuca para la producción uniforme de estacas y se incluye una foto. Igualmente se incluyen las direcciones donde se puede obtener información adicional. (CIAT)

0474

26322 KAMALAM, P. 1979. Development of disease free genetic stocks. (Desarrollo de patrones genéticos libres de enfermedades). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.17-18. Ingl.

Yuca; Estacas; Propagación; Productividad de raíces; Cultivares; India.

Estacas de 1 y 2 nudos de yuca cv. H-2304, junto con estacas testigo (20 cm de largo), se sembraron directamente en el campo con 4 repeticiones y 2 espaciamientos diferentes (90 y 45 cm) para cada tratamiento. La cosecha se realizó a los 9 meses en 1978 y a los 14 meses en 1979. Las estacas de 2 nudos y las testigo, espaciadas a 45 cm, dieron rendimientos significativamente superiores a los de los otros tratamientos en ambos años. (CIAT)

0475

24583 KRAMER, M. 1981. La siembra de la yuca: impresiones recogidas de la literatura, y propuesta de una investigación de campo en La Sierra. Santiago de los Caballeros, República Dominicana, Centro de Desarrollo Agropecuario. Serie Investigación Agro-Sociológica sobre Yuca y Arroz. 17p. Esp., 16 Refs., Ilus. (Centro de Desarrollo Agropecuario, Zona Norte, Apartado 700, Santiago, República Dominicana)

Yuca; Producción; Yuca amarga; Erosión; Siembra; Estacas; Prácticas de conservación del suelo; Cultivos intercalados; República Dominicana.

Con base en una revisión de literatura se presentan las condiciones de siembra de la yuca (estacas, posición, profundidad), posibilidades para controlar la erosión y una propuesta de investigación de campo en La Sierra, República Dominicana. (CIAT)

0476

26181 LEIHNER, D.E. 1986. Current practices in the production of cassava planting material. (Prácticas actuales en la producción de material de siembra de yuca). In Cock, J.H., ed. Global Workshop on Root and Tuber Crops Propagation, Cali, Colombia, 1983. Proceedings of a Regional Workshop. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.41-45. Ingl., 7 Refs. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Estacas; Selección; Colombia.

Se revisan las prácticas utilizadas actualmente (selección, corte, preparación y manejo antes de la siembra) para la producción de estacas de yuca, y se discuten los aspectos que requieren mejoramiento. Se sugiere usar estacas sanas, maduras del largo apropiado, prácticas inofensivas de corte y protección química. (CIAT)

0477

26182 LEIHNER, D.E. 1986. Physiological problems in the production of cassava planting material. (Problemas fisiológicos en la producción de material de siembra de yuca). In Cock, J.H., ed. Global Workshop on Root and Tuber Crops Propagation, Cali, Colombia, 1983. Proceedings of a Regional Workshop. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.57-72. Ingl., 4 Refs., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Estacas; Cultivares; Registro del tiempo; Cosecha; Materia seca; Contenido de almidón; Raíces; Productividad de raíces; Germinación; Tejidos vegetales; Siembra; Espaciamiento; Fertilizantes; N; P; K; Colombia.

Se revisa la influencia del genotipo, la edad de la planta y del tejido vegetal, la densidad de siembra y la fertilización con NPK en la producción de material de siembra de yuca. Los cv. varían ampliamente en su habilidad para producir material de siembra; esta habilidad está influenciada en gran parte por la distribución del crecimiento de la parte aérea entre las partes útiles y las no útiles para la producción de estacas. La relación del material del tallo apropiado: peso seco total de la parte aérea es particularmente alto en cv. con hábito de crecimiento erecto y ramificación tardía. La producción de estacas aumenta con la edad de la planta, alcanzando un óptimo en algunos casos y continuando su aumento en otros. Además de la edad de la planta, la edad del tejido dentro de las plantas parece tener una influencia en el desempeño de las estacas en el cultivo subsiguiente. Estacas provenientes de la porción baja e intermedia del tallo primario (tejido más viejo) son normalmente gruesas y tienen grandes reservas de hidratos de carbono. Esto lleva a una rápida germinación y a un

crecimiento temprano vigoroso. Estacas de tejidos más jóvenes germinan más lentamente, pero producen mayores rendimientos de raíces comerciales y totales. Es posible utilizar densidades de siembra más altas que las normales si se desea aumentar la producción de estacas en un espacio limitado. La nutrición de la planta interactúa con las características genotípicas en la modificación del hábito de crecimiento; por lo tanto, una buena fertilidad natural del suelo o una fertilización modesta en suelos pobres deberían ser adecuadas para optimizar la producción de estacas. (CIAT)

0478

26185 LEIHNER, D.E. 1986. Storage and regeneration of cassava planting material. (Almacenamiento y regeneración del material de siembra de yuca). In Cock, J.H., ed. Global Workshop on Root and Tuber Crops Propagation, Cali, Colombia, 1983. Proceedings of a Regional Workshop. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.131-138. Ingl., 6 Refs., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Estacas; Almacenamiento; Contenido de agua; Phenacoccus; Fusarium; Diplodia; Glomerella; Curvularia; Aspergillus; Germinación; Colombia.

Se identificaron los factores relacionados con la deterioración de las estacas de yuca durante el almacenamiento y se discute el control de tales factores con el manejo apropiado de las estacas. Se analizan la pérdida de agua y viabilidad, los insectos y hongos que infestan las estacas durante el almacenamiento y el efecto del almacenamiento a largo plazo en la germinación. Se describen expt. en los cuales estacas de yuca almacenadas fueron sumergidas en agua o en una solución nutritiva para mejorar el vigor de germinación. Los mejores resultados se obtuvieron con las estacas sumergidas por 240 min, bien sea en agua o en la solución nutritiva. En este último caso, el rendimiento de raíces fue más alto que el obtenido con estacas frescas. (CIAT)

0479

26183 LOZANO, J.C.; BELLOTTI, A.; VARGAS, O. 1986. Sanitary problems in the production of cassava planting material. (Problemas de sanidad en la producción de material de siembra de yuca). In Cock, J.H., ed. Global Workshop on Root and Tuber Crops Propagation, Cali, Colombia, 1983. Proceedings of a Regional Workshop. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.74-85. Ingl., 26 Refs. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Estacas; Almacenamiento; Glomerella cingulata; Fusarium; Diplodia; Rosellinia; Sclerotium rolfsii; Mononychellus; Trips; Neosilba perezi; Carpolonchaea chalybea; Anastrepha manihoti; Anastrepha pickeli; Erwinia carotovora; Phenacoccus; Armillariella; Aonidomytilus albus; Saissetia nigra; Chilomina clarkei; Lagochirus; Coelosternus; Lepturges; Eulecriops manihoti; Agrotis ipsilon; Phyllophaga; Leucopholis rorida; Insecticidas; Colombia.

Se presentan los patógenos (hongos, virus y micoplasmas) y plagas (insectos y ácaros) que pueden atacar el material de siembra de yuca antes de la cosecha, durante el almacenamiento y después de la siembra. Se discuten los problemas patológicos que se presentan si no se toman medidas de sanidad adecuadas (material de propagación limpio, medio de enraizamiento limpio y herramientas limpias). Finalmente se describen en detalle medidas de control. (CIAT)

0480

23939 MULINDANGABO, J. 1983. Diverses méthodes de propagation du manioc. (Diversos métodos de propagación de yuca). In Ndamage, G.; Gatarasi, T.;

280

Mulindengabo, J., eds. Culture et selection du manioc et de la patate douce au Rwanda. Journées d'études, Rubona, 1983. Compte-rendu. Rwanda, Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda. pp.52-59. Fr.

Yuca; Propagación; Estacas; Semilla; Cultivares; Ruanda.

Se describen la propagación sexual (semillas) y la vegetativa (estacas) de yuca utilizadas en Ruanda. Para la propagación sexual se detallan la forma de preparación de los semilleros, la siembra de las semillas y su germinación y los factores que determinan el espaciamiento. Se evidencia la necesidad de una higiene perfecta para un desarrollo normal. En relación con la propagación por estacas se describen la preparación del material para la siembra, las maneras de sembrar las estacas según los tipos de clima y de suelo y la técnica de multiplicación rápida de la yuca, la cual consiste en obtener un no. muy elevado de individuos a partir de estacas de 2 nudos provenientes de 1 sola planta adulta. También se detalla el uso de estacas provenientes del ápice, de las partes verdes y de las partes terminales de la planta. (CIAT)

0481

26187 NAIR, G.M.; PRABHAKAR, M.; NAIR, N.G.; GHOSH, S.P. 1986. Production of cassava planting material in India. (Producción de material de siembra de yuca en India). In Cock, J.H., ed. Global Workshop on Root and Tuber Crops Propagation, Cali, Colombia, 1983. Proceedings of a Regional Workshop. Cali. Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.187-192. Ingl., 6 Refs.

Yuca; Estacas; Registro del tiempo; Propagación; Cultivo de tejidos; Meristemas apicales; India.

Se describen los diferentes medios que existen en India para la propagación de la yuca al igual que las técnicas de propagación rápida que se han desarrollado. Se discuten los factores que afectan la calidad de la estaca (edad, grosor, longitud, viabilidad y daño mecánico de la estaca). Finalmente se analizan la eliminación de enfermedades a través del cultivo de tejidos, los problemas que limitan la multiplicación y distribución del material de siembra y las estrategias para aumentar la producción del material de siembra. (CIAT)

0482

23938 NEZEHOSE, J.B. 1983. Multiplication et diffusion du manioc et de la patate douce au Rwanda. (Multiplicación y difusión de la yuca y de la batata en Ruanda). In Ndamage, G.; Gatarasi, T.; Mulindangabo, J., eds. Culture et sélection du manioc et de la patate douce au Rwanda. Journées d'études, Rubona, 1983. Compte-rendu. Rwanda, Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda. pp.48-51. Fr.

Yuca; Producción; Productividad de raíces; Cultivares; Datos estadísticos; Estacas; Propagación; Ruanda.

Se dan estadísticas de 1980 relativas al cultivo de la yuca en Ruanda. En la comuna Kigoma, se multiplicaron yuca var. amarga Eala C7 y las var. dulces Bukarasa, Maguruyinkware y Mulundi en Bumbogo I (20.0 ha) y Bumbogo II (13.5 ha). Esto permitió disponer de 1,675,000 estacas para un área de 167.5 ha. Las necesidades potenciales del cultivo son de 454,890,000 estacas o de 9098.0 ha en multiplicación. Se discuten los problemas relacionados con la multiplicación y difusión de la yuca, entre ellos la falta de conocimiento de la utilización de la yuca, CAMV, el uso de estacas infestadas y una asistencia inadecuada al agricultor. (CIAT)

0483

26189 OKEKE, J.E.; OKOLI, O.O.; UTOH, N.O. 1986. Production of cassava planting material in Nigeria. (Producción de material de siembra de yuca en Nigeria). In Cock, J.H., ed. Global Workshop on Root and Tuber Crops Propagation, Cali, Colombia, 1983. Proceedings of a Regional Workshop. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.197-204. Ingl., 7 Refs.

Yuca; Estacas; Programas de yuca; Propagación; Poda; Cultivares; Nigeria.

Se describen en detalle los métodos que se han utilizado en Nigeria para aumentar la producción de estacas de yuca. Estos incluyen poda y espaciamiento, no. de nudos y posición de siembra, y uso de las técnicas de multiplicación rápida. También se analizan la multiplicación y distribución del material de siembra. (CIAT)

0484

26190 PANDEY, S.J. 1986. Production of cassava planting material in Zaire. (Producción de material de siembra de yuca en Zaire). In Cock, J.H., ed. Global Workshop on Root and Tuber Crops Propagation, Cali, Colombia, 1983. Proceedings of a Regional Workshop. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.205-216. Ingl., Ilus.

Yuca; Estacas; Programas de yuca; Propagación; Almacenamiento; Cultivares; Virus del mosaico africano de la yuca; Colletotrichum manihotis; Zaire.

Se describen las condiciones climáticas, edáficas y agronómicas de Zaire. Se discute el programa de investigación sobre yuca y se describe en detalle el trabajo que se ha llevado a cabo en relación con la edad, longitud y almacenamiento de las estacas. También se han iniciado estudios sobre el efecto de CAMV en la germinación y crecimiento de las estacas y sobre la eliminación de la antracnosis a través de la selección de material limpio y sano. Finalmente se discuten la multiplicación y distribución de clones. (CIAT)

0485

25589 QUINTERO, F. 1984. Comportamiento de dos cultivares de yuca en cinco épocas de cosecha. In Montaldo, A., comp. Avances en las investigaciones en los cultivos de raíces y tubérculos tropicales en Venezuela. Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. Alcance no.33:101-109. Esp., Res. Esp., 7 Refs. (Univ. Central de Venezuela, Sección Raíces y Tubérculos, Inst. de Agronomía, Facultad de Agronomía, Maracay, Venezuela)

Yuca; Cultivares; Cosecha; Registro del tiempo; Materia seca; Contenido de almidón; Productividad de raíces; Venezuela.

Al estudiar el comportamiento de 2 cv. de yuca (UCV-2221 y UCV-2078), en 5 épocas de cosecha (6, 8, 10, 12 y 14 meses) en el campo en la U. Central de Venezuela, se obtuvieron diferencias al[illegible]te significativas para los tratamientos (cv. y épocas). El rendim[illegible] en raíces frescas para ambos cv. fueron mayores a los 10, 12 y 14 meses [illegible] 11.21, 15.08 y 19.77 t/ha, resp., para cv. UCV-2221 y 15.16, 13.66 y 20.48 t/ha, resp., para cv. UCV-2078. UCV-2221 presentó su max. valor de almidón (80.2 por ciento) a los 12 meses y sus valores más bajos (70.7 y 72.2 por ciento) a los 6 y 14 meses, resp. UCV-2078 tuvo su max. porcentaje de almidón (86.2) a los 12 meses y los porcentajes más bajos (75.5 y 75.2) a los 8 y 14 meses, resp. (RA)

252

0486

26186 RODRIGUEZ N., A. 1986. Production of cassava planting material in Cuba. (Producción de material de siembra de yuca en Cuba). In Cock, J.H., ed. Global Workshop on Root and Tuber Crops Propagation, Cali, Colombia, 1983. Proceedings of a Regional Workshop. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.181-185. Ingl., 4 Refs.

Yuca; Estacas; Programas de yuca; Propagación; Cultivares; Xanthomonas campestris pv. manihotis; Resistencia; Cuba.

Los objetivos del programa de producción de material de siembra de yuca en Cuba son 1) promover la adopción rápida de clones superiores para el consumo humano y resistentes o tolerantes a Xanthomonas campestris pv. manihotis y a Sphaceloma manihoticola; 2) propagar el material que es aceptablemente libre de enfermedades transmitidas por las estacas y de plagas; 3) obtener estacas vigorosas que garanticen altos niveles de germinación, de tal manera que la cantidad de resiembra se mantenga en un mín.; y 4) establecer una base para el subsiguiente aumento en el rendimiento a través del uso de clones con calidad superior y alto potencial de rendimiento. Se describen las 4 fases o categorías (semilla de mejorador, semilla básica, semilla registrada y semilla certificada) por la cual una var. debe pasar antes de que las estacas se consideren adecuadas para su liberación como semillas certificadas, al igual que los clones comerciales y precomerciales disponibles. Se resalta el impacto de la producción de la semilla básica en el programa de investigación. (CIAT) Véase además 0431 0436 0463 0464 0465 0487 0489 0548 0556 0610 0611 0613 0616 0617 0620 0622 0623 0627 0632 0633 0636 0640 0643 0644 0646 0653

28

0487

23739 ASHOKAN, P.K.; POTTY, N.N.; NAIR, R.V. 1983. A note on the optimum stage of harvest in cassava. (Una nota sobre el estado óptimo para la cosecha en yuca). South Indian Horticulture 31(1):47-48. Ingl. (College of Horticulture, P.O. Vellanikara 680 634, Trichur, Kerala, India)

Yuca; Cultivares; Cosecha; Registro del tiempo; Productividad de raíces; India.

En 1978-79, en la estación de investigación Coconut, India, se llevó a cabo un expt. con un diseño de bloques al azar y 6 repeticiones para determinar la edad óptima para la cosecha de yuca var. M4. La cosecha se realizó a los 7, 8, 9 y 10 meses de la siembra. La gravedad específica de las raíces en todas las edades indicó un alto contenido de MS. (CIAT)

0488

26197 KALMBACHER, R.S.; MARTIN, F.G.; MISLEVY, P. 1985. Fermentation substrate and forage from south Florida cropping sequences. (Sustrato de fermentación y forraje a partir de secuencias de cultivos en el sur de Florida). Biomass 7(1):1-11. Ingl., Res. Ingl., 20 Refs. (Ona Agricultural Research Center, Ona, FL 33865, USA)

Yuca; Cultivares; Productividad de raíces; Productividad de energía; EE.UU.

Se cultivaron maíz, sorgo, batata, alcachofa de tierra y yuca como cultivos de biomasa de alcohol en varias secuencias en 1981 y 1982, en suelo Haplaquod típico, hipertérmico, silíceo, arenoso. Se midieron el rendimiento del follaje y el de los subproductos no fermentables, como alimento potencial para ganado. El grano producido por el maíz, seguido por el de sorgo, promediaron 11.4 t/ha, siendo mayor (P menor que 0.05) que otras secuencias de cultivos de granos. Los mayores rendimientos de raíces (P menor que 0.05) provinieron de la batata (5.1 t/ha) en 1981 y de la yuca (5.3 t/ha) en 1982. Las secuencias maíz/sorgo (6.0 t/ha) y maíz/batata (6.8 t/ha) presentaron el max. total de hidratos de carbono no estructurales. Los cultivos de batata y yuca se vieron impedidos por una elevada precipitación y por suelo mal drenado. Las secuencias de cultivos que incluían maíz y sorgo produjeron más alimento para el ganado y se puede esperar que produzcan más biomasa de alcohol con menos problemas culturales, en suelos de tierras planas boscosas de Florida sur central (EE.UU.). (RA-CIAT)

0489

24551 MONTAGNER, W. 1983. Rendimento de raizes de mandioca em funcao de espacamento e densidade populacional. (Rendimiento de raíces de yuca en función del espaciamiento y densidad poblacional). In Reuniao Técnica Anual de Culturas Energéticas do IPAGRO, Porto Alegre-RS, Brasil, 1983. Trabalhos apresentados. Porto Alegre, Instituto de Pesquisas Agronómicas. pp.143-145. Port. (Inst. de Pesquisas Agronómicas, Rua Goncalves Dias 570, 90.000 Porto Alegre-RS, Brasil)

Yuca; Cultivares; Siembra; Espaciamiento; Productividad de raíces; Brasil.

En la estación exptl. fitotécnica de Taquari, Brasil, se llevó a cabo un ensayo para determinar el espaciamiento de siembra óptimo en términos de la productividad para yuca cv. L7. Se empleó un diseño exptl. de bloques al azar con 6 tratamientos (8333, 10,000, 10,416, 12,500, 13,888 y 16,600 plantas/ha) y 4 repeticiones. El mayor rendimiento (28.44 t/ha) se obtuvo con la densidad más alta. El análisis estadístico indicó diferencias

284

significativas entre los diferentes tratamientos. No se puede recomendar una densidad óptima puesto que los resultados obtenidos son completamente opuestos a los obtenidos en ensayos anteriores. (CIAT)

0490

26327 PRABHAKAR, M.; MOHANKUMAR, C.R.; NAIR, G.M. 1979. Permanent manurial trial in cassava. (Ensayo permanente de abono en yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.22-24. Ingl.

Yuca; Abonos; Fertilizantes; Estiércol; N; P; K; Productividad de raíces; Productividad; Altura de la planta; Contenido de HCN; Materia seca; India.

Se estudiaron los efectos individuales, colectivos y acumulativos del estiércol y del NPK en el rendimiento y la calidad de la yuca, en un diseño de bloques al azar con 3 repeticiones. La cosecha se realizó a los 10 meses de la siembra. La combinación de tratamientos de estiércol + NPK produjo el mayor rendimiento de raíces (31.91 t/ha), el mayor no. de raíces/planta (10.9) y la mayor altura de la planta (1.76 m). Se obtuvieron las raíces más grandes con la combinación de tratamientos de estiércol + P (390 g). Los tratamientos que tenían N como uno de los nutrimentos produjeron el mayor no. de hojas/planta, y se obtuvo el mayor contenido de HCN en las raíces cuando el NPK se usó solo. No se observaron diferencias significativas entre los tratamientos con respecto a su efecto en el contenido de MS radical. (CIAT) Véase además 0443 0449 0455 0458 0462 0463 0485 0551 0558 0563 0608 0616 0617 0648 0650

D04 ESTUDIOS POSCOSECHA

0491

26338 BALAGOPALAN, C.; POTTY, V.P.; PADMAJA, G. 1979. Improvement of preservation technology for cassava tubers and chips. (Mejoramiento de la tecnología de preservación de raíces y trozos de yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. p.72. Ingl.

Yuca; Cultivares; Raíces; Almacenamiento; India.

Durante 48 días se almacenaron en aserrín húmedo (40-45 por ciento) raíces de yuca de las var. H-2304, H-165, H-226, H-1687 y M-4; semanalmente se registró el porcentaje de daño. Los resultados demuestran que la yuca intacta se puede almacenar por un tiempo prolongado siempre y cuando la aereación y humedad de almacenamiento estén controladas. El almacenamiento no afectó la calidad de cocción de las raíces. (CIAT)

0492

24550 MONTAGNER, W. 1983. Porcentagem de manivas de mandioca vivas em funcao de diversos métodos de hibernacao. (Porcentaje de estacas de yuca vivas en función de diversos métodos de hibernación). In Reuniao Técnica Anual de Culturas Energéticas do IPAGRO, Porto Alegre-RS, Brasil, 1983. Trabalhos apresentados. Porto Alegre, Instituto de Pesquisas Agronómicas. pp.140-142. Port. (Inst. de Pesquisas Agronómicas, Rua Goncalves Dias 570, 90.000 Porto Alegre-RS, Brasil)

Yuca; Estacas; Cultivares; Almacenamiento; Germinación; Brasil.

En la estación exptl. fitotécnica de Taquari, Brasil, se estudiaron varios métodos de almacenamiento de estacas de yuca. Bajo el sombrío de árboles los tallos se dejaron horizontales sobre el suelo, solos o cubiertos con paja de arroz, o en posición vertical solos o cubiertos con paja. Sin sombrío los tallos se dejaron sobre el suelo cubiertos con tierra o paja, o en una trinchera y cubiertos con paja. El mayor porcentaje de estacas que sobrevivieron el invierno (44.4 por ciento) se obtuvo con el tratamiento sin sombrío con los tallos sobre el suelo y cubiertos con tierra y el menor (10.0 por ciento) con el de tallos bajo sombrío sobre el suelo y cubiertos con paja. (CIAT)

0493

25507 TANIGUCHI, T.; DATA, E.S.; BURDEN, O.J.; URITANI, I.; GORGONIO, M.; UMERES, E. 1984. The appearance of antifungal activity in cassava root tissues in response to physiological and microbial deteriorations. (La aparición de actividad antimicótica en tejidos radicales de yuca en respuesta a la deterioración fisiológica y microbiana). Annals of the Phytopathological Society of Japan 50(2):286-288. Ingl., 8 Refs., Ilus. (Faculty of Agriculture, Nagoya Univ., Nagoya, 464, Japan)

Yuca; Raíces; Deterioración; Mohos; Análisis; Japón.

Se dilucida la producción de sustancias antimicóticas en cultivos de raíces de yuca con deterioración fisiológica y pudrición microbiana. Tejidos de raíces de yuca con deterioración fisiológica o inoculados con Pythium sp. y Botryodiplodia theobromae fueron extraídos con etanol y los extractos se corrieron en CCD. La actividad antimicótica fue detectada con la aspersión de las láminas con una suspensión de esporas de Alternaria alternata. Los resultados indican que la yuca produce materiales antimicóticos en respuesta a la deterioración fisiológica y microbiana. (CIAT)

286

0494

21869 WHEATLEY, C.; GOMEZ, G. 1985. Evaluation of some quality characteristics in cassava storage roots. (Evaluación de algunas características de calidad en las raíces de almacenamiento de la yuca). Qualitas Plantarum Plant Foods for Human Nutrition 35:121-129. Ingl., Res. Ingl., 14 Refs., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Raíces; Cultivares; Cosecha; Registro del tiempo; Materia seca; Contenido de azúcar; Contenido de almidón; Examen organoléptico; Palatabilidad; Deterioración; Colombia.

Se evaluó la susceptibilidad a la deterioración fisiológica y la dureza (penetración) de raíces de yuca (frescas y peladas), así como el tiempo de cocción, sabor y textura de raíces cocidas de 4 cv. (1 local y 3 promisorios) con 4 edades de plantas (6, 8, 10 y 12 meses). La var. o el cv., la edad de la planta, y sus interacciones afectaron significativamente todos estos parámetros. Las raíces que produjo el cv. local (M Col 113) tuvieron contenidos menores de MS y menor susceptibilidad a la deterioración fisiológica, un mayor tiempo de cocción y mayores mediciones de penetración que los cv. promisorios. Los valores de deterioración fisiológica y de penetración tendieron a disminuir; el tiempo de cocción aumentó con la edad de las plantas. Fue sustancial la variación en los coeficientes de correlación entre el parámetro químico y el de calidad entre los diferentes cv., sin que hubiera correlación significativa en todos los 4 cv. Los resultados exptl. demuestran la gran variabilidad entre cv. de yuca en los factores de calidad de la raíz. (RA-CIAT)

0495

21129 WHEATLEY, C.; COCK, J. 1985. Methods of aflatoxin analysis-with particular reference to cassava samples. (Métodos de análisis de aflatoxina-con especial referencia a muestras de yuca). International Journal of Epidemiology 14(1):185. Ingl., 8 Refs. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Aflatoxinas; Análisis; Colombia.

En una carta al editor se discuten los métodos existentes para la determinación de aflatoxinas. Se señala la interferencia que tiene la escopoletina, una cumarina no tóxica involucrada en la deterioración fisiológica de la yuca, en los análisis de aflatoxina. Ambos compuestos presentan características similares bajo la luz UV y en CCD. Se ha desarrollado un método sencillo que permite distinguirlos; consiste en exponer el extracto fluorescente a vapor de I, el cual elimina la fluorescencia de la escopoletina sin afectar la de la aflatoxina. La experiencia en Colombia ha demostrado que la fluorescencia azul bajo luz UV tanto en yuca fresca como procesada se debe invariablemente a la escopoletina. Aunque la presencia de la aflatoxina no debería ser inesperada, las altas concn. prom. de las cuales se ha informado (460 ppb) probablemente exageran el riesgo de consumir yuca. (CIAT)

0496

25754 WHEATLEY, C.C. 1985. Storage of cassava roots for human consumption. (Almacenamiento de las raíces de yuca para consumo humano). In Cock, J.H.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.673-684. Ingl., 12 Refs. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Raíces; Deterioración; Almacenamiento; Tecnología poscosecha; Cosecha; Empaque; Distribución; Materia seca; Contenido de almidón; Contenido de azúcar; Colombia.

287

Se discuten los principios fisiológicos del almacenamiento de las raíces de yuca y se describen brevemente las técnicas de almacenamiento en silos de paja y tierra y en cajas de madera con aserrín húmedo. La metodología para el almacenamiento de las raíces en bolsas de polietileno se describe en detalle: cosecha, selección de raíces, tratamiento, empaque, almacenamiento y transporte. Se presentan la metodología diseñada para evaluar las pérdidas poscosecha, los parámetros considerados para estimar la calidad de las raíces almacenadas y el potencial de esta tecnología de almacenamiento. (CIAT) Véase además 0617

0497

23089 SINGH, K.G. 1983. Plant quarantine development in the ASEAN and threats by pests. (Desarrollo de la cuarentena de plantas en ASEAN y amenazas por plagas). In _____., ed. Exotic plant quarantine pests & procedures for introduction of plant materials. Serdang, Selangor, Malaysia, Asean Plant Quarantine Centre and Training Institute. pp.283-302. Ingl., 7 Refs., Ilus.

Yuca; Medidas de cuarentena; Phaeolus manihoti; Xanthomonas campestris pv. cassavae; Virus del mosaico africano de la yuca; Virus del mosaico de la yuca; Virus del estriado marrón de la yuca; Virus latente de la yuca; Micoplasmosis; Enfermedad cuero de sapo; Trips; Mononychellus tanajoa; Oligonychus peruvianus; Asia.

Se discuten la cooperación regional, área cubierta, legislación y establecimiento del Plant Quarantine Centre and Training Institute de los países de la Association of South-East Asia Nations (ASEAN). Se incluye una lista de las principales plagas y enfermedades de los cultivos más importantes en la región, entre ellos la yuca, que no han sido introducidas en la región o que tienen una distribución restringida. También se incluyen mapas. (CIAT)

0498

26164 DIANESE, J.C. 1985. Atividade pectolítica das patovares de Xanthomonas campestris que afetam a mandioca. (Actividad pectolítica de patovares de Xanthomonas campestris que atacan a la yuca). Revista de Microbiología 16(3):195-202. Port., Res. Port., Ingl., 24 Refs., Ilus. (Depto. de Biologia Vegetal, Univ. de Brasilia, Caixa Postal 153081, 70.910 Brasilia-DF, Brasil)

Yuca; Xanthomonas campestris pv. cassavae; Xanthomonas campestris pv. manihotis; Medios de cultivo; Análisis; Bioquímica; Brasil.

Se compararon Xanthomonas campestris pv. cassavae de Africa (Xca) y de Colombia (Xcc) y X. campestris pv. manihotis (Xcm), todos patogénicos a la yuca, con X. campestris pv. campestris (Xc) aislamiento NRRL-B1459A, con base en su habilidad para producir enzimas que degradan las sustancias pécticas. Xc presentó elevadas actividades de ácido poligalacturónico transeliminasa y de pectinesterasa. Estas enzimas indujeron la liberación de electrólitos, la maceración y la muerte celular en los tejidos de los tubérculos de papa. Xcc siguió un patrón similar; sin embargo, Xca y Xcm presentaron bajas actividades enzimáticas en los sustratos pécticos y no fueron capaces de causar maceración y muerte celular en los tubérculos de papa. La actividad de poligalacturonasa de Xcm se limitó a las primeras 22 h de incubación a 30 grados centígrados. (RA-CIAT)

0499

25749 LOZANO, C. 1985. Bacterial leaf spot of cassava. (Mancha bacteriana de las hojas de yuca). In Cock, J.H.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.510-511. Ingl. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Xanthomonas campestris pv. cassavae; Agrobacterium tumefasciens; Pseudomonas; Micoplasmosis; Sintomatología; Control de enfermedades; Bioquímica; Colombia.

Se describen brevemente las enfermedades de la yuca causadas por Xanthomonas campestris pv. cassavae, Agrobacterium tumefasciens y Pseudomonas solanacearum, y su control. Se presentan también los síntomas producidos por el agente causal del superbrotamiento, al igual que su control. (CIAT)

0500

25591 MARCANO, M.; TRUJILLO, G.; LUCIANI, J. 1984. Propagación del añublo bacteriano (AB) mediante esquejes de material de yuca (Manihot esculenta Crantz) resistente y susceptible a la enfermedad en las condiciones ambientales del Estado Aragua. In Montaldo, A., comp. Avances en las investigaciones en los cultivos de raíces y tubérculos tropicales en Venezuela. Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. Alcance no.33:171-185. Esp., Res. Esp., 15 Refs., Ilus.

Yuca; Cultivares; Estacas; Xanthomonas campestris pv. manihotis; Aislamiento; Sintomatología; Resistencia; Venezuela.

Se estudió la propagación de Xanthomonas campestris pv. manihotis, mediante esquejes de plantas de yuca con diferentes grados de resistencia, y que habían sido atacadas por el patógeno. Se encontró que en el material proveniente del clon UCV 2386, susceptible al CBB, la bacteria X. campestris pv. manihotis se trasloca a todo lo largo de los tallos; por tanto, el material de propagación proveniente de estas plantas está contaminado con la enfermedad, dando origen a un alto porcentaje de plantas enfermas. Las

plantas de yuca susceptibles, atacadas por CBB, no deben ser utilizadas como material de propagación. En el caso del clon resistente UCV 2339, se encontró que el patógeno se restringe a la zona visiblemente atacada y no se trasloca al resto de la planta, permitiendo obtener material libre de la bacteria a partir de material resistente atacado por el patógeno. (RA)
Véase además 0465 0503 0507 0543 0549 0611 0617 0622 0632 0633 0636 0643 0646

291

E03 MICOSIS

0501

26347 CHACKO, C.I. 1979. Interrelationship, pathogenicity, and integrated control of Cercospora spp. of cassava and groundnut in an intercropping system. (Interrelación, patogenicidad y control integrado de Cercospora spp. de la yuca y el maní en un sistema intercalado). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.95-99. Ingl.

Yuca; Maní; Cultivos intercalados; Cercosporidium henningsii; Aislamiento; Experimentos de laboratorio; Investigación; India.

Para formar un cultivo puro se aislaron Cercosporidium henningsii y Cercospora personata de tejidos enfermos de cultivos intercalados de yuca y de maní, resp. Se estudiaron el crecimiento y la esporulación de los aislados fúngicos en cultivo y se determinaron los efectos de carbendazim, carbonato de metilbenzimidazole, benomil y tiofanato en la inhibición del crecimiento, la germinación de esporas y la esporulación de estos aislados. La germinación de esporas fue más sensible a la inhibición causada por estos productos químicos, en comparación con el crecimiento de los 2 hongos; la esporulación fue la menos sensible a los productos probados. (CIAT)

0502

25751 LOZANO, C. 1985. Fungal diseases. (Enfermedades fúngicas). In Cock, J.H.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.527-555. Ingl., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Hojas; Cercosporidium henningsii; Sintomatología; Control de enfermedades; Phaeoramularia manihotis; Cercospora vicosae; Phoma; Oidium; Sphaceloma manihoticola; Aislamiento; Análisis; Sustancias reguladoras del crecimiento; Resistencia; Inoculación; Glomerella manihotis; Gloesporium manihotis; Estacas; Botryodiplodia theobromae; Raíces; Phytophthora drechsleri; Rosellinia; Diplodia; Sclerotium rolfsii; Fomes lignosus; Fusarium; Colombia.

Se presentan los síntomas, la diseminación y el control de las enfermedades fúngicas de las hojas, tallos y raíces de yuca. Entre las primeras se encuentran las causadas por Cercosporidium henningsii, Phaeoramularia manihotis, Cercospora vicosae, Phoma spp. y Oidium manihotis. Se resumen la taxonomía, reproducción sexual, rango de hospedantes y fisiología de Sphaceloma manihoticola, agente causal de la enfermedad del superalargamiento, al igual que la resistencia de algunos cv. de yuca. Dentro de las enfermedades que afectan la calidad de las estacas de yuca se encuentran las causadas por Glomerella manihotis y Gloesporium manihotis. Causantes de pudrición del tallo son Glomerella manihotis, Botryodiplodia theobromae y un basidiomiceto no identificado; causantes de pudrición radical son Phytophthora drechsleri, Pythium spp., Rosellinia necatrix, Armillariella mellea, Rigidoporus lignosus, Diplodia manihotis, Fomes lignosus y Sclerotium rolfsii. (CIAT) Véase además 0471 0479 0484 0503 0507 0549 0558 0611 0617 0622 0632 0646

292

0503

23941 BIRANDANO, B. 1983. Maladies du manioc et de la patate douce. (Enfermedades de la yuca y de la batata). In Ndamage, G.; Gatarasi, T.; Mulindangabo, J., eds. Culture et sélection du manioc et de la patate douce au Rwanda. Journées d'études, Rubona, 1983. Compte-rendu. Rwanda, Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda. pp.91-95. Fr.

Yuca; Virus del mosaico africano de la yuca; Vectores; Bemisia; Xanthomonas campestris pv. cassavae; Control de enfermedades; Resistencia; Cercosporidium henningsii; Phaeoramularia manihotis; Phoma; Colletotrichum manihotis; Ruanda.

Se describen las características del CAMV y su forma de propagación (Bemisia sp.). Las pérdidas que ocasiona en yuca varían entre 20-90 por ciento. Las medidas de control incluyen la utilización de estacas sanas y var. resistentes y la eliminación sistemática de plantas enfermas. La bacteriosis, una de las enfermedades más severas de la yuca, es transmitida en Ruanda por Xanthomonas campestris pv. cassavae. Se describen los ecosistemas del patógeno, los medios de transmisión y la forma de contaminación. Como medidas de control se deben utilizar estacas de plantas sanas y quemar los residuos de cosecha para así evitar la conservación del inóculo de una estación a otra. Los resultados de una prueba por resistencia a la bacteriosis, efectuada por el International Institute of Tropical Agriculture, confirmaron la resistencia de 7 familias a X. campestris pv. cassavae. Cercosporidium henningsii, Phaeoramularia manihotis, Phoma, Colletotrichum manihotis y las pudriciones radicales también atacan la yuca en Ruanda pero sin ocasionar daños severos. (CIAT)

0504

26343 EDISON, S.; BIRADAR, R.S. 1979. Cassava mosaic: (a) estimation of crop loss due to the disease in cultivator's field. (Mosaico de la yuca: a) estimación de la pérdida de cosecha debida a la enfermedad en el campo del cultivador). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. p.87. Ingl.

Yuca; Virus del mosaico africano de la yuca; Daños causados por plagas; India.

En el distrito de Trivandrum, India, se inició una encuesta para determinar el daño causado por CAMV pero por falta de un permiso de las autoridades del Departamento de Agricultura no se pudo continuar. (CIAT)

0505

26344 EDISON, S. 1979. Cassava mosaic: (b) survey for the population of whitefly and spread of the mosaic disease. (Mosaico de la yuca: b) encuesta sobre la población de moscas blancas y diseminación de la enfermedad del mosaico). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.87-91. Ingl.

Yuca; Virus del mosaico africano de la yuca; Vectores; Bemisia; Cultivares; India.

En Kerala, India, se estableció un expt. para localizar áreas donde la población de moscas blancas fuera el min. para así organizar un programa de multiplicación de semilla libre de enfermedad en estas áreas. Se seleccionaron 10 centros para llevar a cabo el estudio. Los centros Ambalavayal y Nileswar presentaron las poblaciones más bajas del insecto vector. (CIAT)

0506

26345 EDISON, S. 1979. Cassava mosaic: (e) diagnosis of mosaic disease. (Mosaico de la yuca: e) diagnosis de la enfermedad del mosaico). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. p.91. Ingl.

Yuca; Virus del mosaico africano de la yuca; Cultivares; India.

Se preparó un proyecto a largo plazo para estudiar sistemáticamente CAMV y ayudar en el diagnóstico temprano de los síntomas de la enfermedad. Intentos para transmitir la enfermedad a través de la savia fallaron. Una colección de las plantas enfermas recolectadas en los distritos de Trivandrum, Alleppey y Kanyakumari (India) se está manteniendo en el Central Tuber Crops Research Institute para estudios adicionales. (CIAT)

0507

25752 LOZANO, J.C.; NOLT, B. 1985. Cassava quarantine. (Cuarentena de la yuca). In Cock, J.H.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.595-615. Ingl., 76 Refs. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Medidas de cuarentena; Estacas; Semilla; Colletotrichum; Phoma; Diplodia; Xanthomonas campestris pv. manihotis; Micoplasmosis; Anastrepha manihoti; Anastrepha pickeli; Virosis; Virus del mosaico africano de la yuca; Virus del mosaico común de la yuca; Virus del estriado marrón de la yuca; Virus del mosaico de las nervaduras de la yuca; Enfermedad cuero de sapo; Virus del mosaico caribeño de la yuca; Virus latente de la yuca; Mononychellus tanajoa; Phenacoccus manihoti; Aonidomytilus albus; Tetranychus cinnabarinus; Trips; Saissetia nigra; Phenacoccus herreni; Colombia.

Se describen los complejos de plagas y enfermedades de la yuca y los problemas de cuarentena. Se presentan los patógenos y plagas que se diseminan vía semilla botánica o vía material de siembra vegetativo. Los patógenos que se diseminan vía semilla botánica se dividen en los que la infestan y en los que la infectan. Los patógenos que se diseminan vía material de siembra vegetativo se dividen en los localizados y los sistémicos; dentro de estos últimos se encuentran los fúngicos, los bacterianos, los virales y los de tipo micoplasma. Las plagas más importantes que se diseminan vía material de siembra vegetativo son Mononychellus tanajoa, Frankliniella williamsi, Aonidomytilus albus, Saissetia spp., Phenacoccus manihoti y P. herreni. Se revisan las medidas sanitarias para minimizar los riesgos de diseminación de patógenos y plagas a través del material de propagación. (CIAT)

0508

25771 MAFFLA, G.; ROA, J.C.; ROCA, W.M. 1984. Erradicación de la enfermedad cuero de sapo de la yuca Manihot esculenta, por medio del cultivo de meristemos. Efecto de la termoterapia, y del tamaño del explante sobre la tasa de saneamiento. In Perea U., M.; Angarita Z., A., eds. Congreso Nacional de Cultivo de Tejidos Vegetales, 1er., Bogotá, Colombia, 1984. Memorias. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. pp.171-175. Esp. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Enfermedad cuero de sapo; Sintomatología; Cultivares; Temperatura; Análisis; Cultivo de tejidos; Meristemas apicales; Injertos; Control de enfermedades; Estacas; Iluminación; Fotoperíodo; Colombia.

Se describen la enfermedad cuero de sapo, producida por un virus, y las técnicas empleadas para el saneamiento de los clones de yuca afectados.

Para verificar la limpieza del material obtenido por cultivo de meristemas, se empleó la termoterapia y se hicieron pruebas de transmisión por injertos y pruebas de detección de la enfermedad por medio de la electroforesis. El material limpio se llevó a un segundo ciclo para comprobar la limpieza; hasta la fecha se han hecho 8 ciclos de este material. Los mejores resultados fueron obtenidos con explantes pequeños. (CIAT)

0509

26349 NAIR, N.G.; MALATHI, V.G. 1979. Determination of yield loss and biochemical changes due to cassava mosaic and development of diagnostic test for identification of the disease. (Determinación de la pérdida del rendimiento y de los cambios bioquímicos debidos al mosaico de la yuca y desarrollo de una prueba de diagnóstico para la identificación de la enfermedad). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.107-109. Ingl.

Yuca; Cultivares; Cosecha; Registro del tiempo; Hojas; Altura de la planta; Contenido de HCN; Contenido de hidratos de carbono; Contenido proteínico; India.

El efecto de la severidad de la enfermedad del CAMV en los parámetros de crecimiento de la planta se estudió en yuca var. H-97, H-226, H-1687, H-2304 y M-4. A los 4 meses de la siembra, se determinó el no. total de hojas producidas, el no. de hojas retenidas y la altura de la planta. El porcentaje de reducción en los 3 parámetros estudiados fue max. en H-97. También se determinaron los cambios en los contenidos foliares de HCN, hidratos de carbono totales y proteína. Solamente se observaron diferencias estadísticamente significativas en los niveles de los componentes, entre las plantas sanas y las enfermas, en las var. H-97 y H-2304. En la primera, hubo un incremento en las conen. de HCN y de hidratos de carbono totales y una disminución en los niveles de proteína. En la última, aunque aumentaron los niveles de hidratos de carbono totales, los niveles de proteína y de HCN disminuyeron. (CIAT)

0510

25750 NOLT, B. 1985. Cassava virology. (Virología de la yuca). In Cock, J.H.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.517-527. Ingl., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Virus del mosaico africano de la yuca; Vectores; Control de enfermedades; Análisis; Virus del estriado marrón de la yuca; Sintomatología; Virus del mosaico común de la yuca; Virus del mosaico de las nervaduras de la yuca; Virus latente de la yuca; Virus del mosaico caribeño de la yuca; Enfermedad cuero de sapo; Virus asintomático de la yuca; Colombia.

Se describen la morfología, los síntomas producidos, la diseminación y el control de los virus del mosaico africano, del estriado marrón, del mosaico común, del mosaico de las nervaduras, latente, asintomático y del mosaico caribeño de la yuca; igualmente se da información sobre la enfermedad cuero de sapo. También se presentan los métodos disponibles para la detección de virus en yuca. (CIAT)

0511

26184 SCHILDE-RENTSCHLER, L.; ROCA, W.M. 1986. Virus elimination in potato and cassava. (Eliminación de virus en papa y yuca). In Cock, J.H., ed. Global Workshop on Root and Tuber Crops Propagation, Cali, Colombia, 1983. Proceedings of a Regional Workshop. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical. pp.89-95. Ingl., 17 Refs.

295

(Centro Internacional de la Papa, Apartado 169, Lima, Perú)

Yuca; Virosis; Cultivo de tejidos; Meristemas apicales; Control de enfermedades; Perú; Colombia.

Se presentan las siguientes técnicas para la eliminación de virus en papa y yuca: cultivo de meristemas, termoterapia y quimioterapia. Se discute la eficacia de los procedimientos de rutina al igual que la importancia de probar las plantas regeneradas por cultivo de meristemas. (CIAT)

0512

26346 SHANTA, P. 1979. Cassava mosaic-symptomatology of the disease. (Sintomatología de la enfermedad del mosaico de la yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.92-95. Ingl.

Yuca; Virus del mosaico africano de la yuca; Cultivares; Sintomatología; Tallos; India.

Se utilizaron 5 var. de yuca (M-4, H-226, H-2304, H-1687 y Kalikalan) para estudiar la sintomatología del CAMV y para estandarizar un sistema de indización para determinar, codificar y cuantificar la intensidad de la enfermedad. Hubo una alta correlación entre el índice calculado y el índice real observado. Se notó una considerable variación entre las var. en cuanto a la severidad de la enfermedad. M-4 tuvo el menor valor de indización y Kalikalan el mayor. Al cultivar nudos numerados en serie, cortados individualmente de un tallo infectado, se observó que no todos los nudos provenientes de un tallo con enfermedad sistémica se hallaban infectados. Aprovechando la información sobre el patrón irregular de distribución del patógeno en los tallos infectados, se demostró la posibilidad de crear material genético sano con base en las var. locales muy enfermas; se mantiene en el campo material genético de Kalikalan libre de la enfermedad. (CIAT)

0513

26194 TOWNSEND, R.; STANLEY, J.; CURSON, S.J.; SHORT, M.N. 1985. Major polyadenylated transcripts of cassava latent virus and location of the gene encoding coat protein. (Principales copias poliadeniladas del virus latente de la yuca y localización del gen que codifica para la cubierta proteínica). European Molecular Biology Organization Journal 4(1):33-37. Ingl., Res. Ingl., 34 Refs., Ilus. (John Innes Inst., Colney Lane, Norwich NR4 7UH, England)

Yuca; Virus del mosaico africano de la yuca; Análisis; Reino Unido.

Se determinaron las secuencias nucleótidas de ADNs 1 y 2 cloneados infecciosos de un aislamiento keniano del virus latente de la yuca. Se identificaron 5 copias poliadeniladas específicas del virus y se trazaron los mapas cromosómicos para el ADN ya fuera en el sentido viral o en el complementario de ambos componentes del genoma del virus latente de la yuca, confirmando que la transcripción es bidireccional sobre ambos ADNs. La translación in vitro de un mARN importante resultó en un producto de p. mol. de 30,000, el cual se precipitó mediante anticuerpos cultivados contra virus totales, y se trazaron mapas cromosómicos tanto mediante el procedimiento de la nucleasa S1 como mediante la translación detenida por el híbrido para el largo marco de lectura abierta en el sentido viral del ADN 1, el cual codifica para la cubierta proteínica. Otras copias fueron de tamaño suficiente y de origen apropiado para codificar por lo menos 5 productos potenciales. (RA-CIAT) Véase además 0438 0471 0484 0543 0558 0562 0611 0616 0617 0622 0633 0636 0643

E05 MICOPLASMOSIS

Véase 0499 0617

E06 NEMATODOS

0514

23090 ANDERSON, C.L.; GOOCH, P.S. 1983. Plant parasitic nematodes recorded from the ASEAN region. (Nematodos parásitos de plantas registradas en la región de ASEAN). In Sing, K.G., ed. Exotic plant quarantine pests & procedures for introduction of plant materials. Serdang, Selangor, Malaysia, Asean Plant Quarantine Centre and Training Institute. pp.225-235. Ingl., 3 Refs.

Yuca; Nematodos; Asia.

Se presenta una lista de los nematodos parásitos de plantas registrados en la región de Asia suroriental. En Indonesia y en Malaysia no se han registrado nematodos parasitando la yuca. Sin embargo, en Filipinas se han registrado las siguientes especies: Criconemella curvata, Helicotylenchus concavus, H. dihystera, H. multicinctus y H. pseudorobustus, Hemicriconemoides cocophillus, Hemicycliophora gracilis y H. penetrans, Longidorus sp., Meloidogyne spp., Pratylenchus brachyurus y P. zeae, Rotylenchulus reniformis, Rotylenchus sp., Tylenchorhynchus martini y T. triglyphus, Xiphinema insigne. En Tailandia se han registrado P. brachyurus y T. martini. Meloidogyne spp. son consideradas la plaga nematoda más importante de la yuca en la región. Se dan recomendaciones para su control y para evitar su diseminación en la región. (CIAT)

F00 CONTROL DE PLAGAS Y ENTOMOLOGIA

F01 INSECTOS PERJUDICIALES Y SU CONTROL

0515

25746 BELLOTTI, A.C.; REYES, J.A.; GUERRERO, J.M.; VARELA, A.M. 1985. The mealybug and cassava green spider mite complex in the Americas: problems of and potential for biological control. (El piojo harinoso y el complejo de ácaros verdes de la yuca en las Américas: problemas y el potencial para el control biológico). In Cock, J.H.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.393-416. Ingl., 36 Refs., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Mononychellus; Mononychellus tanajoa; Mononychellus caribbeanae; Phenacoccus; Phenacoccus manihoti; Control biológico; Depredadores y parásitos; Phenacoccus herreni; Colombia.

Se discuten y describen los daños y problemas causados por los ácaros verdes (Mononychellus spp.) y el piojo harinoso de la yuca (Phenacoccus spp.) en las Américas. Se da una lista de 32 depredadores y parásitos de los ácaros de la yuca en el neotrópico. Esta lista incluye, entre otros, 16 ácaros depredadores de la familia Phytoseiidae y varias especies de coleópteros de los géneros Oligota y Stethorus. Se revisan los trabajos que se han realizado para controlar Mononychellus spp. usando estos depredadores. En relación con el piojo harinoso se han registrado 25 parásitos en Phenacoccus gossypii, P. herreni y P. manihoti en las Américas. De éstos, 21 pertenecen a la familia Encyrtidae e incluyen los géneros Anagyrus, Apoanagyrus, Aenasius y Acerophaga. Recientemente se identificó el hongo patógeno Cladosporium sp. parasitando a P. herreni en Colombia y en Brasil. También se han registrado 43 depredadores en las especies de Phenacoccus arriba mencionadas. Se analiza la situación de P. gossypii y P. herreni puesto que representan problemas y modos de ataque diferentes y se discute su control biológico. Un problema con el complejo de enemigos naturales del piojo harinoso es la presencia de varios hiperparásitos que reducen las poblaciones de los enemigos naturales. Puesto que P. herreni es una plaga de importancia económica, la determinación de su centro de origen es crucial para la identificación de sus enemigos naturales más eficaces. (CIAT)

0516

25747 BELLOTTI, A.C.; BYRNE, D.H.; HERSHEY, C.H.; VARGAS, O.; VARELA, A.M. 1985. The potential of host plant resistance in cassava for control of mites and mealybugs. (El potencial de resistencia de la planta hospedante en yuca para el control de ácaros y piojos harinosos). In Cock, J.H.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.417-439. Ingl., 18 Refs. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Mononychellus; Phenacoccus; Phenacoccus herreni; Resistencia; Cultivares; Fitomejoramiento; Híbridos; Biología del insecto; Daños causados por plagas; Colombia.

Se describe el programa del CIAT para la selección de cv. resistentes al complejo de ácaros y al piojo harinoso. Se presentan los daños causados por estas plagas y se discuten los mecanismos de resistencia. El estudio del ciclo de vida de Phenacoccus gossypii en 5 cv. de yuca mostró que hay diferencias var. en función del desarrollo biológico del insecto. (CIAT)

0517

21872 BODDEN P., R.; DIAZ C., F. 1979. Dinámica de población de Telenomus sphingis Ashmead en relación a poblaciones de Erinnyis ello L. en yuca.

In Annual Meeting of the Caribbean Food Crops Society, 16th., Santo Domingo, República Dominicana, 1979. Proceedings. Santo Domingo. pp.71-82. Esp., Res. Esp., Fr., Ingl., 20 Refs., Ilus.

Yuca; Erinnyis ello; Depredadores y parásitos; República Dominicana.

Durante 2 años se estudió la dinámica de población de Erinnyis ello, la plaga más importante de la yuca en República Dominicana, en relación con el parásito de huevos Telenomus sphingis, el cual tiene una amplia distribución en todas las zonas productoras de yuca del país. En San Cristóbal se hicieron evaluaciones semanales de 36 plantas seleccionadas al azar de un área de 0.25 ha. De cada planta se observaban 4 hojas hasta los 5 meses y después 10 hojas hasta los 10 meses de edad del cultivo. Los huevos de E. ello recogidos se contaban y se llevaban al lab. donde se dejaban para esperar su eclosión y determinar el porcentaje de parasitismo. El parasitismo en huevos de E. ello por T. sphingis tuvo un rango de 40-100 por ciento. Los mayores porcentajes se obtuvieron en las épocas más húmedas, cuando apareció el mayor no. de huevos en el campo. T. sphingis puede considerarse un parásito promisorio para el control biológico de E. ello en República Dominicana. (RA)

0518

21876 DIAZ C., F.; BODDEN P., R.; PEÑA, A. 1979. Pérdidas causadas en yuca por la mosca del cogollo. In Annual Meeting of the Caribbean Food Crops Society, 16th., Santo Domingo, República Dominicana, 1979. Proceedings. Santo Domingo. pp.133-138. Esp., Res. Esp., Fr., Ingl., 3 Refs., Ilus.

Yuca; Carpolonchaea chalybea; Cultivares; Insecticidas; Daños causados por plagas; República Dominicana.

Se realizó un ensayo en San Cristóbal, República Dominicana, para determinar que tanto afecta el rendimiento de la yuca el ataque de la mosca del cogollo (Carpolonchaea chalybea), considerada como una plaga importante de este cultivo. Se usó un diseño de parcelas completamente al azar, con 2 tratamientos (testigo y aplicación de monocrotofos (1.5 cc/litro) cada 15 días) y 4 repeticiones cada uno. Las parcelas tratadas con monocrotofos presentaron rendimientos prom. de 21.8 TM/ha en comparación con el testigo que presentó 27.6 TM/ha. El daño causado por C. chalybea no afecta el rendimiento. Se observó que la lluvia y la HR afectan la población de la plaga. (RA)

0519

26168 FABRES, G.; LE RU, B.; KIYINDOU, A.; BIASSANGAMA, A.; BOUSSIENGUE, J. ; EPOUNA MOUINGA, S. 1984. La cochenille du manioc et sa biocoenose au Congo 1979-84. (El piojo harinoso de la yuca y su biocenosis en Congo, 1979-84). Brazzaville, Congo, Office de la Recherche Scientifique et Techr'que Outre-Mer. 116p. Fr., 173 Refs., Ilus. (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, B.P. 181, Brazzaville, Congo)

Yuca; Phenacoccus; Phenacoccus manihoti; Biología del insecto; Depredadores y parásitos; Control biológico; Congo.

Se presentan los trabajos de investigación sobre el piojo harinoso de la yuca llevados a cabo por la Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer y la Direction Générale de la Recherche Scientifique en Brazzaville, Congo. Los temas cubiertos incluyen biología, dinámica de las poblaciones, factores bióticos y abióticos que afectan la frecuencia del insecto y depredadores y parásitos. Los trabajos individuales están registrados en esta publicación bajo los siguientes no. consecutivos: 0520,

0525, 0526, 0527 y 0528. (CIAT)

0520

26171 FABRES, G.; LE RU, B. 1984. Etude des relations plante-insecte pour la mise au point de méthodes de régulation des populations de la cochenille du manioc. (Estudio de las relaciones planta-insecto para el mejoramiento de los métodos de control de las poblaciones del piojo harinoso de la yuca). In _____.; Le Ru, B.; Kiyindou, A.; Biassangama, A.; Boussiengue, J.; Epouna Mouinga, S. La cochenille du manioc et sa biocoenose au Congo 1979-84. Brazzaville, Congo, Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer. pp.57-71. Fr., Res. Fr., Ingl., 27 Refs., Ilus. (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, B.P. 181, Brazzaville, Congo)

Yuca; Phenacoccus manihoti; Cultivares; Hojas; Registro del tiempo; Estrés hídrico; Congo.

Se discute el impacto de algunos parámetros fisiológicos de la planta de yuca en el potencial biótico de Phenacoccus manihoti. Estos parámetros son la var. de la planta, la edad de las hojas y de la plantación y el estrés hídrico. Se proponen métodos agronómicos compatibles con la utilización de insectos entomófagos, o aun con sus procedimientos de aclimatación. (RA (extracto)-CIAT)

0521

22986 GANGA, T. 1981. Rapport d'exécution du programme de lutte biologique contre la cochenille du manioc en République Populaire du Congo. (Informe de la ejecución del programa de lucha biológica contra el piojo harinoso de la yuca en la República Popular del Congo). Rome, Italy, Organization des Nations Unies pour L'Alimentation et L'Agriculture. 9p. Fr., 7 Refs.

Yuca; Phenacoccus manihoti; Biología del insecto; Depredadores y parásitos; Control biológico; Congo.

Se presenta el proyecto para el control de Phenacoccus manihoti en Congo. Se describen sus etapas, personal, equipo y condiciones climáticas. Se presentan el ciclo biológico de la plaga y la influencia de factores climáticos sobre su desarrollo. Dentro de los enemigos naturales de P. manihoti se encuentran Anagyrus sp., Exochomus flaviventris, E. concavus, Hyperaspis senegalensis, Scymmus (Nephus) sp. y Sthetorus sp. Se describen la cría de Hyperaspis sp., su liberación y eficacia en el control de P. manihoti. (CIAT)

0522

26361 GERLING, D. 1985. Parasitoids attacking Bemisia tabaci (Hom.: Aleyrodidae) in eastern Africa. (Parasitoides que atacan a Bemisia tabaci (Hom.: Aleyrodidae) en Africa oriental). Entomophaga 30(2):163-165. Ingl., Res. Ingl., Fr., 3 Refs. (Chiredzi Research Station, P.O. Box 97, Chiredzi, Zimbabwe)

Yuca; Bemisia; Depredadores y parásitos; Kenia; Malawi; Zimbabwe.

En 1984, se llevó a cabo un estudio en Kenia, Malawi y Zimbabwe para encontrar parásitos de Bemisia tabaci, una plaga importante de los cultivos, que podrían ser introducidos en Israel para el control de este miembro de la familia Aleyrodidae. La plaga se encontró principalmente en yuca pero también en algodón. Las 2 principales especies parásitos que se encontraron fueron Eretmocerus mundus y Encarsia sublutea. La tasa de parasitismo varió, a veces siendo más del 60 por ciento. E. sublutea también es un parásito importante de Trialeurodes vaporariorum y se conoce en Hawaii como

-1,00

Prospaltella transvena (E. transvena). (RA-CIAT)

0523

24553 JURUENA, L.F.; CACHAPUZ, L.M.M. 1983. Pragas da mandioca. (Plagas de la yuca). In Reuniao Tecnica Anual de Culturas Energeticas do IPAGRO, Porto Alegre-RS, Brasil, 1983. Trabalhos apresentados. Porto Alegre, Instituto de Pesquisas Agronómicas. pp.149-152. Port. (Inst. de Pesquisas Agronómicas, Rua Goncalves Dias 570, 90.000 Porto Alegre-RS, Brasil)

Yuca; Erinnyis ello; Atta; Silba pendula; Iatrophobia brasiliensis; Coelosternus granicolis; Coelosternus manihoti; Coelosternus notaticeps; Coelosternus rugicollis; Brasil.

Se describen la morfología, daño y control de las plagas más importantes de la yuca en el Estado de Rio Grande do Sul, Brasil. Estas son Erinnyis ello, Atta spp., Acromyrmex spp., Silba pendula, Iatrophobia brasiliensis y Coelosternus spp. (CIAT)

0524

21678 KEYSER, J.M. 1985. The wasp that catches the pests. (La avispa que atrapa a las plagas). International Agricultural Development. November-December 1985:16-17. Ingl., Ilus.

Yuca; Phenacoccus manihoti; Depredadores y parásitos; Control biológico; Programas de yuca; Mononychellus; Africa.

Se describe el trabajo de la unidad de control biológico establecida en 1979 en el International Institute of Tropical Agriculture para controlar las plagas de la yuca, especialmente Phenacoccus manihoti y Mononychellus spp. Apoanagyrus lopezi, una avispa parasitaria importada desde América del Sur, se considera como el enemigo natural más promisorio de P. manihoti en vista de su habilidad para establecerse fácilmente en el campo, reducir significativamente el daño causado por el piojo harinoso de la yuca y luego sobrevivir a la estación lluviosa cuando las poblaciones del piojo harinoso son bajas por naturaleza. Otras especies, particularmente Diomus, un cucarroncito, han mostrado gran potencial para multiplicarse y atacar el piojo harinoso durante la estación seca pero desaparecen después de que comienzan las lluvias, por lo menos en las ecologías específicas donde ha sido liberado hasta ahora. El Commonwealth Institute of Biological Control, al igual que CIAT y la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria, colaboran en las exploraciones en América Latina y en la liberación de los enemigos naturales en Africa oriental. Hasta ahora, la liberación de los enemigos naturales se ha realizado a nivel exptl. para ver cuál parasitoide o depredador se establece en qué zona ecológica y qué tan bien se disemina. Se ha ampliado el trabajo sobre el control de los ácaros verdes de la yuca y se ha encontrado que entre los ácaros depredadores hay ácaros fitoséidos que parecen ser mejores agentes de control biológico en poblaciones bajas de ácaros que la mayoría de los insectos depredadores. (CIAT)

0525

26172 LE RU, B.; SILVIE, P.; PAPIEROK, B. 1984. L'entomophthorale Neozygites fumosa pathogene de la cochenille du manioc, Phenacoccus manihoti (Hom.:Pseudococcidae), en République Populaire du Congo. (El entomosporal Neozygites fumosa, patógeno del piojo harinoso de la yuca Phenacoccus manihoti (Hom.:Pseudococcidae), en la República Popular del Congo). In Fabres, G.; Le Ru, B.; Kiyindou, A.; Biassangama, A.; Boussiengue, J.; Epouna Mouinga, S. La cochenille du manioc et sa biocoenose au Congo 1979-84. Brazzaville, Congo, Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer. pp.98-104. Also in Entomophaga 30(1):1985. Fr., Res. Fr., Ingl., 19 Refs., Ilus. (Office de la

301

Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, B.P. 181, Brazzaville, Congo)

Yuca; Phenacoccus manihoti; Depredadores y parásitos; Congo.

El hongo entomosporal Neozygites fumosa, sólo conocido en el sur de EE.UU., se encontró en la República Popular del Congo, en el piojo harinoso de la yuca (Phenacoccus manihoti). Leves variaciones biométricas aparecen dentro de la especie fúngica. Entre los entomosporales citados en la literatura parasitando Coccoidea sólo se pueden conservar 2 especies con seguridad: N. fumosa y Conidiobolus pseudococci, ambos atacando Pseudococcidae. (RA-CIAT)

0526

26173 LE RU, B. 1984. Etude de l'évolution d'une mycose a Neozygites fumosa (Zygomycetes, Entomophthorales) dans une population de la cochenille du manioc, Phenacoccus manihoti (Hom.:Pseudococcidae). (Estudio de la evolución de la micosis causada por Neozygites fumosa (Zygomycetes, Entomophthoraceae) en una población del piojo harinoso de la yuca, Phenacoccus manihoti (Hom.:Pseudococcidae)). In Fabres, G.; Le Ru, B.; Kiyindou, A.; Biassangama, A.; Boussiengue, J.; Epouna Mouinga, S. La cochenille du manioc et sa biocoenose au Congo 1979-84. Brazzaville, Congo, Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer. pp.105-114. Also in Entomophaga 31(1), 1986. Fr., Res. Fr., Ingl., 20 Refs., Ilus. (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, B.P. 181, Brazzaville, Congo)

Yuca; Phenacoccus manihoti; Depredadores y parásitos; Congo.

En 1982, en la República Popular del Congo, se informó por primera vez de la acción reguladora del hongo entomosporal Neozygites fumosa en una población del piojo harinoso de la yuca, Phenacoccus manihoti. Este patógeno es por mucho el enemigo natural que interviene más significativamente en la regulación del insecto. El desarrollo de la enfermedad en el insecto huésped parece estar influenciado por una HR de por lo menos 90 por ciento al igual que por una temp. mín. diaria superior a los 20 grados centígrados. La diseminación de la enfermedad también parece estar afectada por la densidad del huésped. Durante todo el estudio, las formas adulto fueron más infectadas que las formas larvales. (RA-CIAT)

0527

26170 LE RU, B.; FABRES, G. 1984. Influence de la température et de l'hygrométrie relative sur le taux d'accroissement des populations de la cochenille du manioc, Phenacoccus manihoti (Hom. Pseudococcidae) au Congo. (Influencia de la temperatura y la humedad relativa en la tasa de crecimiento de las poblaciones del piojo harinoso de la yuca, Phenacoccus manihoti (Hom. Pseudococcidae) en Congo). In Fabres, G.; Le Ru, B.; Kiyindou, A.; Biassangama, A.; Boussiengue, J.; Epouna Mouinga, S. La cochenille du manioc et sa biocoenose au Congo 1979-84. Brazzaville, Congo, Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer. pp.39-55. Fr., Res. Fr., 21 Refs., Ilus. (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, B.P. 181, Brazzaville, Congo)

Yuca; Phenacoccus manihoti; Biología del insecto; Temperatura; Requerimientos hídricos (planta); Experimentos de laboratorio; Congo.

Se estimaron los parámetros demográficos del piojo harinoso de la yuca para diferentes combinaciones de temp. y HR: 20, 25 y 30 grados centígrados a 50, 75 y 100 por ciento de HR. La variaciones en temp. afectan más la longitud del período de desarrollo y la capacidad de crecimiento, siendo esta última max. a 30 grados centígrados y 75 por ciento de HR. Se compararon simulaciones del crecimiento de la población del piojo harinoso con los

302

perfiles de incidencia observados durante 3 años en la misma localidad en Congo. La tendencia de los perfiles de incidencia parece estar determinada por las condiciones térmicas del período de gradación. (CIAT)

0528

26169 LE RU, B.; PAPIEROK, B. 1984. Taux intrinseque d'accroissement naturel de la cochenille du manioc, Phenacoccus manihoti Matile-Ferrero (Homopteres, Pseudococcidae). Intéret d'une méthode simplifiée d'estimation de r(m). (Tasas de crecimiento natural intrínseco del piojo harinoso de la yuca Phenacoccus manihoti (Homoptera, Pseudococcidae). Necesidad de un método simplificado para estimar r(m)). In Fabres, G.; Le Ru, B.; Kiyindou, A.; Biassangama, A.; Boussiengue, J.; Epouna Mouinga, S. La cochenille du manioc et sa biocoenose au Congo 1979-84. Brazzaville, Congo, Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer. pp.14-26. Fr., 24 Refs., Ilus. (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, B.P. 181, Brazzaville, Congo)

Yuca; Phenacoccus manihoti; Biología del insecto; Congo.

Con base en estadísticas de expectativa de vida y de natalidad de Phenacoccus manihoti establecidas a temp. de 27 más o menos 7 grados centígrados y HR de 75 más o menos 24 por ciento, se presenta un método para la determinación de la tasa de crecimiento natural intrínseco, r(m), del insecto. Se comparan y discuten este método y otros 2 previamente propuestos. Las relaciones entre la presencia y la frecuencia de P. manihoti y las condiciones ambientales, la influencia del estado fisiológico de la planta en la dinámica de poblaciones del insecto y la resistencia var. genética de la yuca a P. manihoti se pueden determinar más fácilmente con el método simplificado propuesto. (CIAT)

0529

21195 LOHR, B. 1981. Untersuchungen zur Biologie, Okologie, wirtschaftlichen Bedeutung und Bekämpfung des Maniokzünslers Chilomina clarkei (Amsel) (Lepidoptera:Pyralidae). (Estudio de la biología del barrenador del tallo de yuca Chilomina clarkei (Amsel) (Lepidoptera:Pyralidae) y la importancia de su manejo y control). Ing.Agr. Thesis. Giessen, Justus Liebig-Universitat Giessen. 98p. Al., Res. Al., 91 Refs., Ilus.

Yuca; Cultivares; Chilomina clarkei; Requerimientos climáticos; Propiedades físicas del suelo; Biología del insecto; Control de insectos; Modelos de simulación; Daños causados por plagas; Colombia.

Se estudiaron la biología, ecología y control de Chilomina clarkei en 6 cv. de yuca (CMC 40, HMC 2, Llanera, M Col 638, M Col 1684 y M Ven 77) en Colombia. Todos los estadios del barrenador del tallo son creaturas nocturnas, a excepción de la polilla que emerge al amanecer. Los ciclos de vida del macho y de la hembra, en condiciones de lab., duraron 4.6 y 5.6 días, resp. La fertilidad observada fue de 228.6 huevos depositados en la lámina axilar de los brotes. El no. de fases larvales osciló entre 6-12 estadios y la pupa alcanzó su desarrollo max. entre el octavo y onceavo estadio. La duración del estadio larval fue de 47.4 días, y el estadio de pupa abarcó un lapso de 3 días para la preparación del capullo y 17.9 días para la eclosión de las pupas. Los primeros 4 estadios larvales se presentaron fuera de la planta. Dependiendo del cv. se observó una gran diferencia en la duración del ciclo larval; esta influencia no fue en la duración de los estadios larvales individuales sino en el no. prom. de estadios larvales. No se observó ninguna influencia en la duración del estadio pupal. Durante todo el año, tanto en la época lluviosa como en la seca, se encontraron evidencias del barrenador del tallo; según el estadio larval fue posible observar entre 4-6 generaciones/año. La tasa de

303

supervivencia de los huevos dependió en gran medida de las condiciones climáticas (16 y 4 por ciento en las épocas lluviosa y seca, resp.). También se observó una influencia del cv. en la tasa de supervivencia. La distribución del ataque fue casual, aunque en todas las plantaciones se observaron mayores ataques en los bordes de las parcelas. En La Dorada se observó una alta tasa de huevos parasitados con Trichogramma sp. (82.4 por ciento). En Carimagua, se encontró el parasitoide Agathis sp. parasitando las larvas (44.2 por ciento) de sept.-ene., y Brachymeria sp. parasitando las pupas durante todo el año con una tasa prom. de más de 19.0 por ciento. En las larvas y en las pupas también se observaron una micosis (Spicaria sp.) y una probable virosis; esta última causó una epizootia con 100 por ciento de mortalidad en La Dorada. Se estudió la influencia de 2 ataques graduales (8-12 y 16-20 larvas/planta) y un daño simulado (100 por ciento de defoliación) en el cv. CMC 40; el rendimiento se redujo en 35, 44 y 44 por ciento, resp. La reducción en el rendimiento no afectó considerablemente ni la calidad ni la cantidad de las plantas atacadas, productoras de material de siembra. El tratamiento de las estacas con aldrin tuvo un buen efecto por 6 semanas; se obtuvo una mortalidad del 50 por ciento; pero esto no permite concluir que el tratamiento es el mejor método de control. En condiciones de lab., ninguno de los tratamientos con carbaril, Dipel (suspensión de Bacillus thuringiensis), Spicaria sp. o el posible virus ejercieron control sobre las larvas no barrenadoras, aunque el tratamiento con la suspensión viral sí tuvo un buen control sobre las larvas barrenadoras. (RA-CIAT)

0530

26386 WILLIAMS, D.J. 1985. A new species of Ferrisia (Hemiptera:Pseudococcidae) on cassava (Manihot esculenta) from Paraguay and on ragweed (Ambrosia tenuifolia) from Argentina. (Una nueva especie de Ferrisia (Hemiptera:Pseudococcidae) en yuca de Paraguay y en ambrosia de Argentina). Bulletin of Entomological Research 75(2):255-258. Ingl., Res. Ingl., 3 Refs., Ilus. (Commonwealth Inst. of Entomology, c/o British Museum (Natural History), Cromwell Road, London, SW7 5BD, England)

Yuca; Ferrisia meridionalis; Paraguay.

Se describe Ferrisia meridionalis en yuca en Paraguay y ambrosía en Argentina. Se dan características para diferenciar esta especie de F. virgata con la cual se puede confundir fácilmente en yuca en América del Sur. (RA-CIAT)

0531

26385 WILLIAMS, D.J. 1985. Pseudococcus mandio sp. n. (Hemiptera:Pseudococcidae) on cassava roots in Paraguay, Bolivia and Brazil. (Pseudococcus mandio sp. n. (Hemiptera:Pseudococcidae) en raíces de yuca en Paraguay, Bolivia y Brasil). Bulletin of Entomological Research 75(3):545-547. Ingl., Res. Ingl., 2 Refs., Ilus. (Commonwealth Inst. of Entomology, c/o British Museum (Natural History), Cromwell Road, London, SW7 5BD, England)

Yuca; Pseudococcus mandio; Raíces; Paraguay; Bolivia; Brasil.

Se describe Pseudococcus mandio sp. n. encontrado en raíces de yuca en Paraguay, Bolivia y Brasil. En Paraguay se relaciona probablemente con el marchitamiento de la planta y, en común con la mayoría de los piojos harinosos, parece que se alimenta del floema. Existe evidencia de una suficiente cantidad de floema en las raíces, y ésto puede ser idéntico al floema del tallo. El piojo harinoso se relaciona con P. affinis en que posee también fémures posteriores abultados con numerosos poros translúcidos y poros discoidales alrededor de los ojos, pero los ductos orales del borde

304

son pocos o inexistentes. (RA-CIAT) Véase además 0465 0471 0479 0497 0536 0537 0543 0544 0548 0549 0616 0617 0622 0632 0643

305

F03 ACAROS PERJUDICIALES Y SU CONTROL

0532

23942 GATSINZI, F. 1983. Principaux ravageurs de la patate douce et du manioc au Rwanda. (Principales plagas de la batata y de la yuca en Ruanda). In Ndamage, G.; Gatarasi, T.; Mulindangabo, J., eds. Culture et sélection du manioc et de la patate douce au Rwanda. Journées d'études, Rubona, 1983. Compte-rendu. Rwanda, Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda. pp.96-98. Fr.

Yuca; Mononychellus tanajoa; Control de ácaros; Acaricidas; Ruanda.

En Ruanda la yuca es poco atacada por insectos. Sus principales enemigos son las pequeñas especies chupadoras (cochinillas, moscas blancas y ácaros). El ácaro verde (Mononychellus tanajoa) se controla mediante métodos culturales (mejores fechas de siembra, utilización de estacas no infestadas y siembra de var. resistentes) y el uso de acaricidas como dicofol (2.0-4.0 kg/ha) y dimetoato (0.5-1.0 kg/ha). (CIAT)

0533

26191 GUTIERREZ, J.; SCHICHA, E. 1984. Phytoseiidae and Tetranychoidea in Fiji and other South Pacific islands (Acari). (Phytoseiidae y Tetranychoidea en Fiji y otras islas del sur del Pacífico (Acari)). International Journal of Entomology 26(4):386-388. Ingl., Res. Ingl., 11 Refs. (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-mer, BP A5 Nouméa, New Caledonia)

Yuca; Tetranychus lambi; Tetranychus marianae; Phytoseiulus macropilis; Fiji.

Durante viajes cortos de recolección en 1976-81 a Fiji, las islas Wallace y Futuna, las islas Cook y la Polinesia francesa, se encontraron 12 especies de Tetranychoidea y 7 de Phytoseiidae. Se da una lista de las plantas alimenticias de importancia económica, incluyendo la yuca, con los nombres de los ácaros y localidades y fechas de colección. (RA-CIAT)

0534

25781 GUTIERREZ, J. 1977. Les acariens phytophages ayant une incidence economique dans la zone d'action de la Commision du Pacifique Sud. (Acaros fitófagos que tienen una incidencia económica en la zona de acción de la Comisión del Pacífico del Sur). Nouvelle Calédonie, Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-mer de Nouméa. 21p. Paper presented at Regional Meeting on Plant Protection, Nouméa, Nouvelle-Calédonie, 1977. Fr., Res. Ingl., Fr., 27 Refs., Ilus.

Yuca; Oligonychus thelytokus; Tetranychus lambi; Tetranychus marianae; Tetranychus neocaledonicus; Tetranychus urticae; Brevipalpus californicus; Oceanía.

Se informa de las especies de ácaros fitófagos encontrados en yuca y otras plantas en el área de la Comisión del Pacífico del Sur que incluye Fiji, Nuevas Hébridas, Nueva Caledonia, Samoa Oriental y Samoa Occidental, Papua Nueva Guinea, Tahití y Tonga, entre otras islas. En Nueva Caledonia se ha informado de Oligonychus thelytokus, Tetranychus lambi, T. marianae, T. neocaledonicus, T. urticae y Brevipalpus californicus en yuca. T. neocaledonicus también se ha encontrado en yuca en Samoa Occidental. (CIAT)

0535

26352 PILLAI, K.S.; PALANISWAMI, M.S. 1979. Biology and bionomices of the spider mite complex of cassava. (Biología y bionomía del complejo de ácaros de yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual

306

progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.119-121. Ingl.

Yuca; Tetranychus cinnabarinus; Biología del insecto; Control biológico; Depredadores y parásitos; India.

Se describe la biología de Tetranychus cinnabarinus en condiciones de lab. Los períodos larval, protoninfal y deutoninfal duran 5.30, 2.70, 3.65 y 4.90 días, resp., y el período total de vida de huevo a adulto promedia 16.45 días. La relación prom. macho:hembra es de 1:2.04. Algunos de los enemigos naturales que han sido registrados son Pharoscymnus hornii, Stethorus gilvifrons, Oligota sp., Poecilochroa sp., Olios sp. y Scolothrips indicus. (CIAT)

0536

26350 PILLAI, K.S.; PALANISWAMI, M.S. 1979. Chemical control of pest complex on cassava. (Control químico del complejo de plagas en yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.109-116. Ingl.

Yuca; Cultivares; Acaros perjudiciales; Acaricidas; Control de ácaros; Productividad de raíces; Análisis estadístico; Trips; Insecticidas; Control de insectos; India.

Se determinó la pérdida de rendimiento causada por la infestación de ácaros en yuca var. H-2304, H-1687 y M-4, sembradas en 2 estaciones diferentes. Las plantas se asperjaron mensualmente y bimestralmente, con monocrotofos 0.05 por ciento. Durante la primera estación las pérdidas de rendimiento en los testigos sin tratar, en comparación con las aspersiones mensuales en diferentes var., fluctuaron de 17-20 por ciento, en tanto que con las aspersiones bimestrales las pérdidas fluctuaron entre 10-14 por ciento. El análisis estadístico demostró que la aspersión mensual resultaba muy efectiva para producir un aumento significativo del rendimiento, en comparación con el testigo. No se observó ninguna interacción entre las var. y los tratamientos. Durante la segunda estación el ataque de los ácaros fue considerablemente mayor. El tratamiento mensual fue también altamente significativo y el tratamiento bimestral fue significativamente superior al testigo, aunque inferior al tratamiento mensual. Tampoco se observó en este caso ninguna interacción entre las var. y los tratamientos. En otro expt. se evaluó el control de las arañitas con los productos monocrotofos, tafetión, dimetoato, fosalone y dicofol. La población prom. de ácaros/hoja varió de 11.98-82.03 en los diferentes tratamientos vs. 189.18 en el testigo. La aplicación de agua durante la incidencia de la plaga en el control de la misma también se evaluó. Tanto el tratamiento químico como la aspersión de agua fueron significativamente superiores al testigo sin tratar, en todas las var. Por último, se ensayaron 10 insecticidas en la var. H-2304 para determinar el control de los trips, especialmente de Retithrips syriacus. No se observó ninguna diferencia significativa entre los tratamientos, y la población de trips fue mayor y el rendimiento menor en el testigo. (CIAT)

0537

26351 PILLAI, K.S.; PALANISWAMI, M.S. 1979. Survey of insect and non-insect pests of cassava. (Estudio de insectos plaga y plagas no insectiles de la yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.117-118. Ingl.

Yuca; Acaros perjudiciales; Trips; Aleyrodidae; India.

Se realizó un estudio sobre las diferentes poblaciones de plagas de yuca en diferentes centros de investigación en India (Trivandrum, Kozha y Neeleswar

307

en Kerala, y Salem y Muzhukkode en Tamil Nadu). Los ácaros fueron considerados plagas durante los períodos más secos, las poblaciones siendo más altas en Trivandrum, Neeleswar y Muzhukkode, más bajas en Kozha y casi nulas en Salem. (CIAT)

0538

25778 YANINEK, J.S.; HERREN, H.R.; GUTIERREZ, A.P. 1985. Factors affecting the phenology and population dynamics of the cassava green mite, Mononychellus progresivus Doreste. (Factores que afectan la fenología y la dinámica de las poblaciones del ácaro verde de la yuca, Mononychellus progresivus). Ibadan, Nigeria, International Institute of Tropical Agriculture. 26p. Ingl., Res. Ingl., 22 Refs., Ilus.

Yuca; Mononychellus progresivus; Cultivares; Biología del insecto; Datos pluviométricos; Registro del tiempo; Hojas; Cubierta foliar; Nigeria.

En la ausencia de enemigos naturales efectivos, los factores más importantes que afectaron la fenología y la ecología del ácaro verde de la yuca, Mononychellus progresivus, en los campos de yuca del International Institute of Tropical Agriculture (Ibadán, Nigeria) fueron la producción de hojas durante la estación seca y la mortalidad debida a la precipitación durante la estación lluviosa. Las poblaciones de M. progresivus aumentaron con el crecimiento de hojas nuevas durante la estación seca, promediando 20-200 ácaros/hoja, según la edad de la planta y de la hoja y la var. de la yuca. El estrés por sequía asociado con la estación seca disminuyó la producción de hojas y limitó las poblaciones de M. progresivus en hojas jóvenes, las cuales son preferidas. Las lluvias tempranas produjeron una abundancia de follaje nuevo que soportó un aumento en el no. de ácaros, pero la mortalidad inducida por la precipitación durante la estación lluviosa redujo las poblaciones de M. progresivus a menos de 1 ácaro/hoja. La estructura de edades de M. progresivus fue relativamente constante dentro de cada estrato de la cubierta foliar de la planta, pero varió entre estratos. Las diferencias en la estructura de edades de M. progresivus entre estratos de follaje estuvieron relacionados con la edad de la hoja. (RA-CIAT)

0539

25777 YANINEK, J.S.; HERREN, H.R. 1985. History of cassava green mites, Mononychellus spp., in Africa: invasion, spread and damage. (Historia de los ácaros verdes de la yuca, Mononychellus spp., en Africa: invasión, diseminación y daño). Ibadan, Nigeria, International Institute of Tropical Agriculture. 27p. Ingl., Res. Ingl., 55 Refs.

Yuca; Mononychellus tanajoa; Mononychellus progresivus; Historia; Biología del insecto; Ecología; Daños causados por plagas; Control de ácaros; Control biológico; Depredadores y parásitos; Africa.

Se informa sobre la historia de la invasión y diseminación del ácaro verde de la yuca, Mononychellus spp. (Acari: Tetranychidae), en Africa. También se revisa el trabajo previo sobre la taxonomía, biología, ecología, estatus de la plaga y esfuerzos para el control de estas plagas exóticas. (RA-CIAT)

0540

25779 YANINEK, J.S.; GUTIERREZ, A.P.; HERREN, H.R. 1985. The influence of temperature and host plant quality on the biotic potential of the cassava green mite, Mononychellus progresivus Doreste. (La influencia de la temperatura y calidad de la planta hospedante en el potencial biótico del ácaro verde de la yuca, Mononychellus progresivus). Ibadan, Nigeria, International Institute of Tropical Agriculture. 37p. Ingl., Res. Ingl., 30 Refs., Ilus.

Yuca; Mononychellus progresivus; Cultivares; Temperatura; Hojas; Registro

del tiempo; Biología del insecto; Requerimientos climáticos; Experimentos de laboratorio; Nigeria.

En la yuca se llevaron a cabo estudios de estadísticas de expectativas de vida específicas a una edad del ácaro verde de la yuca, Mononychellus progresivus, para medir el efecto de la temp., la estación (estrés por sequía), las edades de la planta y de la hoja en el tiempo de desarrollo, la fecundidad, la supervivencia y la tasa intrínseca de incremento (r(m)). El tiempo de desarrollo de cada estadio de vida y la supervivencia con base en un día calendario estuvieron relacionados negativamente con la temp. en el rango evaluado (20, 24, 27, 31 y 34 grados centígrados). El umbral min. de desarrollo se estimó en 14.4 grados centígrados. Con base en los grados-día, los patrones de supervivencia y fecundidad fueron comparables a 24, 27 y 31 grados centígrados, pero se redujeron a los 20 y 34 grados centígrados. Los estimativos de la r(m), con base en grados-día, fueron similares para todas las temp., con excepción de los 34 grados centígrados, caso en que la tasa fue más baja. La edad de la planta hospedante y la edad de la hoja tuvieron poco efecto en los períodos de desarrollo, independientemente de la estación. Sin embargo, la fecundidad y la r(m) aumentaron en plantas y hojas jóvenes. Estos resultados indican que el potencial de crecimiento de la población de M. progresivus es mayor durante la estación lluviosa que durante la estación seca. Se desarrolló un modelo simple de población para ilustrar cómo la mortalidad debida a la precipitación limitó el potencial de crecimiento de las poblaciones de M. progresivus durante la estación lluviosa a un nivel consistente con los niveles observados en el campo. (RA-CIAT)

0541

25776 YANINEK, J.S.; BAUMGAERTNER, J.; GUTIERREZ, A.P. 1985. Presence-absence and enumerative sampling plans for the cassava green mite, Mononychellus progresivus Doreste. (Presencia-ausencia y planes de muestreo enumerativo para el ácaro verde de la yuca, Mononychellus progresivus). Ibadan, Nigeria, International Institute of Tropical Agriculture. 28p. Ingl., Res. Ingl., 24 Refs., Ilus.

Yuca; Mononychellus progresivus; Cultivares; Hojas; Análisis estadístico; Nigeria.

En el International Institute of Tropical Agriculture (Ibadán, Nigeria), se desarrollaron planes de muestreo para el ácaro verde de la yuca, Mononychellus progresivus. El análisis de la distribución dentro de la planta de M. progresivus mostró que las mayores densidades de ácaros ocurrieron en follaje nuevo en plantas de todas las edades. Con base en la distribución de M. progresivus dentro de la planta, se seleccionó la primera hoja desarrollada como unidad de muestreo para supervisar las poblaciones de ácaros. Un análisis de la relación de la varianza y la media de la población de M. progresivus indicó que las poblaciones fueron ligeramente agregadas. El patrón de dispersión se describió con los parámetros a y b de la ley de potencias de Taylor. Se incorporó esta relación a un procedimiento de muestreo para estimar las densidades relativas de M. progresivus. A densidades menores de 30 ácaros/hoja se desarrolló un procedimiento de presencia-ausencia utilizando muestreo secuencial, mientras que a densidades por encima de los 30 ácaros/hoja, se describió un procedimiento cuantitativo con base en un método de conteo rápido. (RA-CIAT)

0542

25780 YANINEK, J.S. 1984. The impact of the cassava green mite, Mononychellus progresivus Doreste, on dry matter production and allocation in cassava, Manihot esculenta Crantz. (El impacto del ácaro verde de la yuca, Mononychellus progresivus, en la producción y distribución de materia seca en yuca). Ibadan, Nigeria, International

Institute of Tropical Agriculture. 25p. Ingl., Res. Ingl., 29 Refs., Ilus.

Yuca; Mononychellus progresivus; Daños causados por plagas; Materia seca; Hojas; Raíces; Tallos; Cultivares; Nigeria.

En el International Institute of Tropical Agriculture (Ibadán, Nigeria) se evaluó el daño causado en la yuca por la alimentación del ácaro verde de la yuca (AVY) mediante la comparación de plantas libres del ácaro y plantas infestadas con el ácaro. Las reducciones en la MS de hojas, tallos y raíces durante la época seca se debieron tanto al estrés de la sequía como a la alimentación del ácaro. El daño del ácaro en la época seca también se manifestó en la subsiguiente época de lluvias donde las pérdidas dependieron de las tasas de crecimiento de la planta. Las plantas se recuperaron de las pérdidas relacionadas con la sequía, pero no fueron capaces de compensar el daño causado por AVY. La tasa de reducción de MS varió con la parte de la planta y fecha de siembra. La alimentación de AVY no afectó la distribución de MS entre las raíces y los tallos. (RA-CIAT) Véase además 0465 0471 0479 0497 0515 0516 0544 0548 0558 0562 0616 0617 0622 0632 0633 0643 0646

G00 GENETICA Y FITOMEJORAMIENTO

G01 MEJORAMIENTO, GERMOPLASMA, VARIEDADES Y CLONES, SELECCION

0543

22772 ARRAUDEAU, M. 1981. Rapport de mission Haute-Volta (19-23 Septembre 1981). e programme tubercules en Haute Volta. (Informe de la misión Burkina Faso (19-23 de septiembre de 1981). El programa de tubérculos en Burkina Faso). Paris, Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrieres. 13p. Fr. (Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrieres, 110 rue de l'Université, 75.007, Paris, France)

Yuca; Programas de yuca; Desarrollo; Clones; Resistencia; Investigación; Burkina Faso.

Se presenta el proyecto del programa de tubérculos en Burkina Faso que comprende 3 operaciones: 1) el aumento de la producción de ñame, 2) el estudio de las posibilidades de extensión del cultivo de la yuca y 3) el estudio de las posibilidades de aumentar la producción de batata. Actualmente se están coleccionando clones de yuca y controlando la evolución de la bacteriosis y la de Phenacoccus manihoti. Entre las acciones a seguir se espera la introducción de material vegetal resistente al CAMV y a la bacteriosis, la selección de clones resistentes a la sequía y con diferente madurez, y el establecimiento de técnicas de cultivo comerciales. (CIAT)

0544

25748 BELLOTTI, A.C.; HERSHEY, C.; VARGAS, O. 1985. Recent advances in resistance to insect and mite pests of cassava (Manihot esculenta Crantz). (Avances recientes en la resistencia a insectos plaga y ácaros de la yuca). In Cock, J.H.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.441-470. Ingl., 57 Refs. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Resistencia; Insectos perjudiciales; Ácaros perjudiciales; Mononychellus; Tetranychus; Trips; Phenacoccus manihoti; Phenacoccus herreni; Aleyrodidae; Vatiga illudens; Vatiga manihotae; Cyrtomenus bergi; Germoplasma; Selección; Ecosistemas; Colombia.

Se describen el complejo de insectos y ácaros perjudiciales de la yuca y el daño que éstos causan. Según el daño que producen, las plagas de la yuca se pueden dividir en 4 categorías: claves, ocasionales, incidentales y potenciales. Se analizan los recientes avances en la investigación sobre la resistencia de la yuca a los ácaros y a los insectos y se describe en detalle la técnica para la evaluación de germoplasma de yuca por su resistencia a plagas. Se discute la resistencia a Mononychellus spp., Tetranychus spp., Frankliniella williamsi, Phenacoccus manihoti, P. herreni, Aleurotrachelus socialis, Aleurothrixus aepim, Bemisia tuberculata, B. tabaci, Trialeurodes variabilis, Vatiga manihotae, V. illudens y Cyrtomenus bergi. (CIAT)

0545

26353 BIRADAR, R.S.; RAJENDRAN, P.G. 1979. Biometrical studies in cassava. (Estudios biométricos en yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.121-122. Ingl.

Yuca; Cultivares; Análisis estadístico; Altura de la planta; Productividad; Hojas; Raíces; India.

311

Se analizó la divergencia de 24 var. de yuca de diferentes países (Colombia, Nigeria, Uganda, Madagascar, Ghana, Gabón, Malaysia, Sri Lanka e India). Se registraron observaciones sobre altura de la planta, peso de la parte vegetativa, no. total de hojas formadas y no. y rendimiento de raíces. El análisis de varianza para caracteres individuales reveló la existencia de diferencias altamente significativas entre las accesiones para cada uno de los caracteres estudiados. Se empleó el D2 de Mahalanobis para determinar el grado de divergencia entre las accesiones. La mayor contribución a la divergencia se halló en el no. total de hojas: 119 de las 276 comparaciones (43.12 por ciento); el no. de raíces aportó la menor contribución, alcanzando la calificación 1 sólo en 14 comparaciones (5.07 por ciento). Con base en los valores de D2, se agruparon 24 accesiones en 11 conjuntos, mediante el método de Tocher. Ninguno de las agrupaciones contenía 2 accesiones del mismo origen. (CIAT)

0546

25739 BUENO, A. 1985. Hybridization and breeding methodologies appropriate to cassava. (Metodologías de hibridación y de mejoramiento apropiadas para la yuca). In Cock, J.H.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.91-106. Ingl., Res. Ingl., 27 Refs.

Yuca; Flores; Anteras; Polen: Floración; Registro del tiempo; Hibridación; Polinización; Fitomejoramiento; Poliploidia; Mutación; Cultivo de tejidos; Colombia.

Se hace una revisión de la biología de la flor de la yuca y de su hábito de polinización. Se discuten los procedimientos de cruzamiento manual y de polinización abierta. Se presentan los métodos de mejoramiento de la yuca, tales como la introducción de cv. y progenies híbridas, la hibridización intraespecífica e interespecífica, el mejoramiento de las poblaciones y los métodos no convencionales (poliploidia, mutación, cultivo de tejidos). Se explica un esquema de selección recurrente de medio hermanos propuesto por el Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura, Brasil. (RA-CIAT)

0547

24042 BUENO, A.; FUKUDA, W.M.G 1984. Cultivares de mandioca selecionadas no Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura - 1984. (Cultivares de yuca seleccionados en el Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura - 1984). Cruz das Almas-BA, Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura. Comunicado Técnico no.4. 8p. Port., 2 Refs. (Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura, Caixa Postal 007, 44.380 Cruz das Almas-BA, Brasil)

Yuca; Cultivares; Selección; Estacas; Cultivo de tejidos; Requerimientos climáticos; Datos pluviométricos; Temperatura; Productividad; Productividad de raíces; Anatomía de la planta; Características agronómicas; Brasil.

Se describen brevemente el proceso de evaluación botánica y agronómica, multiplicación, manejo y uso de cv. de yuca en el Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura, Brasil, durante el período 1982-83. Se presentan los rendimientos prom. anuales de raíces y parte aérea de los siguientes 12 cv. de yuca seleccionados en el Centro desde 1977 hasta 1982: Vassourinha IP, Aipim Bravo Branco, Iracema, Palmeira Preta, Tola Roxa, Maria Pau, Paulo Rosa, Variedad 77, Peru Branca, Jaburú, S. Joao I y Maracana. Se mencionan sus principales características agronómicas y botánicas. Los rendimientos prom. de raíces para las 12 var. oscilan entre 20.2-32.0 t/ha y para las partes aérear entre 11.8-21.5 t/ha. (CIAT)

0548

26318 CENTRAL TUBER CROPS RESEARCH INSTITUTE. 1979. Cassava: salient features. (Yuca: características sobresalientes). In _____. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.5-8. Ingl.

Yuca; Germoplasma; Fitomejoramiento; Citogenética; Cultivo; Fertilizantes; Cultivos intercalados; Productividad de raíces; Fisiología de la planta; Cultivares; Salinidad; Microbiología industrial; Alcohol; Raíces; Almacenamiento; Almidón de yuca; Procesamiento; Virus del mosaico africano de la yuca; Cultivo de tejidos; Sustancias reguladoras del crecimiento; Acaros perjudiciales; Trips; Acaricidas; India.

Se resumen los resultados más sobresalientes de la investigación sobre yuca llevada a cabo en Central Tuber Crops Research Institute, India, en 1978-79. En el área de Fitomejoramiento se presentan las adquisiciones de germoplasma, la selección de var. resistentes a ácaros, la evaluación de híbridos y los estudios citológicos. Se discute brevemente el efecto de fertilizantes, abonos y cultivos intercalados en la productividad de raíces. También se analizan el IAF, el rendimiento y la selección de var. resistentes a la salinidad y a la sequía. Se discuten también los resultados sobre la producción de alcohol, la sacarificación del almidón de yuca y el control de CAMV, trips y ácaros. (CIAT)

0549

25753 COCK, J.H. 1985. The stability of performance of cassava genotypes. (La estabilidad del desempeño de los genotipos de yuca). In _____.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.617-652. Ingl., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Ecosistemas; Temperatura; Datos pluviométricos; Fertilidad del suelo; pH; Fotoperíodo; Requerimientos hídricos (planta); Cultivares; Selección; P; Enfermedades y patógenos; Insectos perjudiciales; Acaros perjudiciales; Fitomejoramiento; Genotipos; Fertilidad del suelo; Estacas; Siembra; Cosecha; Registro del tiempo; Cultivos intercalados; Desyerba; Control de plagas; Colombia.

Se discuten las principales causas de la variabilidad o inestabilidad del desarrollo de los genotipos de yuca y se describen las características de los ecosistemas en los cuales se han estudiado. Los factores causantes de la inestabilidad son temp., fotoperíodo, agua, suelo, enfermedades y plagas. Se analizan la estabilidad espacial, la temporal y la del sistema. Los factores que afectan la estabilidad del sistema son fertilidad del suelo, selección y almacenamiento de estacas, fecha de siembra y de cosecha, sistemas de siembra, y manejo del cultivo y de plagas. Se discuten el desarrollo de genotipos y la liberación de var. de yuca. Mientras que la estabilidad del rendimiento en el tiempo (estabilidad temporal) y a través de las prácticas de manejo (estabilidad del sistema) son importantes para el agricultor, se resalta la importancia de considerar la estabilidad microespacial (dentro de una región ecológica) y macroespacial (dentro de una zona edafoclimática principal) para maximizar la aplicación de los resultados de investigación. (CIAT)

0550

25738 HERSHEY, C.H. 1985. Cassava germplasm resources. (Fuentes de germoplasma de yuca). In Cock, J.H.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.65-89. Ingl., Res. Ingl., 39 Refs., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Germoplasma; Historia; Geografía de la planta; Manihot; Semilla;

Estacas; Almacenamiento; Cultivo de tejidos; Análisis; Selección; Resistencia; Desarrollo de la planta; Productividad de raíces; Raíces; Investigación; Colombia.

Se revisan el origen, la evolución y la dispersión de la yuca. Se discuten la colección, la conservación y la evaluación del germoplasma de yuca. Finalmente se analizan la documentación disponible y la utilización de las colecciones de germoplasma de yuca existentes. (CIAT)

0551

26321 HRISHI, N.; RAJENDRAN, P.G.; KAMALAM, P.; NAIR, N.G.; PILLAI, K.S.; MAINI, S.B.; MOHANKUMAR, C.R.; RAMANUJAM, T. 1979. Genetic improvement of cassava for yield and quality. (Mejoramiento genético de la yuca para rendimiento y calidad). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.14-17. Ingl.

Yuca; Híbridos; Selección; Productividad de raíces; Virus del mosaico africano de la yuca; Resistencia; Materia seca; Indice de cosecha; India.

Se evaluaron por rendimiento, IC, resistencia a las enfermedades, tipo de planta y calidad de las raíces aprox. 3000 plántulas híbridas de yuca obtenidas del Central Tuber Crops Research Institute (India) y 5000 plántulas exóticas de semillas obtenidas en el International Institute of Tropical Agriculture (IITA, Nigeria). Se seleccionaron 230 híbridos y 352 plántulas del IITA. Durante la primera evaluación clonal se evaluaron diversos atributos de 121 híbridos y se seleccionaron 26 para una segunda evaluación clonal. En la prueba avanzada de rendimiento, se cosecharon 13 híbridos y selecciones a los 6 y a los 10 meses y se evaluaron su rendimiento, calidad culinaria y resistencia en el campo al CAMV. Se efectuó un estudio sobre la variación en el contenido de MS, la calidad culinaria y el IC en las plántulas de progenies de 3 cruzamientos de Ce 22, Ce 110, Ce 177 y Ci 776, las cuales presentaron diferentes contenidos de MS e IC. Se obtuvo el mayor prom. de MS en el cruzamiento Ce 22 x Ce 177. En los cruzamientos Ce 22 (bajo IC) x Ce 110 (alto IC) y Ce 22 x Ci 776 (alto IC), casi la mitad de la población de plántulas tuvo un IC mayor al valor prom. de los progenitores. En el cruzamiento de 2 progenitores con bajo IC, más del 45 por ciento de las plántulas careció completamente de raíces. (CIAT)

0552

24092 INSTITUT DES SCIENCES AGRONOMIQUES DU BURUNDI. 1982. Manioc et patate douce. (Yuca y batata). In _____. Ses objetifs-ses réalisations 1962-1982. p.10. Fr.

Yuca; Programas de yuca; Investigación; Burundi.

En 1981 se inició un nuevo programa de yuca y batata en Burundi. En 1985 se esperaba haber identificado las mejores var. locales para así difundirlas en las principales regiones del país. A largo plazo, los investigadores desarrollaran material vegetal no solamente más productivo sino poseedor también de otras características interesantes: mejor conservación de las raíces de yuca en el suelo y con mayor contenido de vitamina A, y mayor contenido de azúcar en la batata. Para este efecto el Institut des Sciences Agronomiques du Burundi enriqueció su reserva genética con la adquisición de var. provenientes tanto del medio rural como de otras instituciones de investigación agrícola: CIAT, International Institute of Tropical Agriculture e Institut des Agronomiques du Rwanda. (Texto completo-CIAT)

0553

25255 INSTITUTE OF PLANT BREEDING. PHILIPPINES. s.f. Datu 1 (UPL-Ca1). Laguna, Philippines, College of Agriculture. University of the

Philippines at Los Baños. 2p. Ingl., Ilus.

Yuca; Yuca amarga; Cultivares; Productividad de raíces; Contenido de almidón; Materia seca; Altura de la planta; Resistencia; Añublo bacteriano de la yuca; Cercospora; Filipinas.

Se presentan brevemente el origen, rendimiento, características de campo y resistencia a enfermedades de la var. de yuca amarga (HCN más de 200 ppm) Datu 1, desarrollada por la U. de Filipinas en Los Baños. Se origina probablemente de Indonesia; su rendimiento es de 42 t/ha y presenta contenidos de MS y de almidón de 37 y 27 por ciento, resp. La altura de la planta es de 255 cm y la var. es resistente al añublo bacteriano y a la mancha foliar por Cercospora spp. (CIAT)

0554

25256 INSTITUTE OF PLANT BREEDING. PHILIPPINES. s.f. Lakan 1 (UPL-Ca2). Laguna, Philippines, College of Agriculture. University of the Philippines at Los Baños. 2p. Ingl., Ilus.

Yuca; Yuca dulce; Cultivares; Productividad de raíces; Contenido de almidón; Materia seca; Altura de la planta; Añublo bacteriano de la yuca; Cercospora; Filipinas.

Se presentan brevemente el origen, rendimiento, características de campo y resistencia a enfermedades de la var. de yuca dulce (HCN menos de 100 ppm) Lakan 1, desarrollada por la U. de Filipinas en Los Baños. La var. se origina de un cv. de Indonesia; su rendimiento es de 32 t/ha y presenta contenidos de almidón y de MS de 32 y 44 por ciento, resp. La altura de la planta es de 248 cm y la var. es resistente al añublo bacteriano y a la mancha foliar por Cercospora spp. (CIAT)

0555

25740 KAWANO, K. 1985. Inherent and environmental factors related to cassava varietal selection. (Factores inherentes y ambientales relacionados con la selección varietal de yuca). In Cock, J.H.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.107-132. Ingl., Res. Ingl., 25 Refs., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Fitomejoramiento; Indice de cosecha; Selección; Productividad; Xanthomonas campestris pv. manihotis; Sphaceloma manihoticola; Herencia; Características agronómicas; Germoplasma; Ecosistemas; Sistemas de cultivo; Hibridación; Colombia.

Se presentan los factores relacionados con la definición de un esquema de mejoramiento y selección, así como también las experiencias relacionadas con la definición de ambientes de selección para yuca. En poblaciones segregantes o en ensayos de hileras simples se puede utilizar el IC como el criterio de selección más importante del rendimiento final aunque se debe mantener un buen equilibrio entre el IC y la densidad de la cubierta foliar. La gran mayoría de caracteres agronómicos importantes están controlados por polígenes aditivos; por consiguiente, un esquema de hibridización claro, seguido de una selección fenotípica simple, son efectivos para generar los recombinantes deseables. Se recomiendan la incorporación de germoplasma exótico a los esquemas de hibridización y selección y especial cuidado en la selección de áreas y prácticas culturales acompañantes. Los sitios de selección deben estar ubicados en áreas muy representativas de las regiones productoras de yuca y las prácticas culturales utilizadas en las parcelas de selección deben estar dentro de las posibilidades del agricultor prom. (RA (extracto)-CIAT)

315

0556

25741 LIAN, T.S. 1985. Selection for yield potential. (Selección por potencial de rendimiento). In Cock, J.H.; Reyes, J.A., eds. Cassava: research, production and utilization. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. pp.133-163. Ingl., Res. Ingl., 55 Refs., Ilus.

Yuca; Productividad de raíces; Hojas; Area foliar; Ramificación; Indice de cosecha; Materia seca; Cosecha; Registro del tiempo; Herencia; Selección; Requerimientos nutricionales; Requerimientos climáticos; Requerimientos edáficos; Cultivos intercalados; Sombra; Mecanización; Malaysia.

Se hace énfasis en la necesidad de estandarizar las prácticas culturales y de manejo en pruebas de selección, ya que ésto ayudaría a reducir la variabilidad debida al ambiente. Se requiere un entendimiento básico de la producción de MS en la planta de yuca y su distribución al ser almacenada en la raíz para ayudar al fitomejorador a seleccionar un potencial alto de rendimiento. Se discuten las funciones del tamaño de la hojas individuales, la vida de la hoja, la tasa de producción foliar y la ramificación en relación con el IAF. A medida que el crecimiento aéreo adquiere prioridad sobre el crecimiento radical, la larga vida de la hoja podría ser beneficiosa al reducir la necesidad de una tasa rápida de producción de hojas nuevas, un proceso que implica el consumo de energía. Asimismo, los genotipos de mucha ramificación no son deseables pues el crecimiento aéreo denso acorta la vida de la hoja y requiere de una mayor proporción de MS para el mantenimiento y crecimiento del material del tallo. Un IC alto implica un genotipo en el cual se favorece el almacenamiento de MS en las raíces. Puesto que el IC es altamente hereditario y fácil de estimar, es un criterio de selección muy práctico; sin embargo, se debe prestar atención al rendimiento de raíces para no obtener plantas pequeñas de bajo rendimiento pero de alto IC. También debe haber crecimiento aéreo adecuado durante todo el ciclo del cultivo para producir la MS que se ha de almacenar en las raíces. Puesto que el no. total de raíces se relaciona altamente con el rendimiento de raíces, es importante seleccionar plantas que produzcan por lo menos 8-10 raíces/planta para asegurar que el receptor de la raíz no limite el rendimiento. La naturaleza altamente hereditaria y estable del contenido de MS o de almidón de las raíces se presta para una selección sencilla por alto rendimiento de raíz seca. Se deben entender a fondo las bases fisiológicas del rendimiento de la yuca para explotar más su potencial de rendimiento-ya sea a través de manipulación cultural o genética. La habilidad fundamental de la yuca para adaptarse a ambientes relativamente pobres no debe pasarse por alto si se ha de considerar una expansión futura de la producción de yuca. Valdría la pena explotar el potencial de rendimiento de la yuca en ecoambientes especiales, tales como la selección de genotipos adecuados a niveles específicos de fertilización del suelo y a diferentes regiones agroclimáticas y patrones de cultivo. (RA-CIAT)

0557

25590 LUCIANI, J.F. 1984. Avance en la selección por contenido en materia seca en plantas de yuca de libre polinización. In Montaldo, A., comp. Avances en las investigaciones en los cultivos de raíces y tubérculos tropicales en Venezuela. Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. Alcance no.33:111-123. Esp., Res. Esp., 5 Refs., Ilus. (Univ. Central de Venezuela, Sección Raíces y Tubérculos, Inst. de Agronomía, Facultad de Agronomía, Maracay, Venezuela)

Yuca; Cultivares; Semilla; Propagación; Materia seca; Clones; Selección; Venezuela.

A partir de semilla de libre polinización de yuca var. UCV-2221 (Branca de Santa Catarina), se estudió la variabilidad por contenido de MS en 43 plantas de origen sexual. En la primera propagación clonal se seleccionaron 10 clones con base en el contenido de MS en las raíces. En la tercera propagación clonal, se seleccionaron los clones LM-26 y LM-40, con base en su contenido de MS y resistencia al volcamiento. Se recomienda continuar las pruebas de rendimiento con esos 2 clones. (RA)

0558

23935 MULINDANGABO, J. 1983. Premiers résultats de la sélection du manioc au Rwanda. (Primeros resultados de la selección de la yuca en Ruanda). In Ndamage, G.; Gatarasi, T.; Mulindangabo, J., eds. Culture et selection du manioc et de la patate douce au Rwanda. Journées d'études, Rubona, 1983. Compte-rendu. Rwanda, Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda. pp.10-18. Fr.

Yuca; Cultivares; Semilla; Productividad de raíces; Selección; Yuca dulce; Yuca amarga; Ruanda.

En 1978 se diseñó un programa de selección de yuca para encontrar var. productivas resistentes a enfermedades. La selección se efectuó en invernadero y se observó un ataque leve de CAMV. No se observó bacteriosis y la cercosporiosis no tuvo importancia económica. El ácaro verde atacó todas las plántulas, aunque algunos clones mostraron cierta tolerancia. Se escogieron las mejores plantas entre las mejores familias. Los ensayos de evaluación clonal verificaron y confirmaron los resultados de las observaciones hechas en el invernadero, y se evaluó el material por rendimiento. Cercosporidium henningsii atacó todos los clones pero sin dañar las hojas superiores y el ataque de Phaeoramularia manihotis no fue importante; el ácaro verde siguió siendo la peor plaga de la yuca. Los clones con rendimientos superiores a 20 t/ha se retuvieron para los ensayos de selección, donde se compararon con un testigo local. Los clones mostraron tolerancia al CAMV y sensibilidad a la cercosporiosis y al ataque de ácaros. Hubo gran variación genética en cuanto a la resistencia a la sequía y al grado de ataque del ácaro verde. Las 44 var. escogidas después de la primera cosecha del ensayo de selección se sometieron a un ensayo de rendimiento avanzado efectuado en 4 localidades. Aunque la fibrosidad de la var. Creolinha Java impidió su aceptación, su excelente producción en los 4 sitios la hace digna de estudio para proponer su difusión en gran escala. Creolinha, Ntolili seed 16, Kiryumukwe/3, Kibombwe/13 y Kiryumukwe/18 fueron estadísticamente iguales entre sí, pero superiores a todas las otras. Kibombwe/13 se adaptó bien en los 4 sitios. Eala 07 (amarga) mostró siempre un buen desempeño; se prevee su mejoramiento y cruzamiento con nuevas var. Hubo una diferencia altamente significativa entre ambientes. Las var. dulces Mulundi, Maguruyinkware, I.Y.T. Bulk 1977/11, P.Y.T. Bulk 1977/29, P.Y.T. Bulk 1977/66, Kiryumukwe/21, Kibombwe/13, Kiryumukwe/3, I.Y.T. Bulk 1977/17 y Kibombwe/14, y las var. amargas Eala 07, Creolinha, Ntolili seed 16, P.Y.T. Bulk 1977/69, P.Y.T. Bulk 1977/19, Kiryumukwe/18, 30395-1977/11, Maguruyinkware/1, Eala 07/4 y Amarga 6 mois seed 2/3, fueron seleccionadas para participar en un ensayo multilocalizado. (CIAT)

0559

26324 NAIR, R.B. 1979. Breeding for short duration and high yielding cultivars of cassava. (Mejoramiento para cultivares de yuca de corta duración y alto rendimiento). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.20-21. Ingl.

Yuca; Clones; Selección; Indice de cosecha; Floración; Resistencia; Enfermedades y patógenos; Plagas; India.

Se evaluaron 5 clones de yuca (Ci 175, Ci 197, Ci 206, Ci 719, H-165) por su

madurez temprana de la raíz, calidad de cocción de las raíces, hábito de floración y resistencia a plagas y enfermedades. Sólo Ci 175 parece ser de corta duración. Los otros clones no florecieron. (CIAT)

0560

26323 NAIR, R.B. 1979. Breeding for the transference of quality characters of M4 - to the released cassava hybrids. (Mejoramiento para la transferencia de las características de calidad de M-4 a los híbridos de yuca liberados). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.18-20. Ingl.

Yuca; Cultivares; Híbridos; Selección; Indice de cosecha; Materia seca; Contenido de almidón; Contenido de HCN; India.

De 28 híbridos de yuca probados contra la var. M-4 por la calidad de cocción y el rendimiento de las raíces, sólo 9 fueron promisorios. (CIAT)

0561

26155 NASSAR, N.M.A. 1985. Manihot neusana Nassar: a new species native to Parana, Brazil. (Manihot neusana Nassar: una nueva especie nativa de Paraná, Brasil). Canadian Journal of Plant Science 65:1097-1100. Ingl., Res. Ingl., Fr., 8 Refs., Ilus. (Dept. of Agronomy, Univ. of Brasilia, 70.919 Brasilia, Brasil)

Yuca; Manihot; Manihot neusana; Anatomía de la planta; Geografía de la planta; Brasil.

Se colectó una nueva especie de Manihot, M. neusana Nassar, en el Estado de Paraná, Brasil. La especie se cultivó y se estudió en la colección in vivo en la U. de Brasilia. La nueva especie está muy relacionada con M. pohlii, pero difiere de ésta por su distribución geográfica, hábito de crecimiento, forma y color del fruto, y forma y tamaño de la semilla. Esta especie posee características interesantes desde el punto de vista de fitomejoramiento tales como tolerancia a bajas temp., resistencia a los barrenadores del tallo y la característica de hojas perennes. (RA-CIAT)

0562

26319 RAJENDRAN, P.G.; MAINI, S.B.; NAIR, N.G.; PILLAI, K.S. 1979. Collection, evaluation and conservation of germplasm of cassava. (Colección, evaluación y conservación de germoplasma de yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.9-11. Ingl.

Yuca; Germoplasma; Cosecha; Registro del tiempo; Resistencia; Acaros perjudiciales; Virus del mosaico africano de la yuca; Selección; India.

En 1978-79 el banco de germoplasma de yuca del Central Tuber Crops Research Institute (India) se enriqueció con la adquisición de 27 accesiones nativas y con 111 y 22 selecciones provenientes del International Institute of Tropical Agriculture en Nigeria y del CIAT en Colombia, resp. Se efectuaron algunos estudios sobre la precocidad con 200 accesiones cosechadas a los 6 ó a los 10 meses; más del 20 por ciento de las accesiones estudiadas mostraron precocidad, produciendo hasta un 80-100 por ciento del rendimiento cuando se cosecharon a los 6 meses. En la evaluación por resistencia a la infestación de plagas, se observaron 300 accesiones para determinar el daño de ácaros; las var. de hojas no pubescentes fueron menos resistentes que las de hojas pubescentes. Se evaluó la incidencia de CAMV en un total de 120 líneas de una población de plántulas de Nigeria; sólo 48 líneas permanecieron completamente sanas. (CIAT)

0563

26320 RAJENDRAN, P.G.; KAMALAN, P.; HRISHI, N.; NAIR, N.G.; MOORTHY, S.N. 1979. Population improvement of cassava. (Mejoramiento de la población en yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.12-13. Ingl.

Yuca; Cultivares; Productividad de raíces; Indice de cosecha; Selección; India.

Quince selecciones de progenies, incluidas en un ensayo de evaluación preliminar con 2 repeticiones en un diseño de bloques al azar (var. H-2304 como testigo) se cosecharon a los 9.5 meses. Los parámetros de evaluación fueron el tipo de planta, el hábito de ramificación, el no. y el peso de las raíces, el peso de la parte vegetativa, el tamaño, el color de la cáscara y de la corteza, como también la calidad culinaria de las raíces. La var. S137-20 superó en rendimiento a todas las demás y la var. S-82 alcanzó el mayor IC. En un ensayo de hileras se incluyeron 34 selecciones de plántulas, en un diseño aumentado donde se utilizó la var. H-2304 como testigo. Con base en el mayor rendimiento de raíces, la forma, la calidad culinaria y el mayor IC, se seleccionaron 14 var.; de éstas 78-26 y 78-12 superaron los rendimientos del testigo. (CIAT)

0564

24545 RIBEIRO, J.L.; AZEVEDO, J.N. DE; SILVA, P.H.S. DA 1984. Avaliacao de cultivares de mandioca em diferentes ecossistemas no Estado do Piaui. (Evaluación de cultivares de yuca en diferentes ecosistemas en el Estado de Piauí). Teresina-PI, Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execucao de Pesquisa de Ambito Estadual. Pesquisa em Andamento no.29. 6p. Port. (Unidade de Execucao de Pesquisa de Ambito Estadual de Teresina, Caixa Postal 01, 64.000 Teresina-PI, Brasil)

Yuca; Cultivares; Selección; Productividad de raíces; Contenido de almidón; Productividad; Cosecha; Registro del tiempo; Brasil.

Se presentan los rendimientos de raíces y parte aérea y contenidos de almidón de diferentes cv. de yuca en diversos ecosistemas del Estado de Piauí, Brasil. Los mayores rendimientos de raíces/localidad se obtuvieron con Mandioca Semente en Teresina (18.3 t/ha), Manoel Moleque en Urucuí (22.8 t/ha), Maria dos Anjos en Cristino Castro (18.7 t/ha), Vermelhinha en Angical (21.6 t/ha) y Mandioca Preta en Batalha (22.0 t/ha). Los mayores rendimientos de raíces y contenidos de almidón obtenidos con los cv. estudiados se observaron en las cosechas realizadas 14-18 meses después de la siembra. Los cv. Vermelhinha, Caxiana, Maria dos Anjos, Goela de Jacu, Casteliana, Sutinga, Olho de Urubu, Cruvela, Jabuti, Serrana, Manoel Moleque y Manipebinha presentaron contenidos de almidón superiores a 30 por ciento. Las mayores productividades de parte aérea se obtuvieron 10-14 meses después de la siembra, destacándose los cv. Vermelhinha, Joao Vaz Preta, Amarelinha, Maria dos Anjos, Amansa Burro, Cruvela, Casteliana y Serrana. (CIAT)

0565

25775 ROCA, W.M. 1984. Aplicaciones de herramientas biotecnológicas en el CIAT. In Perea D., M.; Angarita Z., A., eds. Congreso Nacional de Cultivo de Tejidos Vegetales, 1er., Bogotá, Colombia, 1984. Memorias. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. pp.42-62. Esp. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Cultivo de tejidos; Meristemas apicales; Temperatura; Cultivares; Virosis; Almacenamiento; Germoplasma; Colombia.

Se presentan las aplicaciones que tiene la biotecnología en los cultivos del CIAT, particularmente en la yuca. Se describe el uso de cultivo de meristemas y de la termoterapia para propagar la yuca y sanear clones que presenten enfermedades como CBB o virus. Se mencionan los trabajos que se han hecho para aumentar el vigor de las var. usando la propagación in vitro y los trabajos sobre cultivos de embriones, y se resaltan la facilidad y las ventajas de los cultivos in vitro para la conservación y el transporte de germoplasma. Se describen también los trabajos sobre la criogenesis y cultivo de protoplastos. Se resalta la necesidad de parámetros bioquímicos (isoenzimas) para la evaluación de la estabilidad fenotípica del material conservado in vitro. La biotecnología en el caso de la yuca podría aplicarse para 1) seleccionar, a un nivel de ploidía bajo, caracteres que están controlados por genes recesivos; 2) transferir genes que tengan herencia citoplasmática; 3) rescatar semillas de cruces muy difíciles; 4) germinar semillas inmaduras de material silvestre; 5) recombinar material genético que no puede ser hibridizable; 6) generar mayor variabilidad por medio de variación somaclonal o selección in vitro; 7) acortar el tiempo de mejoramiento por medio de la fertilización in vitro. (CIAT) Véase además 0465 0477 0486 0566 0616 0617 0633 0636

G02 CITOGENETICA

0566

26326 BAI, K.V.; JOS, J.S. 1979. Aneuploidy in cassava. (Aneuploidía en yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.21-22. Ingl.

Yuca; Cromosomas; Citogenética; Cultivares; Híbridos; Frutos; Semilla; Germinación; Polinización; India.

Se indujo tetraploidía en las var. de yuca OP-4, OP-7 y Ce-834 y se indujo octoploidía en la var. de yuca tetraploide 300. Los resultados se determinarán cuando las plantas florezcan. Se cruzaron 3 híbridos tetraploides (H-1687, H-2304 y H-1857). De estos cruzamientos se recogieron aprox. 202 frutos y se obtuvieron 471 semillas, de las cuales se sembraron 178. El porcentaje de germinación fue muy bajo ya que germinaron solamente 10 semillas y sólo 6 plántulas sobrevivieron al transplante. De los cruzamientos recíprocos, se polinizaron 882 flores y se recolectaron 65 frutos; se obtuvieron 145 semillas y se sembraron 111, de las cuales germinaron únicamente 7 y 6 plántulas sobrevivieron al transplante. (CIAT)

0567

26157 JOS, J.S.; BAI, K.V.; NAIR, R.B. 1984. Asynapsis in cassava. (Asinapsis en yuca). Cytologia 49(2):273-277. Ingl., Res. Ingl., 19 Refs., Ilus. (Central Tuber Crops Research Inst., Trivandrum 695017, India)

Yuca; Clones; Anteras; Polen; Cromosomas; Citogenética; India.

Se identificó un clon masculino completamente estéril en el germoplasma de yuca y se demostró mediante meiosis detallada que éste era asináptico. Durante el paquíteno todos los cromosomas permanecieron univalentes sin ninguna apariencia de emparejamiento. La metafase I también mostró la presencia de 36 univalentes en el 97 por ciento de las células madres del polen. La asociación similar a la bivalencia en la metafase I fue muy escasa (0.03/célula) pero la ausencia de emparejamiento durante el paquíteno y la falta de quiasmas bien definidos sugirieron que ellos sólo eran univalentes que permanecían juntos a causa de factores distintos a un emparejamiento verdadero. Los estados finales no se definieron bien y se observó que algunos univalentes se dividían. El esparcimiento de los cromosomas y los agrupamientos irregulares dieron como resultado la presencia de poliadas; en consecuencia todo el polen fue estéril. El tipo de asinapsis observada fue completa. La presencia de esterilidad del polen en todas las plantas de Ce-258 durante la estación eliminó los factores ambientales y sugirió que este fenómeno era de naturaleza génica. (RA-CIAT)

0568

26325 JOS, J.S.; BAI, K.V.; NAIR, S.G. 1979. Sterility barriers in cassava. (Barreras de esterilidad en yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. p.21. Ingl.

Yuca; Flores; Polen; Fertilidad de la planta; Microesporogénesis; India.

Se intentó hacer la nutrición más disponible para el desarrollo de microesporas de plantas de yuca, mediante la aspersión foliar con una solución de sucrosa, y así hacer las flores masculinas fértiles para usar en programas de mejoramiento. Sin embargo, no se obtuvieron resultados exitosos. El patrón genético Ci 709 fue completamente masculino estéril; la disyunción de las microesporas fue normal pero el polen fue estéril. (CIAT)

0569

25733 ORREGO A., J.I.; HERSHEY, C.H. 1984. Almacenamiento del polen de yuca (Manihot esculenta Crantz) por medio de liofilización y varios regímenes de humedad y temperatura. Acta Agronómica 34(1):21-25. Esp., Res. Esp., Ingl., 11 Refs.

Yuca; Cultivares; Polen; Medios de cultivo; Almacenamiento; Temperatura; Germinación; Polinización; Colombia.

Se realizaron ensayos de germinación in vitro del polen de yuca var. MBRA 20 y MCOL 1413. Los medios contenían concn. de sacarosa de 0-70 por ciento y microelementos (150 ppm H_3BO_3 + 450 ppm $Ca(NO_3)_2$ + 150 ppm $MgSO_4$ + 150 ppm KNO_3). En ninguno de los medios germinó el polen. La conservación del polen de yuca var. MCOL 1413 se intentó por diversos tratamientos (sin secar--control, secado con gel de sílice durante 24 y 48 h, liofilizado 4 y 8 h). El polen luego se almacenó a 23.5, 8 y -12 grados centígrados durante 2 y 4 semanas. En los tratamientos que hubo producción de semilla, ninguna resultó viable. El método de tinción del polen con acetocarmín al 1 por ciento no fue efectivo para determinar la viabilidad del polen almacenado pero sí la del polen fresco. (RA) Véase además 0548 0616

H00 NUTRICION

H01 ALIMENTOS DERIVADOS DE LA YUCA Y VALOR NUTRITIVO

0570

25263 CHACON M., M.; GUTIERREZ O., E.; CARVAJAL F., R.; ARIAS M., L.F. 1984. Posibilidades de la sustitución parcial de harina de trigo en la galletería comercial. Costa Rica, Centro de Investigaciones en Tecnología de Alimentos. Avance no.5. 24p. Esp., 11 Refs.

Yuca; Productos de panificación; Harinas compuestas; Harina de trigo; Harina de yuca; Análisis; Viscosidad; Contenido de agua; Examen organoléptico; Análisis estadístico; Costos; Costa Rica.

Se determinó el nivel óptimo de sustitución de harina de trigo por HY y otras harinas en la fabricación de galletas, y se evaluaron las propiedades de las mezclas resultantes. También se analizó sensorialmente el comportamiento de las mezclas en galletas dulces de máquina rotativa y se consideraron los costos de cada una de las harinas sustitutas. Las siguientes son las especificaciones aceptadas para una harina utilizable en la galletería: humedad, 13-14 por ciento; pH, 6.1-6.8; retención de solutos en agua alcalina, 50-60 por ciento; expansión, 2.5-2.7 cm. La HY presentó un 7.4 por ciento de humedad, pH = 6.3 y 0.3 cm de expansión. Las mezclas de harina de trigo/HY más apropiadas contenían desde 5 hasta 30 por ciento de HY; la mezcla con 10 por ciento presentó las mejores características según la evaluación sensorial. La HY presentó un costo 3 veces superior al de la harina de trigo comercial y el costo de la HY compuesta fue 30.9 por ciento superior. (CIAT)

0571

26176 CHANDRA SHEKARA, S.; SHURPALEKAR, S.R. 1984. On the use of potato and cassava flours in soft dough biscuits. (El uso de harinas de papa y yuca en bizcochos de masa blanda). Journal of Food Science and Technology 21(4):239-241. Ingl., Res. Ingl., 5 Refs. (Flour Milling & Baking Technology, Central Food Technological Research Inst., Mysore 13, India)

Yuca; Harina de yuca; Papa; Harinas; Cultivares; Harina de trigo; Composición; Productos de la panificación; Harinas compuestas; Examen organoléptico; India.

Se prepararon bizcochos mezclando harinas de yuca y de papa a niveles de 10, 20, 30 y 40 por ciento separadamente con harina de trigo. Los bizcochos preparados con las mezclas trigo/yuca fueron de calidad aceptable hasta con niveles de 20 por ciento de yuca, pero con la mezcla de 40 por ciento, los bizcochos se consideraron de baja calidad. La harina de papa pudo ser utilizada hasta en un 30 por ciento; con la mezcla de 40 por ciento, el sabor de la papa se hizo muy notorio. La harina de papa dio valores más altos para el factor de extensión que la HY. Las harinas compuestas trigo/yuca/papa también fueron mezcladas, manteniendo la harina de trigo en 60 partes y alterando cada una de las harinas de papa y yuca a 10:30, 20:20, 30:10 y 40:0. La mezcla de trigo/yuca/papa a 60:20:20 produjo bizcochos de calidad satisfactoria. El cambiar la relación papa:yuca a 10:30 ó 30:10 también produjo bizcochos de calidad satisfactoria. (Food Science and Technology Abstracts-CIAT)

0572

26158 EASTWOOD, M.A.; ADAMSON, I.; BRYDON, W.G. 1982. A comparison of the effect of yam, cassava and alfalfa based diets on cholesterol metabolism in the rat. (Comparación del efecto de las dietas a base de ñame, yuca y alfalfa en el metabolismo del colesterol en ratas). Proceedings of the

Nutrition Society 41(2):61. Ingl., 2 Refs. (Wolfson Gastrointestinal Laboratories, Dept. of Medicine, Western General Hospital, Creare Road South, Edinburgh, Scotland EH4 2XV)

Yuca; Ñame; Alfalfa; Animales de laboratorio; Metabolismo; Reino Unido.

Se alimentaron ratas Wistar con ñame, yuca y alfalfa para observar los efectos en el metabolismo del colesterol después de la suplementación dietética con colesterol. La fuente de proteína para las dietas a base de ñame y de yuca fue la leche descremada, suplementada con 0.2 por ciento de met. En los últimos 3 días del estudio, se recogieron las heces, las cuales se liofilizaron y se sometieron a análisis de ácidos biliares y de esteroles neutros. Al finalizar el período de alimentación, se analizó el suero para determinar el contenido de lipoproteína de alta densidad y el contenido total de colesterol en todos los animales. Los animales se sacrificaron y se determinó el colesterol hepático. En los animales alimentados con yuca y con alfalfa, se encontró un contenido de colesterol relativamente bajo en el suero, un alto contenido de colesterol hepático y una elevada excreción fecal de esteroides. Las dietas a base de alfalfa y de yuca parecen causar un cambio en el colesterol, del suero al hígado y a las heces, previniendo la hipercolesterolemia mediante la mayor eliminación de esteroides fecales. (CIAT)

0573

26196 LINA, S.; REDDY, P.R. 1984. Development and evaluation of low-cost indigenous food mixes for preschoolers of Trichur, Kerala. 1. A survey of nutritional adequacy among selected preschoolers and formulation of diets. (Desarrollo y evaluación de mezclas alimenticias nativas de bajo costo para preescolares de Trichur, Kerala. 1. Un estudio de la calidad nutricional entre preescolares escogidos y la formulación de las dietas). Indian Journal of Nutrition and Dietetics 21(7):241-251. Ingl., Res. Ingl., 9 Refs., Ilus.

Yuca; Nutrición humana; Desnutrición; Anemia; Enfermedades carenciales; Dietas; Productos alimenticios; Valor nutritivo; Valor energético de los alimentos; India.

Se evaluó la calidad nutricional de dietas preescolares de grupos de ingresos bajos de Trichur (Kerala, India). La prevalencia anual de enfermedades por deficiencia nutricional fue del orden del 1-2 por ciento para desnutrición proteico-calórica, del 0.29-0.76 para anemia nutricional y del 0.09-0.25 para deficiencia de vitaminas. Los resultados del estudio mostraron que a los 18-24 meses de edad el consumo prom. diario de proteína fue marginal, mientras que el déficit de energía fue de alrededor de 200-300 kcal. Se formularon 6 mezclas de alimentos utilizando Eleusine coracana, trigo, Dolichos sesquipedalis y harinas de plátano, yuca y pescado. El contenido de proteína de las mezclas fue de aprox. 13-14 por ciento y el valor energético fue de aprox. 325 kcal/100 g. Se dan los costos de las mezclas. Las mezclas tuvieron buena tolerancia fisiológica y fueron aceptadas por los niños. Los estudios sobre la vida útil de almacenamiento dieron resultados favorables. (RA-CIAT)

0574

23943 NDOREYAHO-MUKANKUSI, V. 1983. Importance du manioc et de la patate douce dans l'alimentation rwandaise. (Importancia de la yuca y de la batata en la alimentación de Ruanda). In Ndamage, G.; Gatarasi, T.; Mulindangabo, J., eds. Culture et selection du manioc et de la patate douce au Rwanda. Journées d'études, Rubona, 1983. Compte-rendu. Rwanda, Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda. pp.98-106. Fr.

Yuca; Producción; Nutrición humana; Yuca dulce; Yuca amarga; Procesamiento;

324

Procesos de destoxicación; Composición; Raíces; Hojas; Remojo; Secamiento; Valor energético de los alimentos; Ruanda.

Se discute la importancia de los cultivos de la yuca y la batata para la alimentación humana en Ruanda y se presenta una comparación del costo (representado en tiempo de trabajo) para el consumo energético proveniente de estos 2 cultivos por una parte, y de la carne por otra, según el salario min. ponderado para 1978. Se presenta la clasificación de la yuca en dulce y amarga según su contenido de linamarina, y se discuten los métodos utilizados para eliminar la toxicidad y facilitar el consumo de la yuca. Se analizan la composición química de la yuca y su valor dietético en relación con los métodos de procesamiento empleados. Dado el escaso valor nutritivo de la yuca se recomienda crear industrias de subproductos como el almidón y la tapioca y explorar la posibilidad de fabricar otros subproductos enriquecidos (i.e. queso vegetal), con lo cual se incrementaría en un 4 por ciento el consumo proteínico de la población. (CIAT) Véase además 0447 0587 0594 0595 0598 0599 0602 0618 0619 0620 0622 0632 0633 0638 0640 0643 0644 0646 0647 0653

0575

21686 CLIFF, J.; ESSERS, S.; ROSLING, H. 1985. Ankle clonus correlating with cyanide intake from cassava in rural children from Mozambique. (Clonus del pie correlacionado con la ingestión de cianuro de la yuca en niños de áreas rurales en Mozambique). Maputo, Mozambique, Ministry of Health. 10p. Ingl., Res. Ingl., 17 Refs., Ilus.

Yuca; Toxicología; Manifestaciones clínicas; Salud humana; Tiocianatos; Análisis; Mozambique.

Se estudió el consumo de cianuro en la dieta, medido como la excreción urinaria de SCN y la función neurológica, en niños escolares aparentemente sanos de un área en Mozambique previamente afectada por una epidemia de paraparesia espástica atribuida a la exposición al cianuro encontrado en yuca. El consumo de yuca, la exposición al cianuro y la tasa de clonus del pie fueron todos mayores en estos niños que en niños de áreas vecinas en donde no había registrado paraparesia. Además, las excreciones de SCN fueron más altas en niños con clonus, en comparación con niños sin clonus de la misma área. Estos resultados apoyan la hipótesis que la exposición al cianuro bajo ciertas condiciones pueden causar lesiones de los tractos corticospinales. La tasa de clonus del pie en niños escolares puede servir como un indicador epidemiológico de este desórden. (RA-CIAT)

0576

21683 CLIFF, J.; MARTENSSON, J.; LUNDQVIST, P.; ROSLING, H. 1985. Association of high cyanide and low sulphur intake in cassava-induced spastic paraparesis. (Asociación de la ingestión de altas concentraciones de cianuro y bajas concentraciones de azufre en la paraparesia espástica inducida por yuca). Lancet. November 30:1211-1213. Ingl., Res. Ingl., 21 Refs.

Yuca; Yuca amarga; Toxicología; Secamiento al sol; Procesos de destoxicación; Tiocianatos; Análisis; Bioquímica; Fisiología humana; Mozambique.

Se estudió la excreción urinaria de compuestos azufrados en niños de una población de Mozambique que había sido afectada, durante una sequía, por una epidemia de paraparesia espástica atribuida a la exposición al cianuro de la yuca. Los niños mostraron un aumento en la excreción de SCN y una disminución en la de sulfato inorgánico, lo cual indica una ingestión alta de cianuro y baja de aminoácidos azufrados. Los niños de un área vecina donde se consume yuca pero donde no se ha presentado casos de paraparesia espástica, mostraron una menor excreción de SCN pero una mayor de sulfato inorgánico. Estos resultados apoyan la hipótesis de que la epidemia se debió a los efectos combinados de una alta exposición dietética al cianuro y la deficiencia de S. (RA-CIAT)

0577

21687 CLIFF, J.; LUNDQVIST, P.; ROSLING, H.; SORBO, B.; WIDE, L. 1985. Thyroid function in a cassava-eating population affected by epidemic spastic paraparesis. (Función de la tiroides en una población que consume yuca y que está afectada por paraparesia espástica epidémica). Maputo, Mozambique, Ministry of Health. 12p. Ingl., Res. Ingl., 22 Refs., Ilus.

Yuca; Toxicología; Secamiento al sol; Fisiología humana; Tiocianatos; Yodo; Análisis; Mozambique.

Se estudió la función de la tiroides en una población rural en Mozambique

que había sido afectada por una epidemia de paraparesia espástica atribuida a la exposición al cianuro de la yuca en la dieta. El análisis de lab. de una muestra de esta población demostró niveles muy altos de SCN en el suero y en la orina, indicando una severa exposición al cianuro. La excreción urinaria de I estuvo dentro de los límites normales, indicando un consumo adecuado de I. Los niveles del índice libre de T4 en el suero se disminuyeron un poco y el índice libre de T3, la relación T3:T4 y la hormona estimulante de la tiroides aumentaron un poco. Este patrón hormonal indica una adaptación al efecto antitiroides del SCN, pero no indica un hipotiroidismo evidente. Por consiguiente, se realizó un estudio de seguimiento en niños escolares, el cual también demostró una alta exposición al SCN, un consumo adecuado de I, pero una ausencia de bocio endémico. Los resultados muestran que si el suministro de I es adecuado, la glándula tiroides es capaz de adaptarse a una carga alta de SCN en el organismo sin desarrollar hipotiroidismo evidente o bocio. (RA-CIAT)

0578

22306 HERSHMAN, J.M.; DANG TRAN, D.; SHARP, B.; LE MY; KENT, J.R.; LE NGOC BINH; REED, A.W.; LAM DINH, P.; VAN HERLE, A.J.; NGUYEN, A.T.; TRAN XUAN, T.; NGUYEN VAN, V.; SUGAWARA, M.; PEKARY, A.E. 1983. Endemic goitre in Vietnam. (Bocio endémico en Vietnam). Journal of Clininal Endocrinology and Metabolism 57(2):243-249. Ingl., Res. Ingl., 22 Refs., Ilus. (Endocrinology-111D, Wadsworth Veterans Administration Medical Center, Los Angeles, CA 90073, USA)

Yuca; Bocio endémico; Bioquímica; Análisis; Tiocianatos; Yodo; Vietnam.

Para definir el papel de varios factores que contribuyen al bocio endémico, el cual abarca el 15 por ciento de la población de Vietnam, se investigaron 935 personas de Vancon, una comuna de tierras bajas en donde el bocio sólo se presentó en la década pasada, y 619 personas de Dich Giao, una comuna de tierras altas con bocio endémico tratado erráticamente con sal yodada. En Dich Giao, la yuca, alimento bociógeno, constituye la mitad del consumo dietético calórico. La frecuencia del bocio fue del 45 por ciento en Vancon y del 28 por ciento en Dich Giao. Se efectuaron estudios de lab. en un subgrupo de 63 sujetos en Vancon, 52 sujetos en Dich Giao y un grupo testigo de 46 mujeres en Hanoi. Los niveles medios de la hormona estimulante de la tiroides fueron de 1.4 más o menos 0.1 (más o menos ES) microunidades/ml en Hanoi, de 3.5 más o menos 0.5 microunidades/ml en Vancon (P menor que 0.001) y de 2.4 más o menos 0.2 microunidades/ml en Dich Giao (P menor que 0.05). Las concn. medias de T4 en el suero fueron similares en los 3 grupos, pero las concn. medias de T4 libre en el suero fueron bajas en Vancon. Los niveles de T3 en el suero y las proporciones T3:T4 se elevaron significativamente en las regiones donde se presenta el bocio. Las concn. medias de tiroglobulina serosa (Tg) fueron de 27 más o menos 3 ng/ml en Hanoi, de 101 más o menos 20 ng/ml en Vancon (P menor que 0.01) y de 44 más o menos 5 ng/ml en Dich Giao (P menor que 0.01). La absorción en 4 h de la tiroides fue mayor en Vancon que en Hanoi. La concn. de I urinario fue baja en ambas regiones donde se presenta el bocio, y el SCN urinario aumentó en Dich Giao, reflejando así la ingestión de yuca. En todas las regiones combinadas hubo una correlación directa entre la hormona estimulante de la tiroides y la T3 en el suero y entre la hormona estimulante de la tiroides y la Tg en el suero. En Vancon, donde fue más severa la deficiencia de I, hubo una correlación inversa entre la absorción de la tiroides y la concn. urinaria de I; la absorción de la tiroides se correlacionó directamente con la T3 del suero, la proporción T3:T4 y la Tg del suero. En Dich Giao no hubo correlación entre el SCN urinario y la absorción de la tiroides o niveles urinarios de I. Los datos muestran que el bajo consumo de I es el principal factor que ocasiona el bocio en Vancon, donde no se sospechaba de deficiencia de I. La ingestión de yuca en Dich Giao no causó un cambio fundamental en la economía de la hormona tiroidea, aunque el consumo de I

327

era marginalmente bajo; los datos indican que el efecto bociógeno de la yuca puede vencerse fácilmente mediante el uso de I suplementario, incluso si su ingestión es irregular. (RA-CIAT)

0579

21682 ROSLING, H. 1986. Cassava, cyanide and epidemic spastic paraparesis; a study in Mozambique on dietary cyanide exposure. (Yuca, cianuro y paraparesia espástica epidémica; un estudio en Mozambique de la exposición dietética al cianuro). Doctorial Thesis. Uppsala, Sweden, University of Uppsala. Acta Universitatis Upsaliensis no.19. 52p. Ingl., Res. Ingl., 121 Refs., Ilus.

Yuca; Nutrición humana; Fisiología humana; Tiocianatos; Cianuros; Toxicología; Análisis; Bioquímica; Yuca amarga; Mozambique.

Se asoció una epidemia de 1102 casos de paraparesia espástica en un área de Mozambique azotada por la sequía con un alto consumo en la dieta de cianuro encontrado en las raíces de yuca. La yuca fue el único cultivo que sobrevivió la sequía. Debido a la falta de otros alimentos, las raíces, que tenían un alto contenido de cianuro, fueron consumidas sin el secado al sol prolongado al que normalmente se someten para reducir su toxicidad. El alto consumo de cianuro lo indicaron los niveles muy altos de SCN en el suero. Estudios de seguimiento mostraron que la población afectada también consumió poco S, medido como sulfato inorgánico en la excreción urinaria. La combinación de consumo alto de cianuro y bajo de S es la etiología más probable de la paraparesia observada pero los resultados no son concluyentes. Las lesiones neurológicas pueden haber sido causadas por el deterioro en la síntesis de compuestos de S esenciales o éstos pueden haber sido un efecto del cianuro per se. La inestabilidad del cianuro en la sangre impidió su determinación. Sin embargo, se encontró que la adición de iones de Ag a especímenes de sangre estabilizaba el cianuro. Este nuevo método facilitará el transporte de especímenes en climas tropicales y por tanto, la determinación futura del cianuro en la sangre en consumidores de yuca. La tasa de clonus del pie fue alta entre niños aparentemente sanos en el área afectada. Los niños con clonus presentaron un mayor consumo de cianuro, medido como el SCN en la orina. Estudios adicionales indicaron que la glándula tiroides, en la presencia de un consumo adecuado de I, puede adaptarse a una carga alta de SCN en el organismo sin desarrollar bocio o hipotiroidismo. La toxicidad de la yuca puede causar problemas bajo circunstancias especiales. Sin embargo, el rendimiento de la yuca es alto y un aumento en su cultivo puede, por tanto, mejorar la salud de familias campesinas pobres en muchas áreas, siempre y cuando se utilicen métodos eficientes para reducir el contenido de cianuro, se consuman alimentos suplementario ricos en proteínas y se administre I suplementarios cuando sea necesario. (RA-CIAT) Véase además 0589

0580

25767 BAHRI, S.; HAMID, H.; GINTING, N.; ARIFIN, Z.; YUNINGSIH. 1984. Pengaruh pemberian singkong pahit (Manihot esculenta) terhadap pertumbuhan dan keadaan kelenjar thyroid ayam pedaging. (Efecto de la yuca amarga en el crecimiento y la glándula tiroides de pollos). Penyakit Hewan 16(27):173-178. Mal., Res. Ingl., Mal., 14 Refs., Ilus. (Balai Penelitian Penyakit Hewan, Bogor, Indonesia)

Yuca; Yuca amarga; Aves de corral; Nutrición animal; Indonesia.

En Balai Penelitian Penyakit Hewan (Bogor, Indonesia) se administraron dietas que contenían yuca en 0, 15, 30, 45 y 60 por ciento a pollos de 1 día hasta 7 semanas de edad. La ganancia prom. de peso corporal/día disminuyó significativamente cuando las dietas contenían más de 30 por ciento de yuca. El peso de la glándula tiroides no se vio afectado por la yuca hasta en un 60 por ciento en la dieta, pero los pollos que recibieron 60 por ciento de yuca mostraron una ligera hiperplasia de las células epiteliales de la tiroides y deficiencia de coloide en los pequeños folículos. (RA-CIAT)

058

24706 CASTAGNETTI, G.B. 1982. Manioca nel razionamento dei suini. 158ca en las raciones de cerdos). Informatore Zootecnico 29(22):24-28. Ital., Res. Ital., 14 Refs., Ilus. (Istituto di Microbiologia e Industrie, Facolta di Agraria, Universita di Bologna, Bologna, Italy)

Yuca; Porcinos; Harina integral de yuca; Trozos de yuca; Pelets; Componentes de alimentos para animales; Composición; Italia.

Se revisan la composición química y las características nutritivas de la yuca. Se discuten las ventajas y desventajas de la HIY, trozos de yuca y pelets, y su uso potencial en Italia para la alimentación de cerdos. Finalmente se analizan el enriquecimiento proteico de la yuca por fermentación con Candida tropicalis y el precio de la yuca en relación con el de los cereales. (CIAT)

0582

24585 MAMCHAK, I.V.; PEIKA, M.D. 1983. (El engorde de terneros mediante el uso de la semola de tapioca). Zhivotnovodstvo no.11:51-52. Rus.

Yuca; Nutrición animal; Ganado; Harina integral de yuca; Alimentos y alimentación animal; Componentes de alimentos para animales; Economía.

Se separaron 30 terneros de raza negra entre 14-15 meses de edad en 3 grupos de 10 animales cada uno para estudiar el efecto de la sémola de yuca en el engorde de los animales. En el período de nivelación (36 días) los 3 grupos recibieron una ración única de 30 kg de sémola granulada y concentrado. En el período básico (96 días), se le suministró 40 kg de sémola de yuca (85.7 y 14.3 por ciento de HY y semilla de maíz, resp.) al grupo 1, 57 kg al grupo 2 y 71 kg al grupo 3. Los 3 grupos también recibieron concentrado cuya cantidad disminuyó a medida que aumentó la cantidad de sémola de yuca. El aumento en la cantidad de sémola de yuca suministrada no tuvo un efecto negativo en el crecimiento de los animales. Las 3 dietas también fueron rentables. Se puede suministrar sémola de yuca a terneros durante 24 h hasta un valor de 70 kg/cabeza. (CIAT)

0583

26329 NAIR, G.M.; RAGHAVAN, K.V.; NAMBISAN, B. 1979. Prospects of rearing eri silk worms with cassava leaves. (Perspectivas para el cultivo de gusanos de seda con hojas de yuca). In Central Tuber Crops Research

329

Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.30-32. Ingl.

Yuca; Nutrición animal; Usos; Gusano de seda; Hojas; Defoliación; Productividad de raíces; Materia seca; Contenido de almidón; Contenido de HCN; Economía; Ingresos; India.

En un diseño de bloques al azar con 3 repeticiones, se estudió el efecto de la defoliación causada por el cultivo de gusanos de seda en el rendimiento de raíces y los contenidos de MS, almidón y HCN de la yuca. El rendimiento de las raíces de yuca se redujo por los tratamientos de defoliación. Los contenidos de almidón, MS y HCN no presentaron variaciones debido a los tratamientos de defoliación. La economía de cultivar gusanos de seda en yuca mostró ser poco rentable. (CIAT)

0584

25783 NICOLAIEWSKY, S.; DAGOSTIN, J.; CAETANO, L.A.P. 1984. Substituicao parcial ou total do milho por farinha de mandioca em racoes para suínos em crescimento e terminacao. (Substitución parcial o total del maíz por harina integral de yuca en raciones para cerdos en crecimiento y de acabado). Porto Alegre-RS, Brasil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 11p. Port., Res. Port., Ingl., 15 Refs. (Univ. Federal do Rio Grande do Sul, Depto. de Zootecnia, Caixa Postal 776, 90.000 Porto Alegre-RS, Brasil)

Yuca; Harina integral de yuca; Nutrición animal; Porcinos; Maíz; Alimentos y alimentación animal; Metabolismo; Brasil.

Se realizaron 2 expt. para evaluar el efecto de una sustitución del 50 ó 100 por ciento de maíz con HIY, en raciones para cerdos en crecimiento y de acabado, utilizando cada uno 48 machos castrados Large White x Landrace. En el primer expt. los animales recibieron raciones exptl. entre los 54.0-98.0 kg de peso (peso en el momento del sacrificio) y en el segundo expt., entre los 23.7-97.0 kg de peso. Los animales se mataron 24 h después de alcanzar el peso de sacrificio. Se evaluó el peso de la carcasa caliente mediante el método brasileño de clasificación de la carcasa, descrito por la Associacao Brasileira de Criadores de Suinos (1973). Se utilizó un diseño completamente al azar con 3 tratamientos, 4 repeticiones/tratamiento y 4 animales/repetición. La sustitución 50 ó 100 por ciento de maíz por HIY mejoró el prom. de ganancia diaria y no afectó la eficiencia alimenticia ni las características de la carcasa. En el segundo expt., aunque la sustitución del 50 por ciento no afectó la ganancia prom. diaria, la eficiencia alimenticia ni las características de la carcasa, la sustitución del 100 por ciento sí afectó la eficiencia alimenticia. (RA-CIAT)

0585

23723 1982. PORCS: UTILISATION du manioc. (Cerdos: utilización de la yuca). Cultivar no.153:141-142. Fr., Ilus.

Yuca; Porcinos; Nutrición animal; Lechones; Componentes de alimentos para animales; Composición; Contenido de almidón; Contenido de HCN; Francia.

Se comparó el efecto del reemplazo del maíz por yuca proveniente de Tailandia (menor calidad) o de Malawi (mejor calidad) en la alimentación de cerdos en crecimiento y en lechones. En el primer ensayo con cerdos en crecimiento la yuca de Tailardia se suministró en 2 niveles (15 y 30 por ciento) y la de Malawi sólo en 1 (30 por ciento). Para suplementar la falta de aminoácidos las dietas también contenían soya y eran isoenergéticas. En el segundo ensayo con lechones la yuca de Tailandia reemplazó al maíz en un 10 y 20 por ciento y la de Malawi en un 10 por ciento. El reemplazo del maíz por yuca de calidad en la alimentación de lechones es posible hasta

niveles de 20 por ciento y en la ración de cerdos en crecimiento hasta 30 por ciento, esto siempre y cuando se mantenga el equilibrio nitrogenado con la suplementación con soya. Por cada 15 por ciento de yuca que se introduzca en la ración se debe agregar 1 punto de torta de soya en relación con el maíz y 2 en relación con el trigo o cebada. (CIAT)

0586

26381 STEVENSON, M.H. 1985. Effect of added cassava root meal, ZnO and their interaction on the production and quality of eggs from laying hens. (Efecto de la adición de harina integral de yuca y de ZnO y su interacción en la producción y calidad de huevos de gallinas ponedoras). Journal of the Science of Food and Agriculture 36(10):909-914. Ingl., Res. Ingl., 25 Refs. (Agricultural & Food Chemistry Research Division, Dept. of Agriculture for Northern Ireland, & The Queen's Univ. of Belfast, Newforge Lane, Belfast BT9 5PX, Northern Ireland)

Yuca; Aves de corral; Harina integral de yuca; Componentes de alimentos para animales; Huevos; Análisis estadístico; Reino Unido.

Se suministraron 12 tratamientos dietéticos a 216 (108 Hisex Brown, 108 Warren Studler) gallinas ponedoras. Estos tratamientos eran 4 dietas básicas con 0, 200, 400 y 600 g de yuca adicionada/kg, y cada dieta básica fue subdividida y se agregó ZnO para proporcionar 100 y 200 mg de Zn/kg. Ninguna de las características de producción medidas se vio afectada significativamente por la adición de yuca o de ZnO, pero hubo una respuesta cuadrática en la ingestión de alimentos a la adición de la yuca. La adición de ZnO mejoró significativamente la calidad del huevo (determinada por la clasificación de Haugh) pero no afectó el grosor de la cáscara. La adición de yuca afectó la clasificación Haugh significativamente, siendo las respuestas significantes después de 2 semanas de almacenamiento. La interacción entre el nivel de Zn y el de yuca afectó significativamente la calidad del huevo. (RA-CIAT)

0587

21692 TEWE, O.O.; APOLABI, A.O.; GRISSOM, F.E.G.; LITTLETON, G.K.; OKE, O.L. 1984. Effect of varying dietary cyanide levels on serum thyroxine and protein metabolites in pigs. (Efecto de la variación en los niveles dietéticos de cianuro en la tiroxina del suero y los metabolitos proteicos en cerdos). Nutrition Reports International 30(5):1249-1253. Ingl., Res. Ingl., 16 Refs. (Nutritional Biochemistry Division, Dept. of Animal Science, Univ. of Ibadan, Nigeria)

Yuca; Cortex; Secamiento al sol; Componentes de alimentos para animales; Contenido de HCN; Porcinos; Nutrición animal; Nutrición humana; Fisiología; Nigeria.

Se suministraron 3 dietas a base de yuca con 0, 96 y 400 ppm de cianuro (dietas 1, 2 y 3) a 30 cerdos. Se determinaron los efectos en la tiroxina en el suero y los metabolitos proteicos en los días 35 y 72 del ensayo. La tiroxina en el suero se redujo en las dietas 1 a 3 en el día 35. Se observó una tendencia similar pero no significativa en el día 72. Los valores obtenidos en el día 72 fueron ligeramente más bajos que los del día 35 en las dietas 1 y 2. La tiroxina en el suero fue más alta en machos que en hembras. La urea del suero aumentó con niveles más altos de cianuro en la dieta para ambos períodos. Las proteínas totales en el suero, la albúmina en el suero y las transaminasas glutámico-oxaloacéticas y glutámico-pirúvicas fueron similares en todos los tratamientos. El consumo de cianuro en cerdos tiene efectos significativos en el metabolismo tiroideo y protéico. (RA-CIAT)

0588

26154 TUDOR, G.D.; INKERMAN, P.A. 1986. Intensive production for large ruminants based on cassava or bagasse. (Producción intensiva para rumiantes grandes con base en yuca o bagazo). Yeerongpilly, Queensland, Department of Primary Industries, Animal Research Institute. 23p. Paper presented at Australian Asian Fibrous Agricultural Residues Research Workshop, Los Baños, Philippines, 1986. Ingl., Res. Ingl., 9 Refs., Ilus. (Dept. of Primary Industries, Animal Research Inst., Yeerongpilly, Qld. 4105, Australia)

Yuca; Nutrición animal; Ganado; Trozos de yuca; Concentrados; Componentes de alimentos para animales; Alimentos y alimentación animal; Metabolismo; Análisis estadístico; Australia.

Se efectuaron 2 expt. para determinar la producción potencial de raíces de yuca y de bagazo para alimentación animal. El ganado, cebado con una dieta en confinamiento a base de granos con un alto contenido energético (90 por ciento de concentrado/10 por ciento de forraje), consumió una cantidad significativamente (P menor que 0.01) mayor de MO (8.8 kg/día) y ganó (P menor que 0.05) peso vivo más rápidamente (1.23 kg/día) que con la mejor dieta de yuca, la cual fue también de 90 por ciento de concentrado/10 por ciento de forraje (6.2 y 0.99, resp.). No obstante, la conversión alimenticia para la ganancia de peso vivo fue 13 por ciento mejor en el ganado alimentado con yuca que en el alimentado con grano (6.6 vs. 7.2 kg de MO/kg de ganancia de peso vivo), y fue significativamente (P menor que 0.01) mejor (26 por ciento) para la conversión para ganancia de la carcasa (7.3 vs. 9.9 kg de MO/kg de ganancia de peso de la carcasa caliente). Aunque la eficiencia alimenticia y la ganancia diaria fueron menores en el ganado alimentado con la dieta a base de yuca que en el ganado alimentado con dietas de granos, la conversión alimenticia del alimento para ganancia de la carcasa fue significativamente mejor. Esta mejor conversión estaría posiblemente asociada con la liberación continua y simultánea de N y almidón en el rumen, resultante de muchas comidas pequeñas. (RA (extracto)-CIAT)
Véase además 0603 0614 0617 0620 0629 0635 0644

332

H04 TOXICIDAD DEL HCN Y DETOXIFICACION

0589

26200 FRAKES, R.A.; SHARMA, R.P.; CALVIN, C.W. 1985. Developmental toxicity of the cyanogenic glycoside linamarin in the golden hamster. (Desarrollo de la toxicidad del glicósido cianogénico linamarina en el hamster dorado). Teratology 31(2):241-246. Ingl., Res. Ingl., 29 Refs. (Toxicology Program, UMC 56, Utah State Univ., Logan, UT 84322, USA)

Yuca; Toxicidad; Linamarina; Animales de laboratorio; Experimentos de laboratorio; Fisiología animal; EE.UU.

Se suministraron a hámsters en embarazo dosis orales de 70, 100, 120 ó 140 mg de linamarina/kg o su vol. equivalente de solución salina isotónica durante la etapa de la línea primitiva de la gestación. Una dosis de 120 ó 140 mg del glicósido/kg se asoció con una aumentada incidencia de anomalías en las vertebras y en las costillas, así como con la producción de encefaloceles en los descendientes. Estas dosis grandes de linamarina también dieron como resultado una obvia toxicidad materna. El tratamiento con linamarina no tuvo efecto en el peso del cuerpo fetal, en la osificación de los esqueletos fetales, en la mortalidad embrionaria ni en el tamaño de la camada. Aunque se asoció la absorción del glicósido cianogénico con una significativa respuesta teratológica, los efectos sólo se presentaron con las dosis que ocasionaron síntomas de toxicidad materna. (RA-CIAT)

0590

26167 LIENER, I.E. 1983. Removal by processing of naturally occurring toxicants and antinutrients. (Eliminación por procesamiento de los tóxicos y antinutrimentos naturales). In Shemilt, L.W., ed. International Conference on Chemistry and World Food Supplies, Manila, Philippines, 1982. Chemistry and world food supplies: the new frontiers: paper presented. Oxford, England, Pergamon Press. pp.453-463. Ingl., Res. Ingl., 49 Refs., Ilus. (Dept. of Biochemistry, College of Biological Sciences, Univ. of Minnesota, St. Paul, MN 55108, USA)

Yuca; Linamarina; Linamarasa; HCN; Procesamiento; Toxicidad; Destoxicación; EE.UU.

Se citan ejemplos de alimentos de origen vegetal por medio de los cuales se han eliminado efectivamente tóxicos naturales puesto que, si no se destruyen mediante un proceso adecuado, pueden afectar adversamente las propiedades nutricionales de la proteína. Los que son proteínas, tales como los inhibidores de la proteasa y las lectinas que están ampliamente distribuidas en las leguminosas y granos de cereales, se destruyen mediante tratamiento térmico, y por ende implican poco riesgo para el consumidor cuando dichos alimentos se procesan debidamente. Muchas plantas, incluida la yuca, contienen glicósidos que, con la hidrólisis por enzimas endógenas, liberan compuestos que pueden ser tóxicos. En el caso de la yuca, el pelado, la cocción (hervir, asar, freír), el secamiento al sol y la fermentación contribuyen a reducir su toxicidad. Aunque los métodos tradicionales de preparación reducen el contenido de cianuro, existe evidencia de que la neuropatía atáxica puede estar asociada con el consumo de yuca. Las técnicas de procesamiento adecuado o los métodos tradicionales de preparación frecuentemente aprovechan la liberación enzimática de estos constituyentes tóxicos, con el objeto de detoxificar tales alimentos. La destrucción de un no. de otros factores tóxicos puede verse facilitada por el uso de enzimas de origen microbiano. (RA-CIAT) Véase además 0576 0579 0603

I00 PROCESOS, PRODUCTOS Y USOS

I01 ALMIDON DE YUCA Y SUS PROPIEDADES

0591

26133 NAGAHAMA, T.; FUJIMOTO, S.; SUGANUMA, T. 1985. Starches from yam, taro, and cassava. (Almidones de ñame, malangay y yuca). Memoirs of the Kagoshima University Research Center for the South Pacific 6(1):1-10. Jap., Res. Ingl., Jap., 21 Refs. Ilus. (Laboratory of Applied Starch Chemistry, Faculty of Agriculture, Kagoshima Univ. 21-24, Korimoto 1-Chom . Kagoshima 890, Japan)

Yuca; Almidón de yuca; Tamaño de partículas; Gelatinización; Japón.

Se prepararon en el lab. muestras de almidón de 3 cultivos de tubérculos tropicales típicos (2 var. de cada uno): ñame (Guam, silvestre y cultivada), malangay (Oahu en Hawaii, de riego y de zonas de arroz de secano) y yuca (Semarang en Java, amarga y dulce). Las muestras se examinaron en cuanto al tamaño y la forma de los gránulos, el patrón de difracción con rayos X, la coloración con I, la capacidad de dilatación, la solubilidad y el amilograma, entre otras propiedades. En general, el almidón examinado fue característico para cada especie de cultivo; sin embargo, hubo similaridades entre las 2 var. de cada especie. Los gránulos del almidón de ñame eran pequeños (2-3 micrones) y el patrón de difracción con rayos X fue de tipo B, en contraste con los almidones de malangay y de yuca, los cuales fueron de tipo A. Los espectros de absorción de I del almidón de ñame indicaron que el contenido de amilosa era bajo y la longitud de la cadena relativamente corta. Con la gelatinización, el almidón de ñame presentó una capacidad de dilatación extremadamente elevada y además fue difícil de romper. Los gránulos de almidón de malangay también fueron pequeños, y el almidón presentó valores de blancura y rendimiento. Las otras propiedades del almidón de malangay alcanzaron un nivel intermedio entre las del almidón de ñame y las del almidón de yuca. Los gránulos de almidón de yuca eran relativamente grandes, de fácil gelatinización y de estructura aparentemente blanda. (RA-CIAT)

0592

22760 NELSON, G.C. 1984. Starch. (Almidón). In Falcon, W.P.; Jones, W.O.; Pearson, S.R.; Dixon, J.A.; Nelson, G.C.; Roche, F.C.; Unnevehr, L.J. The cassava economy of Java. California, Stanford University Press. pp.91-109. Ingl., 6 Refs.

Yuca; Almidón de yuca; Comercio; Historia; Usos; Procesamiento; Procesamiento en pequeña escala; Costos; Ingresos; Desarrollo; Mano de obra; Indonesia.

Se revisan brevemente la historia del almidón de yuca en Indonesia y su mercado mundial. Se discuten la producción casera, a mediana escala y mecanizada en gran escala de almidón, como también la calidad, costos, ingresos, políticas gubernamentales, beneficios sociales y mano de obra. También se analizan el aumento en la producción casera, el papel de los molinos apernados y la demanda potencial del almidón. (CIAT) Véase además 0548 0597 0601 0604 0616 0638 0646

0593

26192 BUCH, G.J.; O'DONNELL, D.C. 1985. Adjuncts used in brewing. (Adyuvantes usados en la preparación de cerveza). Food Technology in Australia 37(1):28-30. Ingl., Res. Ingl., 4 Refs., Ilus. (Central Laboratory, Tooheys Ltd., P.O. Box 58, Lidcombe, NSW 2141, Australia)

Yuca; Productos alimenticios; Bebidas; Usos; Australia.

Por definición del decreto 1908 de alimentos puros de New South Wales (Australia), la cerveza se puede producir de cereales con malta o sin malta o de cualquier otra fuente de hidratos de carbono. Se definen los adyuvantes y se da una lista de los adyuvantes más comunes usados en la preparación de cerveza al igual que las razones de su uso. El desarrollo de la tecnología de procesamiento ha hecho posible el uso de nuevos adyuvantes; se describen los ensayos de lab., de planta piloto y de fábrica en los cuales se han utilizado materiales tales como cebada torrefacta, harina de arroz pregelatinizada, yuca e hidrolizado del derivado del suero de la leche. Aunque la yuca podría ser utilizada con éxito en la producción de cerveza, el costo de la HIY no la hace un adyuvante económicamente factible. (RA-CIAT)

0594

23772 DE LA RIVE BOX-LASOCKI, B. 1982. Man and Manihot. Volume 2. An annotated bibliography on cassava cultivation and processing among Amerindians. (El hombre y Manihot. Volumen 2. Una bibliografía anotada sobre el cultivo de la yuca y su procesamiento entre los amerindios). Wageningen, Netherlands. Mededelingen van de Vakgroepen Sociologie van de Landbouwhogeschool, no.5. 167p. Ingl., 138 Refs., Ilus. (Landbouwhogeschool, Hollandseweg 1, 6706 KN Wageningen, Netherlands)

Yuca; Aspectos socioeconómicos; Economía; Producción; Nutrición humana; Cultivo; Fariña; Harina de yuca; Procesamiento; Ecología; Cazabe; Toxicidad; Historia; Geografía de la planta; América del Sur; Caribe; América Central.

Se presenta una bibliografía anotada del cultivo de la yuca y su procesamiento entre amerindios; se incluye además un índice de materias. Los artículos presentados en el vol. 1 se encuentran registrados en el vol. 10 no. 3 de la revista de "Resúmenes Analíticos sobre Yuca", bajo los siguientes no. consecutivos: 0353, 0354, 0355, 0376 y 0501. (CIAT)

0595

26360 ETEJERE, E.O.; BHAT, R.B. 1985. Traditional preparation and uses of cassava in Nigeria. (Preparación tradicional y usos de la yuca en Nigeria). Economic Botany 39(2):157-164. Ingl.,Res. Ingl., 16 Refs., Ilus. (Dept. of Biological Sciences, Univ. of Ilorin, Private Mail Bag 1515, Ilorin, Nigeria)

Yuca; Gari; Almidón de yuca; Foofoo; Harina de yuca; Tapiocas; Procesamiento; Nigeria.

Los diferentes grupos étnicos de Nigeria practican diversos métodos de preparación de la yuca. Estos métodos comprenden el descortezamiento de las raíces de yuca, remojo de las raíces en corrientes de agua, rallado y compactación de la yuca rallada. Otros métodos incluyen el calentamiento de la yuca rallada colada, la cocción de las raíces de yuca peladas y el maceramiento de raíces hervidas o deshidratadas. Los productos tradicionales a base de yuca son gari, fufú, akpu, HY, almidón comestible y tapioca. La destoxificación de las raíces de yuca fresca se logra parcialmente mediante la ruptura celular durante el corte y el rallado, el

335

remojo en agua corriente o en agua estancada en recipientes de barro durante 3-5 días, el calentamiento, el secado y la cocción. (RA-CIAT)

0596

26174 KREMER, R. 1982. Einsatz von Big-Blaster Luftkanonen im tapioka-silo. (Operación del cañón de aire Big-Blaster en un silo de yuca). Kraftfutter 65(5):204. Al., Res. Al., Ingl., Fr., Ilus. (VSR Engineering GmbH Foerdertechnik, 4330 Mülheim, Germany)

Yuca; Maquinaria industrial; República Federal Alemana.

Se describe el funcionamiento de un sistema de cañón de aire que permite la descarga automática de la yuca en un silo grande de yuca y su transbordo. (CIAT)

0597

26342 MOORTHY, S.N. 1979. Structural changes to enhance quality of starch for industrial utilization. (Cambios estructurales para mejorar la calidad del almidón para utilización industrial). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.80-87. Ingl.

Yuca; Almidón de yuca; Almidones modificados; India.

Se sometió el almidón de yuca a presión de vapor, oxidación con bromuro bajo presión y a tratamientos de derivatización. Con el primer tratamiento se pudo obtener la viscosidad deseada estableciendo las condiciones adecuadas de tratamiento. El bromuro descompuso el almidón aún a presiones bajas durante períodos cortos, produciendo productos gomosos que fluyen libremente cuando se aumenta la temp. La alta presión y los tratamientos prolongados dieron como resultado productos alquitranados y granulosos. Se obtuvieron algunos derivados de ésteres por la reacción del ácido o anhidrido correspondiente con una suspensión amilácea en álcali diluido (pH 8). Los derivados de acetil y ácido málico se formaron con mayor facilidad y el derivado de ácido tartárico mostró algunas propiedades de suspensión. Se utilizaron diversos catalizadores, bases y reactivos para acelerar la preparación del derivado de acetil. La eficiencia de los catalizadores siguió el siguiente orden: $SnCl_2$, $MnCl_2$, $ZnCl_2$ y $AlCl_3$; entre las diferentes bases, la piridina fue la mejor. (CIAT)

0598

20053 NAIGEON, C. 1984. Farinha, gari et attiéké: Trois facons de préparer le manioc liées aux structures sociales. (Farinha, gari y attieke: tres maneras de preparar la yuca que están ligadas a las estructuras sociales). Inter Tropiques Agricultures no.7:12-13. Fr., Ilus.

Yuca; Farinha; Attieke; Gari; Procesamiento; Brasil; Costa de Marfil; Nigeria.

Se describe el procesamiento de la yuca para producir farinha en Brasil, attieke en Costa de Marfil y gari en Nigeria. Se incluyen ilustraciones. (CIAT)

0599

21695 NEWELL DUNFORD ENGINEERING LIMITED. s.f. Agroindustrial equipment for converting cassava into dried gari. (Equipo agroindustrial para convertir yuca en gari seco). Surrey, United Kingdom. 4p. Ingl., Fr., Ilus.

Yuca; Gari; Procesamiento; Maquinaria industrial; Mecanización; Nigeria.

Se presenta con ilustraciones la maquinaria industrial elaborada conjuntamente por Federal Institute of Industrial Research, Oshodi, en Nigeria y Newell Dunford Engineering Ltda. para la mecanización del proceso que convierte a la yuca en gari seco. Se discuten las ventajas del producto así obtenido y se describen los diferentes pasos del proceso. Se dan las especificaciones para 2 tamaños de las unidades de procesamiento. (CIAT)

0600

21697 NIVOBA. HOLLAND. 1979. Compact plant; link-system for the production of starch from cassava. (Planta compacta; sistema de ensamble para la producción de almidón de yuca). Veendam. 40p. Ingl., Ilus.

Yuca; Almidón de yuca; Almidones modificados; Almidones industriales; Industria de la glucosa; Dextrinas; Fábricas; Industrialización; Desarrollo; Países Bajos.

Se describe una planta compacta para el procesamiento de yuca y otros cultivos de raíces para la producción de almidón industrial/comercial, almidones modificados, almidones modificados solubles en frío, glucosa, dextrina y combinaciones. La planta compacta está constituida por 2 elementos principales: módulos y una estructura espacial. La capacidad de la planta oscila entre 2000-3000 kg de materia prima/h y la producción es de 400-600 kg/h. También se describe una miniplanta para capacidades menores. Se incluyen planos, diagramas y fotografías de los equipos que conforman ambos tipos de plantas. Se indica que la planta compacta cierra la brecha entre las plantas industriales de producción en gran escala y las industrias rurales en pequeña escala. (CIAT)

0601

21700 NIVOBA. HOLLAND. 1978. Cassava starch plant; process description of a plant using hydrocyclones. (Planta de almidón de yuca; descripción de los procesos de una planta que utiliza hidrociclones). Veendam. 34p. Ingl., Ilus.

Yuca; Almidón de yuca; Procesamiento; Lavado; Raspado; Sedimentación; Cribado; Secamiento; Residuos; Utilización de residuos; Producción; Fábricas; Industrialización; Desarrollo; Requerimientos hídricos (procesamiento); Países Bajos.

Se describe una planta de almidón de yuca con una capacidad de producción de 30-60 t de almidón/día y cuya base de operación son hidrociclones. Las etapas del proceso de producción consisten en recepción, lavado y limpieza, picado, rallado, extracción, deshidratación de la pulpa y refinamiento, deshidratación del almidón, secamiento del almidón por mecanismos neumáticos, manejo posterior del almidón y tratamiento del agua de procesamiento y de los desechos. Se discuten los factores que se deben tener en cuenta para escoger el sitio de ubicación de la planta, tales como agua, materia prima, carreteras, infraestructura y medio. Se describen las lavadoras de paletas y de tambor y se enumeran los equipos requeridos con planos, diagramas y fotografías de la planta y los equipos. (CIAT)

0602

21699 NIVOBA. HOLLAND. 1978. Gari plant; process description of a plant for the industrial production of gari. (Planta de gari; descripción de los procesos de una planta para la producción industrial de gari). Veendam. 16p. Ingl., Ilus.

Yuca; Gari; Procesamiento; Lavado; Pelado; Rallado; Fermentación; Secamiento; Industrialización; Desarrollo; Maquinaria industrial; Fábricas; Países Bajos.

Se describe una fábrica de producción de gari con una capacidad de procesamiento para 4000 kg de raíces de yuca/h. Las etapas de procesamiento son limpieza, control, molienda, fermentación, garificación y secado. Se detalla el equipo requerido y se da información sobre parámetros operativos y análisis del producto. Se incluyen fotografías e ilustraciones del equipo y planos de la planta. (CIAT)

0603

25734 OKEKE, G.C.; OBIOHA, F.C.; UDEOGU, A.E. 1985. Comparison of detoxification methods for cassava-borne cyanide. (Comparación de los métodos de destoxicación del cianuro de la yuca). Nutrition Reports International 32(1):139-147. Ingl., Res. Ingl., 16 Refs. (Dept. of Animal Science, Univ. of Nigeria, Nsukka, Nigeria)

Yuca; Yuca amarga; Cortex; Contenido de HCN; Procesos de destoxicación; Cocción; Ebullición; Secamiento; Ensilaje; Contenido proteínico; Contenido de fibra; Contenido de grasa; Contenido de ceniza; Ca; P; Contenido mineral; Análisis estadístico; Nigeria.

Se describen 5 métodos diferentes para el procesamiento de las cáscaras de var. amargas de yuca, y se comparan en relación con su eficiencia en la reducción rápida del HCN. Los resultados muestran que existe una correlación negativa entre la disminución del HCN y el tiempo para cada uno de los métodos. Los análisis de regresión también indican que los tiempos de procesamiento min. requeridos para alcanzar niveles seguros de HCN para la alimentación de animales monogástricos son 6.95 min, 30.16 min, 15.38 h, 3.24 días y 7.61 días para ebullición, tostado, remojo, ensilaje y secamiento al sol, resp. (RA-CIAT)

0604

20059 SCHMIDT-LEPLAIDEUR, M.A. 1984. Hydrolyse du manioc: chassez le naturel il revient au galop. (Hidrólisis de la yuca: si es natural es más rápido). Inter Tropiques Agricultures no.8:18. Fr., Ilus.

Yuca; Almidón de yuca; Hidrólisis; Procesamiento; Africa.

Se discute la hidrólisis del almidón de yuca basada en las técnicas tradicionales de procesamiento. (CIAT)

0605

26199 1984. TAPIOCA DEXTRIN can supplement butterfat to cut calories in creamy frozen desserts. (La dextrina de yuca puede suplementar la grasa de la leche para disminuir calorías en postres cremosos congelados). Food Engineering 56(9):41. Ingl., Ilus.

Yuca; Productos alimenticios; Dextrinas; Usos; EE.UU.

Se informa sobre el producto dextrina de yuca N-Oil, de National Starch & Chemical Corp. El producto puede agregarse a postres que tienen una baja concn. de grasa de leche para mejorar la cremosidad hasta el nivel obtenido con postres con alto contenido de grasa de leche. Está disponible en forma de polvo y puede mezclarse en forma seca con otros ingredientes del helado antes de agregar al líquido frío. La suplementación de aceite/manteca puede también hacerse en cubiertas batidas, aderezos para ensaladas (p. ej., mostaza con sabor a fruta) al igual que en postres congelados. (Food Science and Technology Abstracts-CIAT) Véase además 0468 0496 0548 0570 0571 0583 0592 0608 0609 0616 0617 0618 0619 0620 0624 0629 0634 0640 0643 0644 0646 0647 0653

I03 MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL

0606

26340 BALAGOPALAN, C.; POTTY, V.P.; MOORTHY, S.N. 1979. Fermentation of cassava for industrially important products. (Fermentación de la yuca para productos industrialmente importantes). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.74-78. Ingl.

Yuca; Fermentación; Hidrólisis; Harina de yuca; Microbiología industrial; Alcohol; Etanol; Gelatinización; India.

Se usaron 3 agentes sacarificantes (ácido, malta y una enzima de amiloglucosidasa comercial) para hidrolizar el almidón de yuca en la producción de alcohol. Con el ácido el mayor rendimiento de alcohol (44.5 ml de alcohol/100 mg de HY) se obtuvo a las 2.5 h de hidrólisis y 0.1 N HCl. Con la malta el mayor rendimiento (32.1 ml de alcohol/100 g de almidón de yuca) se obtuvo con 15 por ciento de malta a 45 grados centígrados y a un pH de 5.1. En ambos casos se agregó Saccharomyces cerevisiae al hidrolizado. Con la enzima comercial el mayor rendimiento (23.5 ml de alcohol/100 g de almidón de yuca) se obtuvo con una concn. enzimática de 750 mg y después de 24 h. (CIAT)

0607

26339 CENTRAL TUBER CROPS RESEARCH INSTITUTE. 1979. Training report of Dr. C. Balagopal an at the University of Guelph, Ontario Canada (19-4-78 to 15-10-78). (Informe de la capacitación del Dr. C. Balagopal en la Universidad de Guelph, Ontario, Canadá (19-4-78 a 15-10-78)). In _____. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.73-74. Ingl.

Yuca; Fermentación; Microbiología industrial; Enriquecimiento proteínico; Análisis; Bioquímica; Experimentos de laboratorio; Canadá.

Se presentan varios estudios sobre la producción de SCP de yuca. Se cultivó el aislado I-23 de Trichoderma viride en un medio de extracto de yuca que contenía un 2.5 por ciento de almidón. El tiempo de duplicación requerido para T. viride fue de 4 h y se obtuvo el max. rendimiento micelial a las 28-36 h. El porcentaje de proteína en el micelio varió de 44 a 46 y la concn. final de hidratos de carbono en el medio fue de 0.70 por ciento. Se utilizó un mutante de Aspergillus fumigatus I-21 (que no creció a 37 grados centígrados) en estudios ulteriores para inducir la sensibilidad al frío. Los resultados preliminares indicaron que Cephalosporium eichhoriniae no puede crecer a un pH de 6 ó más. (CIAT)

0608

21674 LIU, S.Y.; LIANG, C.L. 1983. Studies on the efficiency of alcohol production in sweet potato, cassava, and potato. (Estudios sobre la eficiencia en la producción de alcohol de batata, yuca y papa). Journal of Agricultural Research of China 32(2):111-121. Ingl., Res. Ingl., Chin., 14 Refs. (Dept. of Agronomy, Tropical Agricultural Research Inst., Wufeng, Taiwan)

Yuca; Batata; Papa; Cultivares; Almidón de yuca; Alcohol; Producción; Fermentación; Microbiología industrial; Taiwán.

Se utilizaron 3 cultivos amiláceos (batata, yuca y papa) para estudiar la eficiencia en la producción de alcohol en Taiwán. El rendimiento de alcohol de cultivos amiláceos dependió no solamente del contenido de almidón, sino también del rendimiento/ha, el contenido de agua, el período de crecimiento y el grado de purificación del almidón. El método más sencillo de

sacarificación y fermentación fue el de mezclar el almidón con levadura (Saccharomyces cerevisiae), solución de alfa-amilasa y agua destilada al inicio del proceso, ahorrando así energía y reduciendo costos de mano de obra. Con este método se obtuvieron rendimientos de alcohol de 5.9, 7.5 y 5.2 por ciento para batata, yuca y papa, resp. Cuando se utilizó almidón purificado, las tasas de producción de alcohol fueron de 9.9, 10.5 y 9.5 por ciento para batata, yuca y papa, resp. Los rendimientos/ha promediaron 16.0, 15.4 y 11.7 t para batata, yuca y papa, resp., para el período 1976-80. Si el cálculo se basa en el almidón purificado, se pueden destilar las siguientes cantidades de alcohol/ha: 1856 litros a partir de batata, 2296 litros de yuca y 760 litros de papa. Durante el proceso de purificación se pierde una gran cantidad de material. Si se minimiza esta pérdida, el rendimiento de alcohol de almidón purificado se puede incrementar en 1.40-1.83 veces. (RA (extracto)-CIAT)

0609

26198 ZHANG BEIQING. 1983. (Alcoholic fermentation of uncooked sweet potato). (Fermentación alcohólica de batata cruda). Food and Fermentation Industries no.6:59-63. Chin., 7 Refs., Ilus.

Yuca; Almidón de yuca; Alcohol; China.

Se discute la producción de alcohol en China, a partir de materiales crudos (papa, batata, y yuca). El almidón de la raíz puede ser fácilmente hidrolizado por Aspergillus niger. So describe un proceso en el cual los costos de producción disminuirían significativamente debido al bajo consumo de energía. (Food Science and Technology Abstracts-CIAT) Véase además 0548 0616

0610

23183 ADAPTIVE AGRICULTURAL RESEARCH ON SMALL SCALE CASSAVA AND RICE CULTIVATORS IN THE DOMINICAN REPUBLIC. 1983. Annual Report 1982. (Informe Anual 1982). Netherlands, Wageningen Agricultural University. 65p. Ingl., Res. Ingl., 20 Refs., Ilus.

Yuca; Programas de yuca; Desarrollo; Investigación; Cultivares; Erosión; Cultivos intercalados; Yuca amarga; Costos; Producción; Cosecha; Mecanización; Equipo agrícola; República Dominicana.

Se describen las actividades del Proyecto de Investigación Agrícola Adaptativa efectuado por la U. Agrícola de Wageningen (Países Bajos) y el Ministerio de Agricultura de República Dominicana durante 1981-82 y se dan algunos resultados. Los estudios de caso entre los cultivadores de yuca resaltaron 3 problemas principales que éstos deben afrontar: los precios impredecibles, la pérdida de la fertilidad del suelo y la creciente escasez de tierras. Los agricultores están listos para adaptar sus sistemas de cultivo a las cambiantes exigencias ecológicas y de mercado. También cambian las var. cuando es necesario ajustarse a la disminución de la fertilidad del suelo o al incremento en la demanda de yuca con mayor contenido de almidón. También se ensayó un dispositivo desarrollado en Surinam para la cosecha de la yuca. Para promover este dispositivo que hace más fácil la cosecha de la yuca, se requiere de más investigación sobre la posición de la siembra de la estaca, la preparación de la tierra y la var. utilizada. (CIAT)

0611

25258 AFRICAN PRODUCTS (PTY) LTD. 1985. Cassava today. (La yuca hoy). South Africa. 11p. Ingl., Ilus.

Yuca; Cultivo; Propiedades físicas del suelo; Fertilizantes; Herbicidas; Virus del mosaico africano de la yuca; Añublo bacteriano de la yuca; Cultivo de tejidos; Diplodia; Mercadeo; Forraje; Ensilaje; Investigación; Distribución; Costos; Sudáfrica.

Como un medio para promocionar el cultivo de la yuca en Africa del Sur por la Empresa African Products Ltd., se presenta una síntesis del desarrollo del cultivo en la región. Se describen las características agronómicas que hacen al cultivo apto para la zona, prácticas generales de cultivo y manejo, generalidades sobre plagas y enfermedades, garantía de mercados, facilidades especiales suministradas por la empresa a los agricultores y costos de producción. Se presentan 2 testimonios de agricultores que han obtenido excelentes resultados con la yuca en la región y una breve reseña sobre el futuro de la yuca en Africa del Sur. (CIAT)

0612

25510 ALONSO Q., C. 1979. Uso potencial-agroindustria. Bogotá, Colombia. Oficina de Planeación del Sector Agropecuario. 11p. Paper presented at Primer Simposio Nacional sobre Utilización y Perspectivas de la Yuca. Esp.

Yuca; Mercadeo; Desarrollo; Economía; Almidón de yuca; Trozos de yuca; Harina de yuca; Glucosa; Usos; Comercialización; Colombia.

Se discuten las posibilidades de industrialización de la yuca en Colombia para la obtención de productos de consumo interno y de exportación. Se analizan factores de oferta y demanda y se indica que los productos que tienen mercados incluyen almidón, trozos para alimentación animal, harinas para alimentación humana y animal y glucosas (también para la obtención de

alcoholes industriales). Se mencionan los usos de dichos productos en lavanderías, las industrias papelera, textil y de glucosa, como adhesivo y para desarrollar y propagar levaduras. Se analizan las posibilidades de exportación y se enfatiza que los mercados demandantes se pueden conquistar con calidad y precios. Se considera conveniente pensar más en los productos que se obtienen de la agroindustria y no en la agroindustria procesadora de yuca, para así contemplar a la yuca como una alternativa de materia prima entre otras materias básicas (papa, maíz, ñame) de las cuales se pueden obtener los productos. De esta manera sería posible en el país un montaje mayor que implique economías de escala con el consecuente menor costo de producción unitaria que tolere mejores tecnologías redundando en mejor calidad. Si ocurren fallas imprevistas por una materia prima, se sustituye por otra, la industria continúa y se asegura oferta sostenida para así tener los 3 elementos claves que aseguren los mercados: cantidad, calidad y oferta sostenida. (CIAT)

0613

22065 AY, P. 1985. Practical application of research results and unknown reasons of their efficiency. Examples from Nigeria. (Aplicación práctica de los resultados de investigación y razones desconocidas de su eficiencia. Ejemplos de Nigeria). Entwicklung Landlicher Raum 19(6):23-24. Ingl., Res. Ingl., Ilus. (Institut de la Recherche Agronomique, Research Project B.P. 2067, Yaounde Messa, Cameroon)

Yuca; Programas de yuca; Desarrollo; Cultivares; Estacas; Cultivos intercalados; Maíz; Desyerba; Cosecha; Nigeria.

El International Institute of Tropical Agriculture en Ibadán, Nigeria, en cooperación con las instituciones nacionales, está apoyando las actividades de investigación a nivel de finca en los programas para varios países africanos. Se presentan algunos resultados de investigación sobre sistemas de explotación y se analizan los efectos complejos de los resultados de investigación en varios niveles de los procesos de desarrollo. Aunque se enfatizan el trabajo práctico y las experiencias pragmáticas a nivel de aldea, se espera que los ejemplos estimulen discusiones teóricas. (RA-CIAT)

0614

26305 BEST, R.; OSPINA P., B., comp. 1985. El desarrollo agro-industrial del cultivo de la yuca en la Costa Atlántica de Colombia. Cuarto informe sobre el desarrollo de la agroindustria de yuca seca durante el período julio 1984-junio 1985. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Proyecto Cooperativo DRI-CIAT. v.1,49p. Esp., Res. Esp. (CIAT, Apartado Aéreo 6713. Cali, Colombia)

Yuca; Trozos de yuca; Secamiento al sol; Costos; Economía; Desarrollo; Producción; Datos estadísticos; Mercadeo; Mano de obra; Distribución; Transferencia de tecnología; Colombia.

Desde julio 1984 hasta junio de 1985 se establecieron 13 nuevas plantas de secado en la Costa Atlántica de Colombia, para un total de 20 plantas. En la campaña 1984-85 estas plantas procesaron 7158 t de yuca fresca (3006 t de yuca seca), lo cual representa un aumento del 217 por ciento en comparación con la campaña anterior. De las 20 plantas, sólo 14 arrojaron ganancias. Las plantas que arrojaron pérdidas tardaron en iniciar operaciones por atrasos en las obras de construcción; se prevee que estas plantas funcionarán normalmente en la próxima campaña. La rentabilidad de algunas de las nuevas plantas también se vio afectada por el hecho de que los grupos constituidos para operarlas se integraron con agricultores de baja o ninguna capacidad de producción de yuca. Las empresas quedaron, por tanto, supeditadas a la oferta de yuca de no socios, lo cual no representa ninguna garantía de captación por parte de la cooperativa o asociación. El precio

de captación de la yuca fresca sigue siendo el factor principal que determina la rentabilidad económica del proceso de secado. En el primer semestre de 1985 se inició un programa de producción de semilla mejorada de yuca tanto a nivel del agricultor como de los centros nacionales de investigación. Los equipos técnicos de asesoría en cada depto. han aumentado en no. y cobertura de las plantas. También se han establecido nuevos mercados para la yuca seca. Las acciones de tipo gremial entre los agricultores ejecutores del proyecto se han incrementado. Asimismo, se avanzó significativamente en la creación de la Federación de Productores de Yuca Seca de la Costa Atlántica (FEPROYUSCA), reconocida oficialmente. Planes futuros incluyen el establecimiento de 6 nuevas plantas de secado de yuca en Córdoba, 6 en Sucre, 1 en Bolívar, 1 en Atlántico y 1 en Cesar. Se estima que en la campaña 1985-86 la producción de yuca seca de las 35 plantas que funcionarán en la Costa Atlántica ascenderá a un total aprox. de 5500 t. (RA)

0615

26356 BODE, P. 1986. La organización campesina para el secado de yuca; análisis de tres asociaciones de campesinos que producen yuca seca en la Costa Atlántica de Colombia. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Documento de Trabajo no.11. 87p. Esp., Res. Esp., Ingl., 9 Refs., Ilus.

Yuca; Aspectos socioeconómicos; Economía; Producción; Costos; Trozos de yuca; Secamiento al sol; Mercadeo; Raíces de yuca (verduras); Almidón de yuca; Colombia.

Se resume el trabajo efectuado para estudiar la factibilidad de organizar la agroindustria de la yuca seca dentro de asociaciones de campesinos en la Costa Atlántica de Colombia. Se analizan 3 de las asociaciones existentes a 2 niveles: el del campesino individual y el de la asociación. En el primer caso se tratan los factores que influyen en la inclinación de los campesinos a participar en las asociaciones en relación con la tenencia de la tierra, el control sobre las fuentes de capital y el mercadeo de yuca. A nivel de las asociaciones, se tratan temas como la integración de los socios en la asociación, el papel del liderazgo y la estructura institucional. Con base en el análisis hecho se discuten las circunstancias que aumentan la factibilidad de las asociaciones de campesinos para el secado de yuca. (RA)

0616

26317 CENTRAL TUBER CROPS RESEARCH INSTITUTE. 1979. Annual progress report 1978-1979. (Informe anual de progresos 1978-79). Trivandrum, India. 228p. Ingl.

Yuca; Programas de yuca; Germoplasma; Fitomejoramiento; Citogenética; Cultivo; Fertilizantes; Cultivos intercalados; Productividad de raíces; Fisiología de la planta; Cultivares; Salinidad; Microbiología industrial; Alcohol; Raíces; Almacenamiento; Almidón de yuca; Procesamiento; Virus del mosaico africano de la yuca; Cultivo de tejidos; Sustancias reguladoras del crecimiento; Tetranychus cinnabarinus; Trips; Control de ácaros; Acaricidas; Mercadeo; India.

Se presentan los resultados de la investigación sobre yuca llevada a cabo en Central Tuber Crops Research Institute, India, en 1978-79. Las áreas de investigación incluyen fitomejoramiento, cultivo y manejo, fisiología, procesamiento y utilización, cultivo de tejidos, mercadeo y control de CAMV, trips y ácaros. Los trabajos individuales se encuentran registrados en esta misma publicación bajo los siguientes no. consecutivos: 0434, 0438, 0442, 0443, 0451, 0456, 0457, 0458, 0466, 0474, 0490, 0491, 0501, 0504, 0505, 0506, 0509, 0512, 0535, 0536, 0537, 0545, 0548, 0551, 0559, 0560, 0562, 0563, 0566, 0568, 0583, 0597, 0606, 0607, 0628, 0650 y 0651. (CIAT)

0617

25737 COCK, J.H.; REYES, J.A., eds. 1985. Cassava: research, production and utilization. (Yuca: investigación, producción y utilización). Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. 752p. Ingl.

Yuca; Fisiología; Fitomejoramiento; Germoplasma; Cultivo de tejidos; Cultivo; Estacas; Propagación; Fertilizantes; Requerimientos nutricionales; Micorrizas; Phenacoccus; Mononychellus; Resistencia; Xanthomonas campestris pv. manihotis; Erwinia carotovora; Virus del mosaico africano de la yuca; Virus del estriado marrón de la yuca; Virus del mosaico común de la yuca; Virus del mosaico de las nervaduras de la yuca; Enfermedad cuero de sapo; Virus latente de la yuca; Virus del mosaico caribeño de la yuca; Virus asintomático de la yuca; Análisis; Cercosporidium henningsii; Phacoramularia caribaea; Cercospora vicosae; Phoma; Phyllosticta; Sphaceloma manihoticola; Medidas de cuarentena; Raíces; Deterioración; Almacenamiento; Trozos de yuca; Secamiento; Nutrición animal; Colombia.

Se presentan los últimos avances en la investigación sobre yuca, particularmente en lo relacionado a fisiología, fitomejoramiento y germoplasma, prácticas agronómicas, plagas y enfermedades, y procesamiento y utilización. Los trabajos individuales se encuentran registrados en esta misma publicación bajo los siguientes no. consecutivos: 0445, 0454, 0460, 0469, 0496, 0499, 0502, 0507, 0510, 0515, 0516, 0544, 0546, 0549, 0550, 0555 y 0556. (CIAT)

0618

24546 DEFFIT, P. 1985. Situación actual de la producción y comercialización del casabe en el municipio Autónomo Maturín del Estado Monagas. Tesis Ing.Agr. Jusepín, Venezuela, Universidad de Oriente. 65p. Esp., 27 Refs., Ilus.

Yuca; Cazabe; Aspectos socioeconómicos; Producción; Cultivares; Procesamiento; Procesamiento en pequeña escala; Rallado; Lavado; Prensado; Cribado; Secamiento; Ingresos; Mercadeo; Almacenamiento; Precios; Distribución; Venezuela.

Se entrevistaron 37 produetores de cazabe del municipio Autónomo Maturín, Venezuela, para 1) determinar las unidades productivas en el área, 2) conocer las condiciones sociales de los productores y los procesos que participan en la elaboración del producto, 3) determinar los costos e ingresos líquidos/productor de cazabe y 4) conocer la cantidad prom. de tortas de cazabe comercializadas en la región. Se presenta la caracterización social de los productores, y se discuten el proceso de elaboración (pelado, lavado, rallado, prensado, cernido, tendido y secado) y las var. empleadas. Una torta prom. de cazabe (5 mm de espesor y 95 mm de diámetro) requiere 2 kg de HY para su elaboración. En el mercado periférico de Maturín se vende un porcentaje muy bajo del total de la producción de cazabe que se produce en el área. Se presentan los aspectos de mercadeo (almacenamiento, precios, transporte) y se dan algunas recomendaciones para mejorar la técnica del proceso y las condiciones de los productores. (CIAT)

0619

22759 DIXON, J.A. 1984. Consumption. (Consumo). In Falcon, W.P.; Jones, W.O.; Pearson, S.R.; Dixon, J.A.; Nelson, G.C.; Roche, F.C.; Unnevehr, L.F. The cassava economy of Java. California, Stanford University Press. pp.63-90. Ingl., Res. Ingl., 16 Refs., Ilus.

Yuca; Gaplek; Productos de la yuca; Productos frescos; Hojas de yuca (verduras); Raíces de yuca (verduras); Composición; Valor nutritivo; Valor

energético de los alimentos; Consumo; Aspectos socioeconómicos; Economía; Precios; Indonesia.

Se discute la importancia de la yuca y de los productos de la yuca en las dietas de la población tanto urbana como rural de Java, Indonesia. La demanda de la población urbana es poca y principalmente por raíces frescas, almidón y productos a base de almidón; prácticamente no se consume gaplek en las áreas urbanas. La demanda rural por persona es aprox. 6 veces mayor que la demanda en las áreas urbanas y está dividida en 3 productos principales: raíces frescas (cerca del 40 por ciento), gaplek (cerca del 40 por ciento) y almidón y productos a base de almidón (el 20 por ciento restante). Se observan diferencias importantes entre las regiones rurales y según la estación. Se consume mucha más yuca en las tierras de arroz de secano de Java y en aquellas áreas de tierras bajas donde el riego es difícil. La gente de Java Occidental y de Madura depende bastante de las raíces frescas, mientras que otros consumen una combinación más equilibrada entre raíces frescas y gaplek. La forma de consumo de la yuca frecuentemente refleja las épocas de cosecha de la yuca y si se consigue a bajos precios un alimento básico, como el arroz o el maíz, que sirva de sustituto. Las variaciones en la demanda de yuca dependerán en parte de los cambios en las variables económicas. Los análisis indican que un aumento uniforme del ingreso en todos los niveles de ingreso traerá consigo un incremento en el consumo de yuca/persona. El incremento estaría representado por una mayor demanda de raíces frescas y de almidón entre los consumidores de ingresos medianos y altos, y un mayor consumo de gaplek entre los consumidores pobres de áreas rurales. Una baja importante del precio relativo de la yuca probablemente llevaría a un incremento sustancial en el consumo rural de gaplek y a incrementos significativos en el consumo de raíces frescas y en la demanda de almidón en áreas tanto urbanas como rurales. A largo plazo, los nuevos usos para las raíces de yuca o sus productos también resultarían prometedores para la expansión de la demanda nacional de yuca en Java. (RA-CIAT)

0620

22756 FALCON, W.P.; JONES, W.O.; PEARSON, S.R.; DIXON, J.A.; NELSON, G.C.; ROCHE, F.C.; UNNEVEHR, L.J. 1984. The cassava economy of Java. (La economía de la yuca en Java). California, Stanford University Press. 226p. Ingl., Res. Ingl., 169 Refs., Ilus.

Yuca; Producción; Productividad; Requerimientos climáticos; Datos pluviométricos; Sistemas de cultivo; Aspectos socioeconómicos; Fertilizantes; Costos; Ingresos; Mano de obra; Precios; Economía; Consumo; Valor nutritivo; Valor energético de los alimentos; Gaplek; Almidón de yuca; Desarrollo; Mercadeo; Distribución; Comercio; Pelets; Alimentos y alimentación animal; Indonesia.

Se efectuó un estudio en Java para determinar si es técnica y económicamente factible obtener incrementos en la producción de yuca, y en tal caso, determinar si el incremento en la producción podría mejorar las garantías alimenticias en Indonesia. Aunque se hace mayor énfasis en Java, el estudio tiene una aplicación mucho más amplia. Se ilustran los pormenores que pueden obtenerse mediante el análisis del sistema total de productos. Se pone de presente la significación empírica para la interdependencia global, puesto que gran parte de la economía yuquera de Java está condicionada por la política agrícola de la Mancomunidad Británica, lo cual contribuye sustancialmente a la escasa investigación sobre la yuca. Después de un capítulo introductorio que incluye una descripción sobre el lugar que ocupa la yuca en el sistema alimenticio mundial, los capítulos subsiguientes analizan las perspectivas y las implicaciones de la expansión de la producción yuquera en Java, considerando varios tópicos relacionados: los principales sistemas productores de yuca en las tierras altas del sur de

745

Java; la demanda para consumo humano de yuca fresca y procesada; fabricación y comercio del almidón; mercado de exportación para pelets de gaplek (una forma de yuca seca); eficiencia de mercadeo y conformación de precios; y política yuquera en el más amplio contexto de la política alimenticia de Indonesia. Los capítulos individuales se encuentran registrados en esta publicación bajo los siguientes no. consecutivos: 0592, 0619, 0621, 0635, 0639, 0640 y 0645. (World Agricultural Economics and Rural Sociology-CIAT)

0621

22763 FALCON, W.P.; JONES, W.O.; PEARSON, S.R. 1984. Cassava's role in food policy. (Papel de la yuca en la política alimentaria). In _____.; Dixon, J.A.; Nelson, G.C.; Roche, F.C.; Unnevehr, L.J. The cassava economy of Java. California, Stanford University Press. pp.163-181. Ingl., Res. Ingl., 7 Refs., Ilus.

Yuca; Desarrollo; Producción; Ingresos; Mano de obra; Valor energético de los alimentos; Precios; Consumo; Mercadeo; Procesamiento; Comercio; Fertilizantes; Indonesia.

Se discute la política de precios en el contexto de la política alimentaria indonesia. El estudio de la yuca en este país, iniciado en 1979, ha demostrado que este cultivo puede hacer una contribución importante al aumento de los ingresos, mejor distribución de los ingresos mediante nuevos empleos, mejor nutrición y seguridad alimentaria. Por tanto, se analizan las opciones para políticas gubernamentales para avanzar hacia los objetivos de crecimiento, equidad, seguridad y nutrición propuestos a la luz de las restricciones económicas y las oportunidades previstas para la década de los ochenta. (CIAT)

0622

25271 FRESCO, L. 1982. Women and cassava production; an approach to improving agricultural productivity in rural Zaire. (Las mujeres y la producción de yuca; un enfoque para mejorar la productividad agrícola en las zonas rurales de Zaire). Netherlands, Wageningen Agricultural University. 22p. Also summarized in Farming Systems Support Project Newsletter 2(2):3-5. 1984. Ingl., 8 Refs.

Yuca; Aspectos socioeconómicos; Sistemas de cultivo; Cultivos intercalados; Cultivo; Productos de la yuca; Hojas de yuca (verduras); Añublo bacteriano de la yuca; Virus del mosaico africano de la yuca; Glomerella manihotis; Mononychellus; Phenacoccus; Phytophthora; Productividad de raíces; Mercadeo; Ingresos; Precios; Fertilidad del suelo; Zaire.

Se resaltan las características especiales de experiencias anteriores con miras a desarrollar un enfoque más sistemático para ayudar a las mujeres agricultoras a mejorar su productividad agrícola en las regiones de Kwango-Kwilu de Zaire. Se identificaron a las mujeres agricultoras como las principales productoras agrícolas en la región y a la producción de yuca como la actividad agrícola más importante. Se describen la función que cumple la mujer en la producción de yuca y los factores que limitan su producción. Estos incluyen la fertilidad del suelo, el sistema de "imposición de cultivos", la incidencia de plagas y enfermedades, los precios agrícolas desfavorables, la ausencia de un sistema de distribución de insumos agrícolas, la falta de conocimiento de alternativas para el sistema de cultivo existente, un servicio de extensión agrícola ineficaz, un bajo nivel de organización de los agricultores y la ausencia de mano de obra masculina en las actividades agrícolas. Se discuten las prácticas y criterios de las mujeres, al igual que la contribución de la investigación agrícola existente y el enfoque exptl. utilizado. En relación con el impacto de los expt. en la extensión e investigación para institucionalizar las innovaciones y así aumentar la productividad de la yuca, se analizan

346

brevemente el mejoramiento de las técnicas de cultivo, la necesidad de reforestación y de períodos de barbecho, el uso y multiplicación de var. mejoradas, la extensión agrícola por líderes femeninas de las comunidades llamadas "animatrices", el servicio de extensión gubernamental, la red de agencias no gubernamentales, herramientas y procesamiento e investigación agrícola. (CIAT)

0623

25209 FUKAI, S. 1985. Estimation of cassava productivity for ethanol production; final report. (Cálculo de la productividad de la yuca para la producción de etanol; informe final). St. Lucia, Department of Agriculture, University of Queensland. 76p. Ingl., Res. Ingl., 35 Refs., Ilus. (Dept. of Agriculture, Univ. of Queensland, St. Lucia, Qld. 4067, Australia)

Yuca; Cultivares; Historia; Requerimientos climáticos; Temperatura; Requerimientos hídricos (planta); Radiación solar; Fotoperíodo; Fertilizantes; Análisis del suelo; Cultivos de rotación; Cultivos intercalados; N; P; K; Soya; Productividad de raíces; Modelo matemático; Australia.

Se efectuó una investigación sobre la fisiología y la agronomía de la yuca para estimar su productividad potencial para la producción de etanol en el norte de Australia, y para identificar sistemas de cultivo apropiados. Se desarrolló un modelo de crecimiento de la yuca, el cual se utilizó para estimar la productividad. El estudio se circunscribió a Queensland y a la región norte de New South Wales, donde la infraestructura existente permite, si se desea, el establecimiento inmediato de una industria de yuca. Dos importantes limitaciones ambientales a la productividad en el norte de Australia son la baja temp. invernal en la región centro-sur de Queensland y norte de New South Wales, y la poca disponibilidad de agua en general, con excepción de las áreas de muy alta precipitación. Sin estas limitaciones y con condiciones agronómicas favorables en el norte de Queensland, el modelo predice un rendimiento económico anual por encima de 20 t/ha (peso seco). En el sur de Queensland, la baja temp. invernal limitará el rendimiento económico potencial a aprox. 10 t/ha en tierras secas y a 14 t/ha en condiciones de riego. Estos estimativos a partir del modelo se aproximan a los resultados exptl. El cv. M AUS 7 se adapta bien a las condiciones australianas y, en la mayoría de los ensayos con cv., fue el más rendidor. La respuesta a los fertilizantes fue generalmente poca en las condiciones empleadas, pero la remoción de nutrimentos del suelo fue a menudo bastante alta. Los sistemas de cultivo estudiados con M AUS 7 demostraron que la yuca se puede cultivar como cultivo continuo anual hasta por 3 años, sin efectos adversos. Como alternativa, se puede cultivar como cultivo perenne durante 3 años antes de cosechar. Es probable que el sistema de cultivo perenne ofrezca considerables ventajas económicas en comparación con el sistema de cultivo anual. Este cv. se puede asociar con soya de maduración rápida, siendo posible mantener casi todo el rendimiento de la yuca con un rendimiento adicional de soya de aprox. 2 t/ha. (RA-CIAT)

0624

25290 GOMEZ F., I.; TORRES R., M.; ORNELAS A., F. 1984. Reporte condensado de avances sobre el desarrollo integral de la yuca en México. México, D.F., Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 13p. Esp.

Yuca; Producción; Historia; Cultivo; Procesamiento; Harina de yuca; Harina de hojas de yuca; Desarrollo; Usos; México.

Se presenta un informe de los avances logrados en el proyecto de desarrollo integral de la yuca en México denominado "el cultivo mecanizado e

347

industrialización de la yuca". La estructura del proyecto incluye 1) viveros de propagación rápida de yuca, 2) la central de maquiniaria, 3) la superficie cultivable y 4) la agroindustria. Los productos que se obtendrán a partir de la agroindustria primaria incluyen HY blanca proveniente de raíces con 2 por ciento de proteína, HY verde proveniente de hojas y tallos con 17 por ciento de proteína, mezclas de HY blanca y verde para obtener pelets sustitutos de sorgo importado, HY blanca purificada para consumo humano con 2 por ciento de proteína para mezclas hasta en un 20 por ciento con harina de trigo para producción de pan y hasta en 15 por ciento con harinas de maíz para producción de tortillas, HY blanca enriquecida hasta el 35 por ciento de SCP y alimentos balanceados a base de mezclas de yuca enriquecida con proteína. También se producirán fructosa de alta densidad, etanol y sorbitol y, en un futuro, se desarrollarán otros productos químicos de yuca (hasta 132 diferentes). En 1985 se espera empezar a integrar físicamente varios módulos de 12,000 ha con base en un crecimiento por etapas del orden de 4000 ha/año en diversos territorios en los que se ha promovido este desarrollo yuquero nacional. (CIAT)

0625

21688 ISLAM, S. 1986. The making of manioc. (La producción de yuca). South. February 1986:57. Ingl.

Yuca; Producción; Comercio; Precios; Tailandia.

Se discute el nuevo acuerdo entre la Comunidad Económica Europea y Tailandia que le permite a este último aumentar su cuota de exportación de yuca en 2 millones de toneladas (sujeta a un impuesto de importación de 6 por ciento) hasta fines de 1991. La Comunidad también aceptó las demandas de Tailandia para una mayor flexibilidad en la aplicación de la cuota teniendo en cuenta las fluctuaciones de producción anuales. Pero las exportaciones en cualquier año no pueden exceder los 5.5 millones de toneladas. A pesar de la ayuda de la Comunidad Económica Europea para la diversificación de cultivos en Tailandia, la producción de yuca ha aumentado en 1.4 millones de toneladas; probablemente la reducción de las cuotas aumentó los precios en Europa, lo cual impulsó a los agricultores a sembrar más. (CIAT)

0626

26166 JANSSEN, W.; WHEATLEY, C. 1985. Urban cassava markets; the impact of fresh root storage. (Mercados urbanos de la yuca; el impacto del almacenamiento de raíces frescas). Food Policy 10(3):265-277. Ingl., Res. Ingl., 31 Refs., Ilus. (CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia)

Yuca; Raíces; Almacenamiento; Deterioración; Mercadeo; Tecnología; Transferencia de tecnología; Precios; Costos; Colombia.

Aunque la yuca fresca es importante en los patrones de nutrición rural, su función en los mercados alimenticios urbanos es limitada y declinante. En el contexto de Colombia (el tercer país productor de yuca en América Latina), se toman en cuenta para explicar dicha diferencia, tanto la estructura del canal de mercadeo como las preferencias del consumidor. Se identificó que el principal factor que limita el vol. del mercado urbano y la demanda es la rápida deterioración poscosecha, la cual necesita amplios márgenes para cubrir los riesgos del mercadeo. Se evalúan las técnicas apropiadas de almacenamiento que solucionan este problema, y se estiman sus posibles repercusiones positivas, mediante la reducción de los márgenes de mercadeo, en los precios al detal y en la finca, así como también en el consumo urbano. Se discute una estrategia de adopción de tecnología de almacenamiento. (RA-CIAT)

368

0627

23937 KAMANZI, F. 1983. Situation de la culture du manioc en milieu rural. (Situación del cultivo de la yuca en el medio rural). In Ndamage, G.; Gatarasi, T.; Mulindangabo, J., eds. Culture et selection du manioc et de la patate douce au Rwanda. Journées d'études, Rubona, 1983. Compte-rendu. Rwanda, Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda. pp.37-42. Fr.

Yuca; Historia; Yuca amarga; Yuca dulce; Requerimientos climáticos; Cultivos intercalados; Geografía de la planta; Producción; Datos estadísticos; Productividad de raíces; Desarrollo; Ruanda.

Se presenta la historia de la introducción del cultivo de la yuca en Ruanda. Hay 2 grupos de var. cultivadas actualmente: amargas (Eala 07, la más difundida) y dulces (Mulundi, adaptada al sur y al centro; Kiryumukwe y Bukarasa, al este; y Maguruyinkware). Se describen los requerimientos para el cultivo de la yuca. La producción media en Ruanda es de 15 t de yuca fresca/ha. La yuca se siembra con un espaciamiento de 1 x 1 m en caballones o en plano en la primera estación (oct.-nov.) para evitar los daños causados por el ácaro verde. También se cultiva en asociación como cultivo principal o secundario. Geográficamente, la yuca se divide en 4 zonas, según las regiones ecológicas y los rendimientos obtenidos, o en 3 zonas, según la superficie sembrada. El lugar que ocupa la yuca entre los cultivos alimenticios varía de una región a otra; en general, el cultivo de la yuca aumenta con la disminución de tierras cultivables, signo de una degradación avanzada que amerita medidas de mejoramiento de tierras. Los principales limitantes del cultivo de la yuca son 1) la falta de tierras disponibles; 2) el mercado desorganizado (descontrol de precios tanto para la yuca fresca como para sus subproductos); 3) plagas y enfermedades (CAMV, bacteriosis y ácaro verde) y 4) la utilización limitada. Se dan recomendaciones para aumentar la producción de yuca que incluyen el mejoramiento del suelo con abono orgánico y/o mineral, la organización del mercado de la yuca y la utilización de una tecnología rentable. Además se deben buscar, a corto y a largo plazo, var. resistentes con alto rendimiento. (CIAT)

0628

26354 LAKSHMI, K.R. 1979. Market trend in cassava. (Tendencia del mercado en yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.123-124. Ingl.

Yuca; Precios; Producción; Mercadeo; India.

Se estimaron las fluctuaciones a largo plazo y estacionales en los precios de la yuca en India y se identificaron los factores responsables. También se estableció la naturaleza exacta de la relación entre el precio, el área y la producción de yuca y de los substitutos más parecidos. En Kerala, el área global de crecimiento, la tasa de crecimiento de la producción y la tasa de crecimiento de la productividad fueron de 1.9, 7.4 y 5.4 por ciento, resp. Se concluye que el hábito de los agricultores de cosechar por parcelas el área sembrada con yuca, según su propia conveniencia y la disponibilidad de compradores, puede explicar la falta de fluctuaciones estacionales en el precio de la yuca a nivel de finca. (CIAT)

0629

22082 LEIHNER, D.E. 1985. Integrierte maniok-erzeugung und -verarbeitung in Kolumbien. (Integración de la producción y el procesamiento de la yuca en Colombia). Entwicklung Landlicher Raum 19(6):20-22. Al., Res. Ingl., 5 Refs., Ilus. (Universitat Hohenheim, Institut fur Pflanzenproduktion in den Tropen und Subtropen, Kirchnerstrabe 5, 7000 Stuttgart-Hohenheim, Germany)

349

Yuca; Trozos de yuca; Secamiento al sol; Desarrollo; Producción; Mercadeo; Colombia.

En cooperación con International Development Research Center y el servicio de Desarrollo Rural Integrado (DRI) de Colombia, CIAT ha iniciado un proyecto piloto en la costa norte de Colombia, dirigido a los procesos de fragmentación y secamiento solar de la yuca para alimentación animal, esto es, la producción, el procesamiento y el mercadeo integrado de este producto. Este proyecto puede llegar a ser un éxito extraordinario, especialmente porque todos los procesos, desde la producción hasta el mercadeo, permanecen en manos de los mismos agricultores, quienes pueden llevarlos a cabo por medios sencillos. De la misma manera, el proceso proporciona empleo durante una estación en la cual la mano de obra es especialmente abundante. Existe una demanda segura y creciente por parte de la industria de alimentos para animales, tanto a nivel regional como a un nivel más amplio. Desde 1983, la idea y su realización se han extendido desde la costa norte de Colombia hacia Panamá, República Dominicana y México, en forma de una serie de organizaciones de autoayuda conformadas por pequeños propietarios entre los productores de yuca. El proyecto piloto representa, por tanto, un ejemplo exitoso de como el desarrollo de tecnología por medio de la investigación puede llevarse a la práctica y como dicho desarrollo tecnológico puede influir positivamente en el estándar de vida de la población rural en una esfera geográfica más amplia. (RA-CIAT)

0630

25784 LIBONATI, V.F.; ANDRADE, J.C. DE; GUERREIRO, P.M. DA S. 1979. Producao dos principais alimentos de origem vegetal: mandioca. (Producción de los principales alimentos de origen vegetal: yuca). In _____. Alguns aspectos da producao de alimentos no Estado do Pará. Belém-PA, Brasil, Faculdade de Ciencias Agrarias do Pará. Servico de Documentacao e Informacao. Informe Técnico no.1. pp.4-8,57-76. Port.

Yuca; Producción; Productividad de raíces; Farinha; Brasil.

Se presentan los principales productos alimenticios del Estado de Pará (Brasil), entre ellos la yuca. Se indican los datos de producción para el período 1970-76, la importancia del cultivo en el estado, los sistemas de cultivo y usos (farinha). (CIAT)

0631

26156 1985. MANIOC MOUNTAIN. (Montaña de yuca). Economic Development Report. September 1985:11-12. Ingl.

Yuca; Comercio; Tailandia.

Se discute el convenio comercial entre los países de la Comunidad Económica Europea y Tailandia para reducir las cuotas de importación de yuca de este último, y se resalta la dificultad para la diversificación de la yuca en otros cultivos tales como caucho y anacardo. (CIAT)

0632

24726 MARTINEZ V., C.A. 1985. Estudio de especies más importantes en el país en el aspecto de la producción y la comercialización: la mandioca. Municipalidad de Asunción; Mercado Central de Abasto. Asunción, Paraguay, Departamento de Asistencia Técnica Operacional. 25p. Esp., 4 Refs., Ilus.

Yuca; Historia; Geografía de la planta; Anatomía de la planta; Yuca amarga; Yuca dulce; Cultivares; Cultivo; Requerimientos climáticos; Costos; pH; Preparación del terreno; Siembra; Registro del tiempo; Espaciamiento; Estacas; Almacenamiento; Desyerba; Cosecha; Fertilizantes; N; P; K;

Economía; Productividad de raíces; Erinnyis ello; Mononychellus tanajoa; Tetranychus urticae; Oligonychus peruvianus; Trips; Silba pendula; Anastrepha manihoti; Anastrepha pickeli; Aleyrodidae; Aonidomytilus albus; Atta; Vatiga illudens; Vatiga manihotae; Phenacoccus manihoti; Insecticidas; Xanthomonas campestris pv. manihotis; Cercosporidium henningsii; Cercospora vicosae; Phaeoramularia manihotis; Erwinia carotovora; Erwinia cassavae; Oidium; Phytophthora; Mercadeo; Distribución; Consumo; Precios; Productos de la yuca; Paraguay.

Se presenta la situación de la yuca en Paraguay. Se describen su origen, distribución geográfica, var. empleadas, y producción y costos. Se indican las prácticas de cultivo (suelo y preparación, época, material y forma de siembra, fertilización, cosecha) y se da una lista de las principales plagas y enfermedades. Se discuten el mercadeo, la distribución y los precios, y se compara la comercialización en Paraguay con la existente en otros países. Finalmente se mencionan algunos platos típicos. (CIAT)

0633

23934 NDAMAGE, G.; GATARASI, T.; MULINDANGABO, J., eds. 1983. Culture et sélection du manioc et de la patate douce au Rwanda. (Cultivo y selección de la yuca y de la batata en Ruanda). Journées d'études, Rubona, 1983. Compte-rendu. Rwanda, Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda. 125p. Fr., 63 Refs., Ilus.

Yuca; Selección; Cultivo; Propagación; Cultivos intercalados; Virus del mosaico africano de la yuca; Xanthomonas campestris pv. cassavae; Micosis; Mononychellus tanajoa; Control de enfermedades; Control de ácaros; Nutrición humana; Composición; Ruanda.

Se discuten los siguientes tópicos presentados en sesiones de estudio efectuadas por el Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda sobre el cultivo y la selección de la yuca y la batata en el país: influencia de los factores ecológicos en el crecimiento y en el rendimiento, multiplicación y difusión, asociación con otros cultivos, principales plagas y enfermedades, importancia en la alimentación de la población y composición química. También se presentan resultados preliminares de la selección de yuca, la situación del cultivo de la yuca en el medio rural y diversos métodos de propagación de la misma. Los trabajos individuales están registrados en esta publicación bajo los siguientes no. consecutivos: 0446, 0467, 0480, 0482, 0503, 0532, 0558, 0574, 0627 y 0649. (CIAT)

0634

26177 N.D. ENGINEERING OF SURREY, ENGLAND. 1985. Cassava conversion-the Guinea project. (Conversión de la yuca-el proyecto de Guinea). African Farming and Food Processing March-April 1985:28-29. Ingl., Ilus.

Yuca; Gari; Procesamiento; Desarrollo; Fábricas; Guinea.

Se describe el establecimiento de un complejo consistente en una finca de yuca y una fábrica de gari (localización del sitio) en Guinea, al igual que el procesamiento de la yuca en gari. (CIAT)

0635

22761 NELSON, G.C. 1984. Gaplek. (Gaplek). In Falcon, W.P.; Jones, W.O.; Pearson, S.R.; Dixon, J.A.; Nelson, G.C.; Roche, F.C.; Unnevehr, L.J. The cassava economy of Java. California, Stanford University Press. pp.110-135. Ingl., Res. Ingl., 19 Refs.

Yuca; Gaplek; Nutrición animal; Alimentos y alimentación animal; Comercio; Desarrollo; Precios; Procesamiento; Trozos de yuca; Pelets; Costos; Indonesia.

251

Se analiza el mercado de exportación para trozos y pelets de gaplek en Indonesia. Desde el establecimiento de las políticas agrícolas de la Comunidad Europea y la fijación de los aranceles de importación para los productos de gaplek en un 6 por ciento, el mercado europeo ha sido el principal factor determinante del comercio internacional de gaplek. Se revisa el desarrollo de este comercio durante la década de los setenta y se discuten las políticas de la Comunidad Europea durante los últimos años. (CIAT)

0636

25292 OKIGBO, B.N.; AY, P. 1984. Nutrition in the research and training activities of IITA. (Nutrición en las actividades de investigación y de capacitación del IITA). In Pinstrup-Andersen, P.; Berg, A.; Forman, M., eds. International agricultural research and human nutrition. Washington, D.C., International Food Policy Research Institute. pp.125-139. Ingl., 7 Refs.

Yuca; Programas de yuca; Investigación; Cultivares; Contenido de HCN; Selección; Resistencia; Virus del mosaico africano de la yuca; Xanthomonas campestris pv. manihotis; Cosecha; Mecanización; Hojas; Contenido proteínico; Desarrollo; Nigeria.

Se revisan varios aspectos de la investigación y capacitación llevadas a cabo por el International Institute of Tropical Agriculture (IITA) que tienen implicaciones nutricionales para los productos básicos, sistemas de explotación y áreas geográficas cubiertas por su mandato. Se consideran las etapas de la cadena alimenticia que se ven afectados por la investigación del IITA, el problema de la evaluación de los efectos nutricionales del trabajo del IITA y el curso que se debe seguir para asegurar que sus futuras investigación, capacitación y actividades relacionadas tengan un contenido nutricional más efectivo. En relación con la yuca se analizan la búsqueda de var. con alto rendimiento y bajo contenido de HCN, resistentes a CAMV y a Xanthomonas campestris pv. manihotis, y fáciles de cosechar mecánicamente, al igual que la investigación sobre las hojas de yuca y su uso. (CIAT)

0637

26371 OKORJI, E.C.; OBIECHINA, C.O.B. 1985. Bases for farm resource allocation in the traditional farming system: a comparative study of productivity of farm resources in Abakaliki area of Anambra State, Nigeria. (Bases para la distribución de recursos agrícolas en el sistema de explotación tradicional: un estudio comparativo de la productividad de recursos agrícolas en el área de Abakaliki del Estado Anambra de Nigeria). Agricultural Systems 17(4):197-210. Ingl., Res. Ingl., 4 Refs. (Dept. of Agricultural Economics, Univ. of Nigeria, Nsukka, Nigeria)

Yuca; Productividad; Economía; Mano de obra; Costos; Ingresos; Nigeria.

En el Estado de Anambra, Nigeria, se llevó a cabo un estudio para determinar los ingresos de la utilización de los recursos agrícolas en proyectos de 3 cultivos: una mezcla de cultivos basados en ñame, una mezcla de cultivos basados en yuca y arroz. Se encontró que las tierras de buena calidad, la mano de obra óptima y una gran proporción del dinero efectivo doméstico eran asignados para la producción de la mezcla de cultivos basados en ñame, en relación con los otros proyectos de cultivos. El análisis del costo del ingreso indicó que todos los recursos escasos como mano de obra, tierra y capital fueron más productivos en términos monetarios en los proyectos de mezcla de cultivos basados en yuca y arroz que en la mezcla de cultivos basados en ñame. El valor cultural de ñame traspasa los valores monetarios y de seguridad alimenticia; incluye valores intangibles tales como el

357

estatus social. El lugar especial del ñame dentro del sistema de producción de cultivos milita contra las soluciones prácticas tales como la transferencia de recursos agrícolas desde los proyectos menos productivos (mezcla de cultivos basados en ñame) a los más productivos. (RA-CIAT)

0638

25257 OLIVEIRA, F.N.S. 1985. A cultura da mandioca no Estado de Rondonia. (El cultivo de la yuca en el Estado de Rondonia). Porto Velho-RO, Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execucao de Pesquisa de Ambito Estadual de Porto Velho. Documentos no.14. 10p. Port., 1 Ref. (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Unidade de Execucao de Pesquisa de Ambito Estadual de Porto Velho, Caixa Postal 406, 78.900 Porto Velho-RO, Brasil)

Yuca; Fariña; Almidón de yuca; Producción; Productividad; Procesamiento en pequeña escala; Brasil.

Se describe la situación del cultivo de yuca en el Estado de Rondonia, Brasil, en lo que respecta a sus aspectos técnicos y económicos. El 75.0 por ciento de la producción de raíces se transforma en harina en los propios sitios de producción y en forma rústica. El cultivo se encuentra más difundido en Porto Velho (19.3 por ciento), Colorado D'oeste (18.5 por ciento) y Guajará Mirin (14.9 por ciento). En 1982-83 se sembraron 24,253 ha con una producción total de 407,608 t de raíces. El cultivo de la yuca en la región se caracteriza por un bajo índice de adopción de tecnología. (CIAT)

0639

22757 PEARSON, S.R.; FALCON, W.P.; JONES, W.O. 1984. Cassava and Java. (Yuca y Java). In Falcon, W.P.; Jones, W.O.; Pearson, S.R.; Dixon, J.A.; Nelson, G.C.; Roche, F.C.; Unnevehr, L.J. The cassava economy of Java. California, Stanford University Press. pp.1-7. Ingl., 7 Refs.

Yuca; Economía; Producción; Mercadeo; Consumo; Indonesia.

Se discute la importancia del estudio de la yuca en Indonesia. La yuca en este país se presenta como una posible solución que podría reducir las importaciones de arroz. Se analiza la situación de la yuca en el sistema mundial de producción de alimentos. (CIAT)

0640

22758 ROCHE, F.C. 1984. Production systems. (Sistemas de producción). In Falcon, W.P.; Jones, W.O.; Pearson, S.R.; Dixon, J.A.; Nelson, G.C.; Roche, F.C.; Unnevehr, L.J. The cassava economy of Java. California, Stanford University Press. pp.8-62. Ingl., 30 Refs., Ilus.

Yuca; Producción; Costos; Ingresos; Sistemas de cultivo; Desarrollo; Economía; Productividad de raíces; Erosión; Aspectos socioeconómicos; Datos pluviométricos; Registro del tiempo; Cosecha; Fertilizantes; Tetranychus urticae; Oidium; Xanthomonas campestris pv. manihotis; Consumo; Gaplek; Almidón de yuca; N; P; K; Estacas; Cultivos intercalados; Precios; Desarrollo; Indonesia.

Se analiza la producción de yuca en Java e Indonesia durante la década de los setenta. Se describen los principales sistemas de producción y se revisan las características agroclimáticas y socioeconómicas de las regiones en las cuales se produce la yuca. Se presentan los resultados de las encuestas de campo llevadas a cabo en 3 de las principales regiones productoras. Se discuten los beneficios potenciales del uso de prácticas de cultivo mejoradas y se analizan los factores económicos e institucionales que influencian la adaptabilidad y distribución regional de estas

353

tecnologías. Finalmente se discuten alternativas de políticas para desarrollar sistemas de cultivo en áreas de arroz de secano previamente ignorados. (CIAT)

0641

23762 ROMANOFF, S. 1985. Estimado del costo de apoyo institucional para asociaciones procesadoras de yuca en la Costa Norte de Colombia. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Programa de Yuca. Documento de Trabajo no.3. 23p. Esp., 2 Refs.

Yuca; Desarrollo; Trozos de yuca; Secamiento al sol; Programas de yuca; Costos; Economía; Colombia.

Se presentan los costos institucionales involucrados en la promoción y desarrollo de plantas procesadoras de yuca en la Costa Norte de Colombia y se analiza y discute la implicación que éstos pueden tener en planes futuros. (CIAT)

0642

23763 ROMANOFF, S. 1985. Looking at the books: social accounting of three cassava drying (appropriate technology) cooperative associations in Colombia. (Mirando los libros: recuento social de tres asociaciones cooperativas de secado de yuca (tecnología apropiada) en Colombia). Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cassava Program. Working Document no.2. 34p. Ingl., 11 Refs., Ilus.

Yuca; Aspectos socioeconómicos; Trozos de yuca; Secamiento al sol; Costos; Precios; Ingresos; Economía; Colombia.

Se analiza la infraestructura social de las asociaciones de agricultores de la Costa Norte de Colombia que producen trozos secos de yuca, y se indican cuales son los beneficios recibidos por los miembros y los no miembros de estas asociaciones. Los beneficios recibidos por los miembros varían según la afiliación y el mismo miembro. Existen factores políticos, ideológicos y sociológicos que afectan el no. de beneficiarios. No importa cuan homogéneo sea el grupo de miembros de una asociación o cooperativa, la participación diferencial puede crear grupos de interés dentro de dicha asociación, los cuales determinarán la cohesión del grupo y el uso de los recursos. Mientras menor sea el precio pagado por la asociación por la yuca adquirida, mayor el beneficio que obtendrán los miembros con bajo nivel de ventas, y mientras mayor sea el precio pagado por la yuca, mayor el beneficio obtenido por los miembros con un alto nivel de ventas. Los miembros de bajos ingresos se benefician más por los salarios y los beneficios que por las ventas. (CIAT)

0643

21696 TEXACO AGRO-INDUSTRIAL (NIGERIA) LIMITED. 1984. Texagri. A key to Nigeria's green revolution. (Texagri. Una clave para la revolución verde de Nigeria). Abeokuta, Nigeria. 23p. Ingl., Ilus.

Yuca; Desarrollo; Producción; Gari; Cultivo; Requerimientos climáticos; Sistemas de cultivo; Preparación del terreno; Herbicidas; Fertilizantes; Control de insectos; Depredadores y parásitos; Control de enfermedades; Procesamiento; Valor dietético; Fuentes energéticas; Mano de obra; Nigeria.

Se describen la filosofía y organización de la empresa privada Texagri de Texaco en Nigeria, cuyo propósito es la producción moderna de yuca y su subproducto gari. Se presentan aspectos generales de la yuca incluyendo historia, botánica, ventajas, ecología, conceptos equivocados sobre el cultivo, nutrición, toxicidad y uso industrial. Se describen las características edafoclimáticas y sociológicas (asociación de agricultores)

334

de la plantación de yuca de Texagri y se presenta información sobre la fábrica de producción de gari (instalaciones y mano de obra) y los avances logrados. Se detallan las prácticas culturales, los clones de yuca del International Institute of Tropical Agriculture (IITA) utilizados y los rendimientos obtenidos, el control de plagas y malezas y la rotación de cultivos; se discuten además las ventajas de usar clones mejorados. Actualmente se producen los clones de yuca del IITA 30555 y 30772 con resistencia al CAMV y al CBB. (CIAT)

0644

23494 THORNTON, D.S. 1973. Agriculture in south-east Ghana; summary report. (Agricultura en Ghana suroriental; informe). Berkshire, England, University of Reading. Department of Agricultural Economics and Management. Development Study no.12. v.1,221p. Ingl., Res. Ingl., 77 Refs., Ilus. (Dept. of Agricultural Economics & Management, Univ. of Reading, Berkshire, RG6 2AH, England)

Yuca; Aspectos socioeconómicos; Cultivo; Sistemas de cultivo; Mano de obra; Mercadeo; Desarrollo; Investigación; Requerimientos climáticos; Desyerba; Procesamiento; Gari; Precios; Almidón de yuca; Consumo; Cultivares; Ghana.

Se presenta la situación agrícola y socioeconómica de Ghana. Se analizan los principales productos agrícolas (maíz, yuca, maní y aceite de palma) dentro del contexto de sistemas de cultivo, mano de obra, capital, mercadeo y posibilidades de mejoras. Se presentan recomendaciones para la planeación del desarrollo agrícola en el país. (CIAT)

0645

22762 UNNEVEHR, L.J. 1984. Marketing and price formation. (Mercadeo y formación de precios). In Falcon, W.P.; Jones, W.O.; Pearson, S.R.; Dixon, J.A.; Nelson, G.C.; Roche, F.C.; Unnevehr, L.J. The cassava economy of Java. California, Stanford University Press. pp.136-162. Ingl., 4 Refs., Ilus.

Yuca; Mercadeo; Comercio; Precios; Raíces de yuca (verduras); Gaplek; Distribución; Aspectos socioeconómicos; Costos; Almacenamiento; Indonesia.

Se analizan la eficiencia de mercadeo y la capacidad del mercado para expandir operaciones en respuesta a una creciente oferta y demanda de los productos de la yuca en Indonesia. Se integran los componentes del sistema de yuca mediante el estudio de la determinación de precios para la venta doméstica e internacional de los productos de la yuca. (CIAT)

0646

24724 WARGIONO, J. 1985. Cassava improvement in Indonesia. (Mejoramiento de la yuca en Indonesia). Bogor, Indonesia, Research Institute for Food Crops. 49p. Paper presented at Cassava Research Short Course, Cali, Colombia, 1985. Ingl., 16 Refs., Ilus.

Yuca; Producción; Usos; Consumo; Productos de la yuca; Almidón de yuca; Gaplek; Cultivo; Siembra; Registro del tiempo; Preparación del terreno; Estacas; Desyerba; Fertilizantes; N; P; K; Tetranyehus urticae; Oidium; Xanthomonas campestris pv. manihotis; Propiedades físicas del suelo; Cosecha; Procesamiento; Mercadeo; Distribución; Empaque; Ingresos; Indonesia.

Se describen diversos aspectos del cultivo, utilización y economía de la yuca en Indonesia. Se presentan los sistemas de producción y se discute la utilización de la yuca para consumo humano y para propósitos industriales en la fabricación de almidón y gaplek. Se describe el sistema actual de cultivo y se presentan recomendaciones en cuanto a la época de siembra,

255

preparación del terreno y de las estacas, control de malezas, fertilización, cosecha y tecnología poscosecha. Se revisan los canales de mercadeo existentes, las formas de transporte y empaque y los beneficios recibidos por los productores de yuca. (CIAT)

0647

25252 WONGSARIVEJ, S. 1983. Potential markets for Thai tapioca starch. (Mercados potenciales para el almidón de yuca tailandés). Mag.Sc. Thesis. Bangkok. Thailand, Thammasat University. 147p. Ingl., Res. Ingl., 29 Refs., Ilus.

Yuca; Almidón de yuca; Trozos de yuca; Pelets; Comercio; Mercadeo; Usos; MSG; Industria del papel; Textiles; Productos alimenticios; Alcohol; Repostería; Desarrollo; Tailandia.

Se estudió el potencial del mercado doméstico y del mercado extranjero para el almidón de yuca tailandés. La demanda doméstica de almidón de yuca proviene de 2 grupos: la industria (84 por ciento) y el consumo humano directo (16 por ciento). El almidón de yuca se utiliza como materia prima en las industrias de alimentos, de producción de glutamato monosódico, de papel y de textiles. Para el consumo humano directo, el almidón de yuca se usa principalmente en los alimentos cocinados en los hogares. El mercado doméstico es bastante confiable y tiene un buen potencial, con una tasa prom. de crecimiento de aprox. un 10 por ciento. Los principales mercados extranjeros para el almidón de yuca tailandés son Taiwán, Japón, Bélgica y los EE.UU., los cuales conforman un 87 por ciento de las exportaciones totales de almidón de yuca. Se concluye que las perspectivas de los mercados extranjeros son bastante limitadas por las restricciones existentes, entre ellas la cuota de importación y los derechos de importación en Japón, así como la competición con el almidón producido localmente. También se encontró que el principal factor limitante de las exportaciones de almidón de yuca tailandés es la existencia de restricciones en cada país, destinadas a proteger los almidones producidos localmente. Sin embargo, Bélgica y Singapur son otros mercados con alto potencial, no para su propio consumo doméstico sino para re-exportar. Otros mercados extranjeros potenciales son Francia, Malaysia, Alemania, Australia y Bangladesh. La tasa de crecimiento prom. del mercado de exportación de almidón de yuca es de aprox. 21 por ciento. Se recomiendan algunos usos alternativos del almidón de yuca (alcohol etílico, azúcar y SCP). (RA-CIAT)
Véase además 0482 0582 0592 0600 0601 0602 0649

356

K00 OTROS ASPECTOS ASOCIADOS

K01 CULTIVOS DE ROTACION E INTERCALADOS

0648

23495 NEUMANN, I.F. 1984. La promotion des cultures associées au projet. (La promoción de los cultivos relacionados al proyecto). Nyabisindu, Rwanda, Projet Agro-pastoral de Nyabisindu. Etudes et Experiences no.4. 80p. Fr., 6 Refs., Ilus.

Yuca; Cultivos intercalados; Fertilidad del suelo; Yuca dulce; Yuca amarga; Siembra; Espaciamiento; Fríjol; Soya; Erosión; Prácticas de conservación del suelo; Productividad de raíces; Ruanda.

Se describen las experiencias del Projet Agro-Pastoral de Nyabisindu, Ruanda, relacionadas con el desarrollo de sistemas de cultivos asociados mejorados, su diseminación e importancia. Se resumen y analizan los sistemas tradicionales de asociación de cultivos con base en los resultados de la encuesta llevada a cabo por el proyecto entre 66 agricultores. Se dan recomendaciones sobre la diseminación del sistema de cultivos asociados para el control de enfermedades y de la erosión. Cuando la yuca se asoció con fríjol y soya en diferentes distancias de siembra, la productividad de la raíz fue 3.5 veces mayor en la asociación que en el cultivo puro (9.07 vs. 2.37 t/ha). (CIAT)

0649

23940 NYABYENDA, P. 1983. Association de la patate douce et du manioc avec d'autres cultures. (Asociación de la batata y de la yuca con otros cultivos). In Ndamage, G.; Gatarasi, T.; Mulindangabo, J., eds. Culture et selection du manioc et de la patate douce au Rwanda. Journées d'études, Rubona, 1983. Compte-rendu. Rwanda, Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda. pp.60-67. Fr.

Yuca; Cultivos intercalados; Fríjol; Soya; Caupí; Maní; Maíz; Productividad de raíces; Ruanda.

Según un estudio realizado en 1982 en la Facultad de Agronomía de la Université Nationale du Rwanda en Gashumba, la yuca y la batata son los cultivos que menos se asocian con otros. Desde 1978 el Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda realiza ensayos de cultivos asociados para determinar las ventajas de los cultivos asociados sobre los monocultivos, identificar las asociaciones más ventajosas y estudiar la factibilidad de su generalización. Para ello se sembraron leguminosas, gramíneas y tubérculos (yuca, batata y papa) en ensayos binarios y terciarios. Los ensayos de yuca se sembraron en Karama para probar sus combinaciones con fríjol, soya, caupí, maní y maíz. Se observó un incremento del rendimiento del maíz y de las leguminosas en comparación con los de los resp. monocultivos, pero el monocultivo de la yuca mostró ser el de mayor rendimiento. En Karama en 1982 se efectuaron también 2 ensayos de cultivos asociados con yuca y batata: el primero para determinar las fechas óptimas de siembra de los cultivos asociados y el segundo para evaluar la influencia del compost en los cultivos asociados. Ambos cultivos demostraron ser más rentables en monocultivo. (CIAT)

0650

26328 PRABHAKAR, M.; MOHANKUMAR, C.R.; NAIR, G.M. 1979. Intercropping legumes, vegetables and medicinal plants in cassava. (Cultivos intercalados de leguminosas, hortalizas y plantas medicinales con yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.25-30. Ingl.

Yuca; Cultivos intercalados; Maíz; Maní; Caupí; Leguminosas; Fríjol; Soya; Siembra; Espaciamiento; Productividad de raíces; Productividad; Precios; Ingresos; Economía; Cultivares; India.

En un primer expt. con 12 tratamientos y 1 testigo se estudió la posibilidad de intercalar 2 cultivos con yuca durante su fase de crecimiento. Todos los cultivos asociados disminuyeron la productividad de raíces de la yuca. Además del testigo, la combinación yuca/caupí produjo el mayor rendimiento (25.21 t/ha). La combinación más rentable fue yuca/maní. Las condiciones agroclimáticas de Kerala, India, no favorecieron el cultivo de un segundo cultivo intercalado. En un segundo expt., en un diseño de bloques al azar y 3 repeticiones, se intercaló la yuca con 5 hortalizas. El mayor rendimiento (18.87 t/ha) se obtuvo con la yuca en monocultivo (testigo) seguido de la combinación yuca/fríjol (16.60 t/ha) que también fue la más rentable. En relación con el rendimiento de la yuca no hubo diferencias significativas entre los diferentes tratamientos. En un tercer expt. se estudió la posibilidad de intercalar la yuca con plantas medicinales. De las 2 plantas estudiadas, Vinca rosea y Cassia angustifolia, sólo se estableció la primera. El rendimiento de la yuca no se vio afectado. En un cuarto expt., 7 var. de Cajanus cajan se intercalaron con yuca var. H-1687. No hubo diferencias significativas entre las diferentes var. y el espaciamiento en el rendimiento de la yuca. Se indica el diseño de otro expt. para estudiar el efecto de diferentes combinaciones de fertilizantes en cultivos intercalados. (CIAT)

0651

26336 RAMANUJAM, T.; INDIRA, P.; NAIR, G.M. 1979. Shade tolerance studies in cassava. (Estudios de la tolerancia al sombrío en yuca). In Central Tuber Crops Research Institute. Annual progress report 1978-1979. Trivandrum, India. pp.61-72. Ingl.

Yuca; Cultivares; Cultivos intercalados; Sombrío; Altura de la planta; Hojas; Area foliar; Registro del tiempo; Materia seca; Tallos; Raíces; Pigmentos de la planta; Productividad de raíces; Poda; Siembra; Espaciamiento; Indice de cosecha; Contenido de HCN; India.

Se estudiaron la altura de la planta, el no. de hojas, el área foliar, el IAF, la distribución de MS en hojas, tallos y raíces, el contenido de clorofila y la producción de raíces en 14 var. de yuca sembradas bajo el sombrío de cocoteros. En relación con el testigo, la altura de la planta aumentó significativamente en todas las var., pero el no. y el crecimiento de las hojas no se alteraron por el sombrío. La distribución de MS indicó que las plantas acumularon más peso seco en las hojas y los tallos que en las raíces, lo que indica una pobre relación fuente-receptor. El no. de raíces fue muy bajo en la mayoría de las var. Aunque el contenido de clorofila no se vio afectado por el sombrío, el peso específico de la hoja se vio reducido en un 50 por ciento. El IC también fue muy bajo en las plantas bajo sombrío. Las var. H-1687, H-165, H-2304, H-97 (2) y Ci 590 presentaron los mayores rendimientos. En un segundo expt. se estudió el efecto del espaciamiento y de la poda de las plantas a los 4, 5 y 6 meses de edad en el crecimiento y rendimiento de la yuca bajo sombrío. La poda no afectó ni la altura de la planta, ni la circunferencia del tallo ni el IAF. Se observó un aumento significativo en el contenido de MS cuando la poda se hizo al cuarto mes. El espaciamiento afectó el contenido de MS de los tallos y las hojas; las plantas fueron más altas y la circunferencia del tallo fue mayor a mayor espaciamiento, pero el IAF en la cosecha fue mayor (2.75) a menor espaciamiento en comparación con el mayor (1.20). No hubo un efecto significativo en el IC, aunque éste fue bajo (0.21-0.39) en todos los tratamientos, lo cual demuestra la pobre producción bajo sombrío. El espaciamiento tuvo un efecto significativo en el rendimiento--a mayor espaciamiento mayor productividad. El contenido de HCN fue

38

significativamente más bajo a espaciamientos mayores o menores a 90 x 90 cm. La poda no afectó el contenido de HCN. (CIAT) Véase además 0463 0475 0501 0548 0556 0613 0616 0622 0623 0627 0633 0640

359

0652

25756 ASCENCIO, J. 1985. Determinación del área foliar en plantas de caraota (Phaseolus vulgaris L.), yuca (Manihot esculenta Crantz) y batata (Ipomoea batatas (L.) Poir.) utilizando dimensiones lineales y de peso seco de las hojas. (Leaf area determination in bean, cassava, and sweet potato plants). Turrialba 35(1):55-64. Esp., Res. Ingl., Esp., 13 Refs., Ilus. (Univ. Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, Depto. de Botánica, Maracay, Venezuela)

Yuca; Area foliar; Cultivares; Hojas; Análisis estadístico; Modelo matemático; Venezuela.

El análisis de correlación y regresión simple se utilizó en este trabajo para la estimación del área foliar en plantas de fríjol, yuca y batata utilizando dimensiones lineales y de peso seco de las hojas. Se establecieron como criterios de selección de las ecuaciones de predicción la bondad del ajuste de la línea, la comparación entre los valores observados con los calculados y el error estándar de la estimación. (RA)

0653

21691 DUFOUR, D.L. 1984. The time and energy expenditure of indigenous women horticulturalists in the northwest Amazon. (Gasto de tiempo y energía de mujeres indígenas que cultivan hortalizas en la región noroccidental del Amazonas). American Journal of Physical Anthropology 65(1):37-46. Ingl., Res. Ingl., 20 Refs., Ilus. (Dept. of Anthropology, Univ. of Colorado, Boulder, CO 80309, USA)

Yuca; Yuca amarga; Aspectos socioeconómicos; Cultivo; Procesamiento; Colombia.

Se estimó el costo de la energía de las actividades de subsistencia y los presupuestos diarios de tiempo y energía de las mujeres Tatuyo en Colombia, como parte de un estudio del flujo de energía de la aldea. Las Tatuyo son horticultoras de tumba y quema que se apoyan en la yuca amarga como producto básico. A excepción de la tala para nuevas huertas, las mujeres están encargadas de la mayor parte del trabajo hortícola y de la preparación de alimentos. Los presupuestos de tiempo se estimaron utilizando diarios de actividad durante 24 h. Las tasas de gasto de energía en actividades típicas se midieron con calorimetría indirecta utilizando un respirómetro Max-Planck. Se calculó el gasto diario de energía utilizando estas tasas junto con los diarios de actividad. Las tasas de gasto de energía en actividades estándares fueron moderadas y comparables en general con los valores publicados para otras poblaciones de ambientes tropicales. El gasto prom. diario de energía fue de 2133 kcal. Este valor es similar al registrado para otros horticultores de subsistencia y está cercano a las recomendaciones de la FAO sobre consumo de energía para individuos moderadamente activos. (RA-CIAT)

0654

21684 LUNDQUIST, P.; ROSLING, H.; SORBO, B. 1985. Determination of cyanide in whole blood, erythrocytes, and plasma. (Determinación del cianuro en sangre total, eritrocitos y plasma). Clinical Chemistry 31(4):591-595. Ingl., Res. Ingl., 28 Refs., Ilus. (Dept. of Clinical Chemistry, Univ. of Linkoping, S-581 85 Linkoping, Sweden)

Yuca; Cianuros; Tiocianatos; Análisis; Bioquímica; Fisiología humana; Suecia.

Se describe un método para la determinación de cianuro en sangre entera,

360

eritrocitos y plasma después de la estabilización del cianuro con la adición de iones de Ag. De la muestra acidificada, el cianuro es transferido, por aereación, en NaOH y cuantificado por la reacción de König, con el hipoclorito de sodio como el agente clorinante. Una rápida pérdida de cianuro mensurable encontrado cuando éste se agregó al plasma en ausencia de iones de Ag se atribuyó a la reacción con la albúmina del suero. El cianuro agregado a sangre entera se ligó a un compuesto saturable en los eritrocitos que se identificó como methemoglobina. (RA-CIAT) Véase además 0487

361

ABREVIATURAS Y ACRONIMOS

A	Angstrom(s)
AAB	Acido abscísico
ac	Acre(s)
ADN	Acido desoxirribonucleico
Afr.	Afrikaans
AG	Acido giberélico
AGV	Acidos grasos volátiles
AIA	Acido indolacético
AIB	Acido indolbutírico
Al.	Alemán
alt.	Altitud
AMV	Virus del mosaico de la alfalfa
ANA	Acido alfa-naftalenacético
aprox.	Aproximadamente
ARN	Acido ribonucleico
atm.	Atmósfera
atm	Medida de presión
ATP	Trifosfato de adenosina
BBMV	Virus del mosaico del haba
BCMV	Virus del mosaico común del fríjol
BGMV	Virus del mosaico dorado del fríjol
BGYMV	Virus del mosaico amarillo dorado del fríjol
BPMV	Virus del moteado de la vaina del fríjol
BRMV	Virus del mosaico rugoso del fríjol
BSMV	Virus del mosaico sureño del fríjol
BYMV	Virus del mosaico amarillo del fríjol
°C	Grados centígrados (Celsius)
ca.	Cerca de
CAMD	Enfermedad del mosaico africano
CAMV	Virus del mosaico africano de la yuca
CBB	Añublo bacteriano de la yuca
CCD	Cromatografía de capa delgada
CE	Concentrado emulsionable
CGL	Cromatografía gas-líquido
cm	Centímetro
concn.	Concentración
CPF	Concentrado proteínico foliar
C.V.	Coeficiente de variación
cv.	Cultivar(es)
2,4-D	Acido 2,4-diclorofenoxiácetico
DAF	Duración del área foliar
DBO	Demanda bioquímica de oxígeno
Depto.	Departamento
DNA	Dinucleótido de nicotinamida y adenina
DQO	Demanda química de oxígeno
EB	Energía bruta
EDTA	Acido etilendiaminotetraacético
p. ej.	Por ejemplo
ELISA	Ensayos inmunológicos de absorción con conjugados enzimáticos
EM	Energía metabolizable
EP	Ensayos Preliminares, CIAT
Esl.	Eslovaco
Esp.	Español
expt.	Experimento(s)
exptl.	Experimental(es)
°F	Grados Fahrenheit
Fr.	Francés
g	Gramo(s)
gal	Galón(es)
h	Hora(s)
ha	Hectárea(s)
HCN	Acido cianhídrico
HIS	Harina integral de soya
HIY	Harina integral de yuca
Hol.	Holandés
HR	Humedad relativa
HY	Harina de yuca
i.a.	Ingrediente activo
IAF	Indice de área foliar
IBYAN	Vivero Internacional de Rendimiento y Adaptación de Fríjol, CIAT
IC	Indice de cosecha
i.e.	Es decir
Ilus.	Ilustrado
Ingl.	Inglés
Ital.	Italiano
Jap.	Japonés
Kcal	Kilocaloría
kg	Kilogramo(s)
km	Kilómetro(s)
Knap	Naftenato potásico
kR	Kiloroentgen
l	Litro(s)
lat.	Latitud
lb	Libra(s)
LD50	Dosis letal media
lx	Lux
M	Molar
m	Metro(s)
Mal.	Malayo
max.	Máximo

362

MCE	Mercado Común Europeo
meq	Miliequivalente(s)
met.	Metionina
mg	Miligramo(s)
min.	Mínimo
min	Minuto(s)
ml	Mililitro(s)
mm	Milímetro(s)
MO	Materia orgánica
MS	Materia seca
NADH	Nicotinamida adenina reducida
NDT	Nutrimentos digestibles totales
no.	Número
oz	Onza(s)
p.	Página
Pa	Pascal(es)
PC	Proteína cruda
PCNB	Pentacloronitrobenzeno
pH	Concentración de iones de hidrógeno
PM	Polvo mojable
p.mol.	Peso molecular
pp.	Páginas
ppcm	Partes por cien millones
ppm	Partes por millón
prom.	Promedio
PSI	Presiembra incorporado
pulg.	Pulgada(s)
RAY	Residuos de almidón de yuca
Ref(s).	Referencia(s)
REP	Relación de eficiencia proteínica
Res.	Resumen
RHY	Residuos de harina de trozos de yuca
resp.	Respectivo(amente)
RET	Relación equivalente de tierra
RPN	Relación proteínica neta
rpm	Revoluciones por minuto
Rum.	Rumano
Rus.	Ruso
SCN	Tiocianato
SCP	Proteína unicelular
DSS	Dodecil sulfato sódico
seg	Segundo
sp.	Especie
spp.	Especies
t	Tonelada(s)
Tai.	Tailandés
TAN	Tasa de asimilación neta
TEG	Tasas de entrada de glucosa
TCC	Tasa de crecimiento del cultivo
TCR	Tasa de crecimiento relativo
temp.	Temperatura
TMV	Virus del mosaico del tabaco
TFH	Tasa de formación de hojas
UPN	Utilización proteínica neta
UV	Ultravioleta
var.	Variedad(es) Varietal(es)
VB	Valor biológico
VEF	Vivero del Equipo de Fríjol, CIAT
vol.	Volumen
vpm	Volumen por millón
vs.	Versus
W	Vatios
%	Porcentaje
>	Más que, mayor que
<	Menos que, menor que
≤	Igual o menor que
≥	Igual o mayor que
±	Más o menos que
/	Por

.36 7/'

INDICE ACUMULATIVO DE AUTORES

ABAS, A.G.
0018

ABE, T.
0078

ABENOJA, E.A.
0238

ADIDIN K., Z.
0105

ACOSTA-ESPINOZA, J.
0101 0102

ACOSTA, W.O.
0347

ADAMSON, I.
0572

ADAPTIVE AGRICULTURAL RESEARCH ON SMALL SCALE CASSAVA AND RICE CULTIVATORS IN THE DOMINICAN REPUBLIC
0610

ADETOLA, J.A.
0126

ADJORLOLO, S.K.
0326

AFOLABI, A.O.
0587

AFRICAN PRODUCTS (PTY) LTD.
0611

AGBIM, N.N.
0327

AGOSTINI, B.
0348

AGOUNKE, D.
0095

AHMAD, K.U.
0349

AHMED, S.Y.
0136

AJIBOLA, O.O.
0218

AKPALOO, Y.
0095

ALAM, M.M.
0079

ALAZARD, D.
0157

ALEXANDER, J.C.
0205

ALLEM, A.C.
0206

ALOGBLETO, K.
0394

ALONSO Q., C.
0612

ALVARADO, M.I.
0160

ALVES, M.L.B.
0061

AMOROZO, M.C. DE M.
0111

ANANG, K.A.
0161

ANANTHARAMAN, M.
0350

ANDERSON, C.L.
0514

ANDERSON, M.
0351

ANDRADE, J.C. DE
0630

ANIMBO, H.H.
0328 0352

364

ANJOS, J.T. DOS
0028

APILAR, E.
0290

ARAUJO, E.F. DE
0011

ARAYA, V.M.
0160

ARCE S., R.
0232

ARENE, O.B.
0233

ARIAS F., J.
0195

ARIAS M., L.F.
0570

ARIFIN, Z.
0580

ARRAUDEAU, M.
0543

ASCENCIO, J.
0652

ASHOKAN, P.K.
0419 0487

ASIEGBU, J.E.
0329

ATEGA, P.C.
0162

ATHAYDE, J.T.
0062 0064 0065 0067

ATIKUL, J.
0163

ATKINSON, D.R.
0353

ATU, U.G.
0075

AUGUSTIN, M.A.
0112

AULD, S.J.M.
0010

AUMAITRE, A.
0304

AUTRIQUE, A.
0058 0059

AY, P.
0613 0636

AYANRU, D.K.G.
0217 0261

AYERNOR, G.S.
0251

AZEVEDO, J.N. DE
0462 0564

AZIZ, Z.A.
0213

AZMANSYAH, DT. A.
0164

BADILLO-FELICIANO, J.
0284

BAENTE, C.M.
0162

BAHRI, S.
0580

BAI, K.V.
0264 0566 0567 0568

BALAGOPAL, C.
0156 0451

BALAGOPALAN, C.
0491 0606

BALAKRISHNAN, S.
0074

BALDIZAN, A.
0305

BANGUN, P.
0250

BARCIA, O.
0463

BARRETT, D.M.
0252

BARRIOS B., D.D.
0165

BARRIOS, J.R.
0150 0431

BARTSCH, W.
0318

BASLER, A.
0166

BATERNA, J.P.
0238

BATISTA, C.M.
0450

BATISTA, U.G.
0065

BAUMGAERTNER, J.
0541

BAUTISTA, O.K.
0254

BAYOGO, A.J.
0389

BECKER, J.
0121

BEDERE, C.
0299

BELLO, R.A.
0322

BELLOTTI, A.C.
0479 0515 0516 0544

BELTRAN, J.
0008 0432 0439 0445

BENDER, H.
0154

BENNETT, J.E.
0021

BENNETT, F.D.
0080 0085 0096 0269

BENVENUTI, G.
0167 0463

BEPPU, Y.
0224

BERNAL DE GOMEZ, R.
0168

BERNARD, V.
0024

BERRY, S.K.
0112

BEST, R.
0395 0614

BHAT, R.B.
0595

BIASSANGAMA, A.
0519

BIRADAR, R.S.
0504 0545

BIRANDANO, B.
0503

BISEN, S.S.
0323

BLAIN, D.
0354

BLOM, P.S.
0355

BOCK, K.R.
0072 0073

BODDEN P., R.
0517 0518

BODE, P.
0615

BOHER, B.
0255

BOJANIC H., A.J.
0022

BONDAR, G.
0282

BORREN, C.
0356

BORRERO B., H.M.
0081

BOSTER, J.S.
0207

BOURDON, J.P.
0357

366

BOUSSIENGUE, J.
0519

BOX, L.
0169 0170

BREDEL, P.M.
0358

BREEN, J.
0465

BRESSANI, R.
0113 0300

BRITO, J.A.Q. DE
0082

BROCCAIOLI, A.
0306

BRUINSMA, D.H.
0171

BRUN, P.G.
0270

BRYDON, W.G.
0572

BUCH, G.J.
0593

BUCK, K.W.
0262

BUENO, A.
0546 0547

BUITRAGO A., J.
0122

BUITRAGO, J.
0310

BURCKHARDT, E.A.
0452

BURDEN, O.J.
0493

BURITICA, P.
0259

BUSHUK, W.
0013

BUZIK, R.B.
0125

BYRNE, D.H.
0516

CACERES A., L.A.
0208

CACHAPUZ, L.M.M.
0523

CADAVID L., L.F.
0229

CADAVID, L.F.
0459 0464

CAETANO, L.A.P.
0584

CAETANO, L.F.
0196 0197

CALDAS, L.S.
0011

CALDAS, R. DE A.
0011

CALDAS, R.C.
0017 0044 0049 0083 0199

CALDERON D., R.A.
0165

CALEFFI, A.
0306

CALVIN, C.W.
0589

CAMPOS, S.D. DA S. DE
0321

CAPELLAN H., P.J.
0172

CARDOSO, A.A.
0197

CARIOCA, J.O.B.
0345

CARLTON, C.
0159

CARTERON, B.
0299

CARVAJAL F., R.
0570

CARVALHO, L.E.
0173

CARVALHO, P.C. DE
0017

CARVALHO, V.D. DE
0051 0052 0053 0054

CASADEI, E.
0119

CASTAEDA, I.
0343

CASTAGNETTI, G.B.
0581

CASTILLO H., A.
0001 0002

CASTILLOA, J.J.
0001 0002 0003 0004 0145

CASTRONI, S.
0003 0145

CEDEO, J.
0463

CENTRAL TUBER CROPS RESEARCH INSTITUTE
0103 0174 0239 0359 0360 0548 0607
0616

CENTRO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO. BRASIL
0361

CEREDA, M.P.
0319

CHACKO, C.I.
0501

CHACON M., M.
0570

CHALFOUN, S.M.
0051 0052 0053 0054

CHALWE, K.D.
0334

CHAN, S.K.
0018 0209 0214 0230 0240 0241 0285
0286 0330 0362 0363 0364 0365 0382

CHANDLER, F.
0031

CHANDRA SHEKARA, S.
0114 0571

CHANDRASEKARAN, S.
0155

CHEVREAU, B.
0032

CHIU, C.W.
0137

CIPTADI, W.
0146

CISSE, F.A.
0368

CIVEROLO, E.L.
0258

CLIFF, J.
0120 0575 0576 0577

COCK, J.H.
0211 0242 0313 0427 0428 0468 0469
0495 0549 0617

COELHO, Y. DA S.
0083

COLEMAN, D.F.
0216

COLINA, R.
0003

CONSTANT, J.L.
0299

CONTRERAS G., J.
0223

COOPER, B.R.
0023

CORAL, J.C.
0433

COSTA, J.B.
0307

COURSEY, D.G.
0253

COUTTS, R.H.A.
0262

368

CROIX-MARIE, F.
0331
CRUZ, L.
0463

CURSO NACIONAL EL CULTIVO DE LA YUCA Y SUS USOS ALTERNOS, QUITO, ECUADOR
0366

CURSON, S.J.
0513

DAGOSTIN, J.
0584

DANG TRAN, D.
0578

DANIEL, J.F.
0255

DATA, E.S.
0493

DAVIS, M.
0351

DE JONG, G.
0376

DE LA RIVE BOX-LASOCKI, B.
0594

DE ROON, A.C.
0425

DEBES, C.
0367

DEFFIT, P.
0618

DESTRIZA, T.T.
0204

DHAR, S.C.
0155

DIANESE, J.C.
0498

DIAZ C., F.
0517 0518

DIAZ, M.
0004 0145

DIXON, J.A.
0619 0620

DIXON, R.
0305

DOBHAL, N.P.
0323

DOORMAN, F.
0024 0027

DRAME, M.M.
0368

DU PLESSIX, Y.J.
0243 0244

DUFOUR, D.L.
0653

DUNSTAN, W.R.
0010

EASTWOOD, M.A.
0572

ECKEBIL, J.P.
0369

EDIRISAH-AIDOO, K.
0138

EDISON, S.
0504 0505 0506

EFFENDI, S.
0201

EKPENYONG, T.E.
0012

EL-SHARKAWY, M.A.
0211 0427 0428

ELIAS, L.G.
0113 0300

ELIZONDO, D.
0160

ELUWA, M.C.
0088

ENRIQUEZ T., J.
0370

EPOUNA MOUINGA, S.
0519

ESSERS, S.
0575

369

ETEJERE, E.O.
0595

EZETA, F.N.
0017

EZULIKE, T.O.
0283

FABRES, G.
0519 0520 0527

FALCON, W.P.
0620 0621 0639

FARIAS, A.R.N.
0083

FATAO, L.
0371

FEAU, C.
0198

FERGUSON, L.B.
0159

FERGUSON, T.U.
0245

FERNANDEZ, M.
0048

FERNANDEZ, R.
0343

FERRARI, G.
0004

FERREIRA FILHO, J.R.
0287

FERREIRA, C.
0092 0274

FERREIRA, L.D.
0400

FINNEY, M.M.
0258

FIORETTO, R.A.
0033

FRAKES, R.A.
0589

FRESCO, L.
0470 0622

FUENTES V., E.
0260

FUJIMOTO, S.
0224 0591

FUKAI, S.
0623

FUKUDA, C.
0064 0065 0256

FUKUDA, W.M.G.
0256 0547

FUNDACION PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL Y AGRICOLA DEL QUNDIO, COLOMBIA
0372

FURTADO, M.J.
0062 0067 0123

GALVEZ A., L.
0459

GANGA, T.
0521

GAPASIN, D.P.
0373

GARCIA G., C.A.
0084

GATARASI, T.
0633

GATSINZI, F.
0532

GERLING, D.
0522

GHARIA, M.M.
0323

GHILDYAL, N.P.
0136

GHOSH, S.P.
0246 0481

GINTING, N.
0580

GLOBAL WORKSHOP ON ROOT AND TUBER CROPS PROPAGATION, CALI, COLOMBIA
0471

GOMEZ F., I.
0175 0624

GOMEZ, G.
0135 0215 0219 0220 0317 0395 0494

GOMEZ, G.G.
0122

GONZALEZ A., A.
0296

GONZALEZ C., J.F.
0147

GONZALEZ L., V.W.
0472

GONZALEZ, F.
0343

GOOCH, P.S.
0514

GOPAKUMAR, K.
0293

GORDON, C.I.
0124

GORGONIO, M.
0430

GREENFIELD, J.N.
0348

GRIFFITH, E.S.
0311

GRIFFON, D.
0332

GRISSOM, F.E.G.
0587

GUERREIRO, P.M. DA S.
0630

GUERRERO, J.M.
0515

GUGNANI, H.C.
0339

GUIRAN, G. DE.
0076

GURITNO, B.
0247 0374

GURNSEY, J.C.
0447

GUTIERREZ O., E.
0570

GUTIERREZ, A.P.
0538 0540 0541

GUTIERREZ, J.
0533 0534

HAHN, S.K.
0288

HAMID, H.
0580

HAMILTON, W.D.O.
0262

HAN, M.H.
0346

HAN, Y.T.
0346

HARRISON, B.D.
0266

HENRY, T.A.
0010

HERNANDEZ, A. DEL P.
0428

HERNANDEZ, E.
0260

HERREN, H.R.
0085 0086 0100 0271 0272 0538 0539
0540

HERRERA F., C.J.
0087

HERRERA, E.
0145

HERSHEY, C.H.
0009 0516 0544 0550 0569

HERSHMAN, J.M.
0578

HEYS, G.
0333

HILL, D.C.
0205

371

HIZUKURI, S.
0225

HOBT, H.
0025

HOLLOWAY, W.D.
0447

HOWELER, R.H.
0027 0229 0452 0453 0454 0460 0461
0464

HOZYO, Y.
0429

HRISHI, N.
0551 0563

HRUSKA, A.J.
0034

HUEI-WANG, S.
0051

HUGHES, P.A.
0056

HUSSAIN, A.
0013

HUSSEIN, K.M.
0209 0214 0230 0240 024[illegible] [illegible]25 0286
0330 0362 0363 0364 036

IHEAGWAM, E.U.
0088

IKOTUN, T.
0063 [illegible]

ILYUKHINA, L.A.
125

IMAI, K.
0212 0216

INDIRA, P.
0[illegible] 0434 0443 0651

INKERMAN, P.A.
0538

INSTITUT DE RECHERCHES AGRONOMIQUES
TROPICALES ET DES CULTURES
VIVRIERES
0026

INSTITUT DES SCIENCES AGRONOMIQUES DU
BURUNDI
0552

INSTITUTE OF PLANT BREEDING,
PHILIPPINES
0553 0554

INSTITUTO INTERAMERICANO DE
COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
0375

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
AGRICOLAS, MEXICO
0289

ISLAM, S.
0625

ISMAYADI, S.
0035

ISSEMBRE, T.
0352

IZOMOUN-ETIOBHIO, B.O.
0221

JACKSON, G.
0465

JACKSON, J.C.
0176

JANSEN, P.
0119

JANSSEN, W.
0376 0626

JARA, R.
0177

JARMAN, T.R.W.
0353

JAYASINGHE, U.
0263

JAYAWARDENA, S.D.G.
0377

JESUS, V.S. DE
0015

JIMENEZ, I.
0310

JOAO, W. DA S.J.
0300

JOHNSON, B.B.
0178

372

JOHNSON, I.M.
0179

JONAS, J.
0455

JONES, W.O.
0620 0621 0639

JOS, J.S.
0110 0264 0378 0566 0567 0568

JOSEPH, P.J.
0074

JURUENA, L.F.
0523

JUSTE, E.S.G.
0052

KABONDO, P.
0299

KALAISSAKIS, P.
0315

KALMBACHER, R.S.
0488

KAMALAM, P.
0474 0551 0563

KAMANZI, F.
0627

KANDA, A.
0212

KANYENDA, E.E.
0128

KAPUTO, M.T.
0334

KAWANO, K.
0290 0555

KAZANTZIS, D.
0139

KEMP, D.C.
0179

KENT, J.R.
0578

KEYSER, J.M.
0524

KHAJARERN, J.M.
0308

KHAJARERN, S.
0308

KIRILOV, M.P.
0125

KIYINDOU, A.
0519

KNAPE, G.
0121

KOCHELEFF, P.
0299

KOLEOSO, O.A.
0342

KOSIKOWSKI, F.V.
0116

KRAMER, M.
0475

KREMER, R.
0596

KRUTKUN, T.
0231

KUMAR, A.
0222

KUNHI, A.A.M.
0136

LABAYAN, A.L.
0050

LABERRY S., R.
0259

LAKSHMI, K.R.
0628

LAM DINH, P.
0578

LAME, B.
0379

LAMEIRA, O.A.
0291

LAN, G.S.
0068 0209 0214 0230 0240 0241 0285
0286 0330 0362 0363 0364 0365

373'

LARTEY, B.L.
0335 0380

LAW, A.T.
0309

LE MY.
0578

LE NOOC BINH
0578

LE RU, B.
0519 0520 0525 0526 0527 0528

LEDUC, B.
0420

LEE, C.M.
0139

LEE, J.M.
0346

LEE, K.J.
0346

LEESBERO, J.
0027

LEIHNER, D.E.
0228 0476 0477 0478 0629

LEMA, K.M.
0086 0271 0272

LIAN, T.S.
0068 0104 0105 0106 0209 0214 0230
0240 0241 0285 0286 0290 0330 0362
0363 0364 0365 0381 0382 0556

LIANG, C.L.
0608

LIBONATI, V.F.
0630

LIENER, I.E.
0303 0590

LIMA, U. DE A.
0319

LINA, S.
0573

LITTLETON, O.K.
0587

LIU, S.Y.
0608

LOCKARD, J.M.
0210

LOCKARD, R.O.
0210

LOHR, B.
0529

LONGE, O.G.
0126

LONSANE, B.K.
0136

LOPEZ Z., M.
0248

LOPEZ, E.L.
0373

LORETO, A.B.
0148

LOZANO, C.
0499 0502

LOZANO, J.C.
0259 0263 0479 0507

LUALLEN, T.E.
0140

LUC, M.
0076

LUCIANI, J.
0500

LUCIANI, J.F.
0004 0557

LUJAN, M.
0343

LUNA R., J.M.
0036

LUNDBORO, G.
0089

LUNDQUIST, P.
0654

LUNDQVIST, P.
0576 0577

374

LYNAM, J.K.
0181 0383

MAAS, J.L.
0258

MABANZA, J.
0435

MACBAILEY, F.E.
0180

MACEDO, M.M.C.
0049

MACHADO, J.E.O.
0149

MADRID B., M.A.
0127

MAFFLA, G.
0433 0508

MAFLA, G.
0008 0445

MAINI, S.B.
0457 0551 0562

MAKAMBILA, C.
0069

MAKHAMBERA, P.E.
0128

MAKINA, D.W.
0077

MALATHI, V.G.
0509

MAMAT, E.
0448

MAMCHAK, I.V.
0582

MANER, J.H.
0310

MANILAL, V.B.
0156

MANNAN, M.A.
0043

MANRIQUE, L.A.
0227

MANTILLA, J.E.
0436

MARCANO, M.
0500

MARISCAL, A.M.
0290 0384

MARTELLI, A.
0120

MARTENSSON, J.
0576

MARTIN, F.O.
0488

MARTINEZ G., J.E.
0127

MARTINEZ M., B.
0232

MARTINEZ V., C.A.
0632

MARTINEZ V., R.
0232

MATHEW, A.V.
0074

MATOS F., R.
0048

MATTOS, P.L.P. DE
0044 0049 0199

MAXWELL, S.
0022

MAZUMBA, J.
0301

MBINGA, M.J.
0320

MCALLAN, A.B.
0311

MCDOWELL, I.
0115

MEDINA, V.M.
0109

MEGAWATI, M.
0429

375

MELIS, R.J.M.
0430

MELLO, R.P. DE
0312

MELO, J.F.
0312

MICHE, J.C.
0385 0386

MIRELES, M.
0437

MISLEVY, P.
0488

MOFOR, E.N.
0336

MOHANKUMAR, B.
0456 0457 0466

MOHANKUMAR, C.R.
0421 0490 0551 0650

MOLIN, A.
0119 0120

MONDARDO, E.
0028

MONRO, J.A.
0447

MONTAGNER, W.
0037 0489 0492

MONTALDO, A.
0150 0387 0388

MONTILLA S., J. DE J.
0129

MONTILLA, J.J.
0150

MOORE, C.P.
0313

MOORTHY, S.N.
0563 0597 0606

MORAES, A.
0053

MORAES, A.R. DE
0052

MORAES, G.W.G. DE
0270

MORAES, O. DE
0028

MORALES, E.A.
0109

MOREIRA, H.A.
0312

MORENO, E.A.H.
0314

MORENO, R.A.
0200

MORGADO, L.B.
0422

MORIYA, T.
0212

MOSQUEDA, M.
0151

MSABAHA, M.A.M.
0337

MUAKA, T.
0470

MUENDANE, C.
0338

MULINDADYUMA, J.M.
0446

MULINDANGABO, J.
0480 0558 0633

MURO, M.A. DE
0345

N'BONGUE, R.
0389

N'TEN ANGIUNG, S.
0470

NAGAHAMA, T.
0224 0591

NAIGEON, C.
0598

NAIR, G.M.
0202 0458 0481 0490 0583 0650 0651

376

NAIR, N.G.
0264 0438 0481 0509 0551 0562 0563

NAIR, P.G.
0456 0466

NAIR, R.B.
0110 0397 0559 0560 0567

NAIR, R.G.
0246 0292

NAIR, R.V.
0419 0487

NAIR, S.G.
0568

NAMBISAN, B.
0583

NARANJO P., A.J.
0141

NARAYANAN, C.S.
0156

NARVAEZ, J.
0008 0432 0439 0445

NASCIMENTO, A.S. DO
0083

NASSAR, N.M.A.
0561

NAVARRETE, D.A.
0113

NAYAR, N.M.
0292

NDAMAGE, G.
0633

NDIOKWERE, C.L.
0029

NDOREYAHO-MUKANKUSI, V.
0574

NELSON, G.C.
0390 0592 0620 0635

NEUENSCHWANDER, P.
0086

NEUMANN, I.F.
0648

NEWELL DUNFORD ENGINEERING LIMITED
ENGLAND
0599

NEZEHOSE, J.B.
0482

NGHIEP, L.T.
0181

NGUYEN VAN, V.
0578

NGUYEN, A.T.
0578

NICOLAIEWSKY, S.
0584

NINAN, K.N.
0391

NIVOBA. HOLLAND
0600 0601 0602

NJOKU, B.B.
0233

NOGUEIRA, O.L.
0424

NOLT, B.
0507 0510

NOMA, A.T.
0220

NUGROHO, J.H.
0046 0297

NWANA, I.E.
0273

NYABYENDA, P.
0649

NYANIN, O.O.
0392 0393

NZELIBE, F.K.
0339

NZIEFFE, A.
0340

O'DONNELL, D.C.
0593

O'HAIR, S.K.
0045

377

OBANDO G., L.
0195

OBIECHINA, C.O.B.
0637

OBIOHA, F.C.
0603

ODEBIYI, J.A.
0283

ODERA, F.P.
0320

ODURO, K.A.
0115

OGBUJI, R.O.
0075

OKE, O.L.
0587

OKEKE, G.C.
0603

OKEKE, J.E.
0483

OKEZIE, B.O.
0116

OKIGBO, B.N.
0636

OKOLI, O.O.
0483

OKORJI, E.C.
0637

OLIVEIRA, F.N.S.
0638

OLIVEIRA, H. DE F.
0016

OLIVEIRA, J.S.
0450

OLYMPIO, H.K.
0341 0394

ONYEKWERE, O.O.
0342

ORNELAS A., F.
0624

ORREGO A., J.I.
0569

OSPINA P., B.
0614

OSPINA, B.
0395

OYENIRAN, J.O.
0302

PACHICO, D.H.
0396

PACUMBABA, R.P.
0265

PADMAJA, G.
0491

PAEZ DE CASARES, J.
0437 0440

PALAFOX, A.L.
0449

PALANISWAMI, M.S.
0098 0294 0535 0536 0537

PANDEY, S.J.
0484

PAPADOPOULOS, G.
0315

PAPIEROK, B.
0525 0528

PARAGUAY. MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y GANADERIA
0142 0182

PARDO, C.
0135

PARK, Y.K.
0345

PARRA, O. DE
0305

PARRA, R.
0305

PASARIBU, D.
0201

PAULINO, L.A.
0405

- 378

PAVLOVSKAYA, O.E.
0325

PAYNE, P.
0179

PAZ, J.E.
0038

PEA, A.
0518

PEARSON, S.R.
0620 0621 0639

PEDRAZA, A.
0296

PEETERS, L.
0470

PEIKA, M.D.
0582

PEKARY, A.E.
0578

PERALTA D., S.V.
0130

PEREZ C., L.E.
0172

PEREZ S., E.E.
0151

PEREZ, M.
0343

PERREAUX, D.
0060

PERRIN, J.
0299

PHILIPPINE COUNCIL FOR AORICULTURE AND RESOURCES RESEARCH AND DEVELOPMENT
0055 0183

PHUKON, J.C.D.
0133

PIANG, L.N.
0209 0214 0230 0240 0241 0285 0286 0330 0362 0363 0364 0365

PILLAI, K.S.
0098 0535 0536 0537 0551 0562

PINO A., J.A.
0260

PINO P., L.T.
0005

PINTO C., O.
0117

PINTO S., R.
0143 0144

PIZZINATTO, A.
0321

PLUMBLEY, R.A.
0056

POESPODARSONO, S.
0046

POMARE, E.W.
0447

PORTELA, R.
0122 0310

PORTO, M.C.M.
0007 0211

POTTY, N.N.
0487

POTTY, V.P.
0451 0456 0491 0606

POUZET, D.
0006

PRABHAKAR, M.
0202 0458 0481 0490 0650

PROVERBS, O.
0184

PUNITHALINOAM, E.
0070

QUEVEDO, M.A.
0254

QUEZADA L., O.
0322

QUINTERO, F.
0003 0145 0485

RADHAKRISHNAN, V.V.
0293

379

RAGAB, M.H.H.
0448

RAGHAVAN, K.V.
0583

RAIMBAULT, M.
0157

RAJAGURU, A.S.B.
0316

RAJENDRAN, P.G.
0397 0545 0551 0562 0563

RAKOTONANAHARY, J.P.
0398

RAMANATHAN, S.
0350

RAMANUJAM, T.
0014 0294 0434 0441 0442 0443 0551
0651

RAMASWAMY, N.
0295

RAMIREZ, H.
0008 0013

RAMOS F., J.R.
0152 0152

RAO, M.R.
0422

RASHID, M.M.
0043

RAVELOMANANTSOA, J.
0398

RAVINDRAN, V.
0316

REDDY, P.I 0573

REDONDO, T.R.
0162

REED, A.W.
0578

REGIONAL WORKSHOP ON CASSAVA IN ASIA, ITS POTENTIAL AND RESEARCH DEVELOPMENT NEEDS, BANGKOK, THAILAND
0399

REIS, A.J. DOS
0400

REYES, J.A.
0515

REYES, J.A.
0617

REYES, R.
0008 0432 0439 0444 0445

RHEE, S.K.
0346

RIBEIRO, A.F.
0274

RIBEIRO, J.L.
0564

RINCON C., C.J.
0143

ROA, J.
0008 0445

ROA, J.C.
0433 0508

ROBERTS, I.M.
0266

ROBERTSON, I.A.D.
0267 0268

ROBINSON, D.J.
0266

ROCA, W.
0013

ROCA, W.M.
0008 0009 0432 0433 0439 0444 0445
0508 0511 0565

ROCHA, B.V. DA
0256

ROCHE, F.C.
0203 0401 0640

ROCHE, F.C.
0620

RODRIGUES, E.M.
0017

RODRIGUES, F. DE M.
0307

380

RODRIGUEZ, A.
0008 0119

RODRIGUEZ, A.V.
0435

RODRIGUEZ, F.
0402

RODRIGUEZ, J.
0008

RODRIGUEZ, J.A.
0009

RODRIGUEZ M., S.
0234 0296

RODRIGUEZ N., A.
0234 0486

RODRIGUEZ R., A.
0234

ROEGE, W.
0344

ROJAS, M.
0160

ROMANOFF, S.
0641 0642

ROMEIRO, R. DA S.
0064 0065

ROSARIO, E.J. DEL
0158

ROSLING, H.
0119 0120 0575 0576 0577 0579 0654

ROWE, A.G.
0107

SA SOBRINHO, A.F. DE.
0424

SADJAD, S.
0047

SAKA, V.W.
0077

SAKUBU, J.
0403

SALICK, J.
0090

SAMOKHIN, A.V.
0125

SANARRUSIA V., E.
0185

SANCHEZ, P.A.
0423

SANINT, L.R.
0186 0187

SANTAMARIA H., E.
0223

SANTOS, A.F. DOS
0062 0067

SANTOS, C.D.
0091 0092 0274

SANTOS, J.
0122

SANWAL, G.G.
0222

SARIKAPHUTI, Y.
0404

SARMA, J.S.
0405

SASSER, M.
0258

SCHICHA, E.
0099 0533

SCHILDE-RENTSCHLER, L.
0511

SCHMIDT-LEPLAIDEUR, M.A.
0604

SCHMIDT, A.
0121

SCHMITT, A.T.
0275

SCHOONHOVEN, A. VAN
0276

SCHULZE, W.D.
0121

SCHWABE, W.W.
0057

381

SEFA-DEDEH, S.
0118

SEMESI, V.M.D.
0337

SEMINAR ON CASSAVA PRODUCTION, ST. THOMAS, BARBADOS
0030

SENG, Y.Y.
0153

SERRA, A.D.P.
0338

SHANTA, P.
0512

SHARMA, H.W.
0323

SHARMA, R.P.
0589

SHARMA, V.C.
0217

SHARP, B.
0578

SHIRASAKA, K.
0225

SHORT, M.N.
0513

SHRIMPTON, R.
0111

SHORPALEKAR, S.R.
0114 0571

SIEVERDING, E.
0019 0020 0228 0459 0460 0461

SILVA, A.B.
0093

SILVA, J.R. DA
0108

SILVA, P.H.S. DA
0564

SILVA, S. DE O.E.
0109

SILVA, U.R. DA
0307

SILVA, V.O. DA
0307

SILVEIRA, A.J.
0450

SILVEIRA, A.J. DA
0197

SILVIE, P.
0525

SINGH, K.G.
0497

SINGH, R.B.
0406

SINTHUPRAMA, S.
0235 0290

SITOMPUL, S.M.
0374

SMITH, K.
0407

SNEEP, J.W.
0425

SOARES, L.A.
0270

SOENARJO, R.
0290 0297

SOLEY M., A.
0188

SONI, P.L.
0323

SORBO, B.
0577 0654

SOSA V., M.
0048

SOUZA, A. DA S.
0044 0049 0199

SPATH, C.D.
0426

SPIESMAIER, A.K.
0189

SRIVASTAVA, H.C.
0323

STAGE, N.H.
0447

STANLEY, J.
0513

STEGHART, P.B.
0408 0409

STEIN, V.E.
0262

STEVENSON, R.H.
0586

SUBRAMANIAN, S.R.
0410

SUDHAKARA, K.
0419

SUGANUMA, T.
0224 0591

SUGAWARA, M.
0578

SUGIMORI, M.H.
0066

SULLIVAN, D.J.
0277

SUNDARARAJAN, S.
0295

SUPERINTENDENCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZONIA, BRASIL
0411 0412

SUPERINTENDENCIA DO PLANO DE VALORIZACAO ECONOMICA DA REGIAO DA FRONTEIRA SUDOESTE DO PAIS, BRASIL
0190

SWINKELS, J.J.M.
0324

SZABADOS, L.
0445

TABLANTE T., O.J.
0039

TAI, L.H.
0018

TAKEDA, Y.
0225

TALATALA, R.L.
0040

TAN, K.H.
0159

TANIGUCHI, T.
0493

TANZANIA. MINISTRY OF AGRICULTURE
0191

TCHIENGUE, E.
0413

TELES, F.F.F.
0450

TERRA, W.R.
0091 0092 0274

TERRY, E.R.
0060

TEWE, O.O.
0131 0132 0587

TEXACO AGRO-INDUSTRIAL (NIGERIA) LIMITED
0643

THANGAVELU, K.
0133

THANKAPPAN, M.
0294

THORNTON, D.S.
0644

TIRAPORN, C.
0235 0290

TITAPIWATANAKUN, B.
0414

TOAPANTA, C.
0463

TORRES R., M.
0624

TOWNSEND, R.
0513

TRANXUAN, T.
0578

TREGUBOV, N.N.
0325

283

TRUJILLO, C.
0122

TRUJILLO, G.
0500

TUDOR, G.D.
0134 0588

TURNBULL, J.
0353

UDEOGU, A.E.
0603

UGOCHUKWU, E.N.
0221

UGWU, B.O.
0415

UHERES,E.
0493

UNE, M.Y.
0236

UNNEVEHR, L.J.
0192 0620 0645

URITANI, I.
0493

UTOH, N.O.
0483

VALDIVIA, V.
0463

VALDIVIES N.
0135 0215 0219 0220 0317

VAN HERLE, A.J.
0578

VAN STADEN, J.
0430

VARELA, A.M.
0515 0516

VARGAS, O.
0479 0516 0544

VAZQUEZ B., E.
0248

VELASCO, A.C.
0263

VENEZUELA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA
0237

VIANA, J. DE A.C.
0312

VIEIRA, C.
0197

VIJAYAKUMAR, M.
0295

VILLAMAYOR JUNIOR, F.G.
0041 0050 0204 0249

VILLAMIZAR S., J.C.
0152 0152

VILLAVICENCIO, A.
0463

VILLEGAS G., A.
0094

VREUGDENHIL, D.
0226

WADE, M.K.
0423

WALTER-ECHOLS, G.
0095

WARGIONO, J.
0042 0250 0429 0646

WARWICK, D.R.N.
0071

WATANABE, H.
0078

WATTS, R.
0193

WEITE, Z. 1 0298

WELSCH, D.E.
0194 0381

WHEATLEY, C.
0494 0495 0626

WHEATLEY, C.C.
0057 0496

WHOLEY, D.J.
0353

WHOLEY, D.W.
0408 0409

WIDE, L.
0577

WILFRID, J.
0467

WILLIAMS, D.J.
0530 0531

WITSENBURG, W.W.
0171

WONG, R.L.
0158

WONGSARIVEJ, S.
0647

WORKSHOP ON PROCESSING TECHNOLOGIES FOR CASSAVA AND OTHER TROPICAL ROOTS AND TUBERS IN AFRICA, ABIJDAN, IVORY COAST
0416

WOUNUAH, D.D.
0210

WRIGHT, M.
0417

WURDEMANN, W.
0171

XAVIER, J.J.B.N.
0124

XIONG, L.
0298 0371

XUECHENG, T.
0298 0371

YANAGISAWA, T.
0216

YANINEK, J.S.
0100 0538 0539 0540 0541 0542

YASEEN, M.
0080 0096 0097 0278 0279 0280 0281

YEO, G.
0418

YUNINGSIH.
0580

YUSOF, M.
0106

YUSOF, Z.A.M.
0346

YUSUF H., M.
0105

ZAPATA, L.E.
0135

ZHANG BEIQING.
0609

ZIRAS, E.
0205 0315

-38-

INDICE ACUMULATIVO DE MATERIAS

ABONOS
0239 0360 0397 0454
ESTIERCOL
0202 0329 0458 0464 0490

ABSORCION
0017

ABSORCION DE NUTRIMENTOS
0454 0460

ACARICIDAS
0038 0058 0059 0079 0083 0098 0168
0174 0217 0239 0370 0465 0532 0536
0548 0616

ACAROS PERJUDICIALES
0026 0030 0035 0059 0079 0086 0089
0099 0103 0182 0183 0235 0239 0242
0243 0276 0282 0283 0288 0297 0353
0359 0389 0415 0465 0471 0479 0516
0524 0533 0536 0537 0538 0540 0541
0542 0544 0548 0549 0562 0617 0622
MONONYCHELLUS CARIBBEANAE
0085 0515
MONONYCHELLUS TANAJOA
0058 0083 0085 0095 0100 0217 0237
0370 0379 0497 0507 0515 0532 0539
0632 0633
TETRANYCHUS CINNABARINUS
0098 0174 0246 0379 0507 0535 0616
TETRANYCHUS URTICAE
0007 0167 0203 0237 0370 0374 0384
0401 0534 0632 0640 0646

ACIDO ASCORBICO
0349

ACIDO LACTICO
0122

ADHESIVOS
0107 0143 0165

AFLATOXINAS
0299 0338 0495

AGOTAMIENTO DEL SUELO
0025

AGROBACTERIUM TUMEFASCIENS
0499

AGROTIS IPSILON
0479

AGUA DEL SUELO
0007

AISLAMIENTO
0010 0013
ENFERMEDADES Y PATOGENOS
0061 0063 0064 0065 0066 0073 0257
0258 0263 0500 0501 0502

ALCOHOL
0358
FERMENTACION
0174 0345 0606 0608
PROCESAMIENTO
0174 0178 0183 0252 0318 0345 0353
0385 0416 0548 0606 0608 0616
PRODUCCION
0178 0292 0346 0353 0385 0404 0608
USOS
0150 0158 0174 0178 0183 0252 0292
0318 0345 0346 0353 0385 0404 0416
0548 0606 0608 0609 0616 0647

ALEYRODIDAE
0073 0085 0167 0237 0267 0268 0288
0370 0503 0505 0522 0537 0544 0632

ALIMENTOS Y ALIMENTACION PARA ANIMALES
0107 0116 0121 0122 0123 0124 0125
0126 0127 0128 0129 0130 0150 0161
0163 0171 0174 0184 0189 0234 0252
0289 0306 0307 0308 0309 0310 0311
0312 0313 0314 0315 0316 0330 0370
0381 0383 0385 0390 0392 0403 0404
0407 0408 0410 0414 0417 0572 0581
0582 0584 0586 0588 0603 0611 0620
0635 0647

ALMACENAMIENTO
0008 0036 0051 0052 0053 0054 0055
0057 0112 0116 0118 0141 0144 0146
0147 0165 0167 0174 0182 0183 0185
0203 0235 0237 0241 0242 0249 0251
0252 0253 0254 0289 0292 0301 0302
0306 0307 0308 0309 0310 0311 0313
0315 0316 0328 0330 0335 0353 0359
0370 0370 0376 0380 0381 0383 0384
0385 0390 0392 0401 0404 0407 0408
0408 0409 0410 0414 0417 0439 0445
0463 0471 0478 0479 0484 0491 0492

- 380 -

0496 0548 0550 0565 0569 061f 0617
0618 0626 0632 0645

ALMIDON DE YUCA
0164 0371 0597
ALCOHOL
0150 0174 0183 0252 0318 0345 0346
0353 0385 0404 0416 0548 0608 0609
0616 0647
ALMACENAMIENTO
0141 0144 0165 0174 0182 0183 0252
0253 0330 0353 0359 0376 0380 0381
0383 0385 0390 0404 0407 0410 0414
0548 0616
ALMIDONES INDUSTRIALES
0143 0144 0165 0414 0600 0647
ANALISIS
0003 0138 0139 0140 0141 0145 0151
0154 0156 0222 0225 0319 0321 0323
COMERCIO
0161 0165 0171 0176 0192 0193 0364
0365 0374 0381 0383 0385 0398 0404
0414 0416 0592 0612 0620 0647
CONSUMO
0165 0182 0189 0252 0364 0365 0374
0376 0381 0383 0390 0404 0414 0620
0640 0644 0646
COSTOS
0142 0143 0165 0181 0183 0189 0193
0353 0364 0381 0383 0400 0410 0414
0592 0615
DETERIORACION
0174
DEXTRINAS
0144 0165 0353 0600
EMPAQUE
0144 0165 0376 0646
ENZIMAS
0154 0155 0222 0345
FABRICAS
0143 0144 0171 0176 0320 0376 0601
FERMENTACION
0141 0171 0174 0319 0345 0376 0608
GELATINIZACION
0138 0151 0323 0324 0330 0591
GLUCOSA
0353 0365 0612
HIDROLISIS
0604
INDUSTRIALIZACION
0165 0171 0176 0189 0318 0320 0344
0353 0376 0379 0402 0407 0416
MERCADEO
0161 0171 0176 0181 0182 0192 0193
0253 0364 0365 0276 0383 0385 0394
0398 0400 0404 0407 0410 0414 0592
0612 0615 0616 0620 0644 0646 0647
MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL
0345 0346 0359 0548 0608 0616
MOHOS
0156 0174
PRECIOS
0143 0165 0176 0181 0189 0192 0353
0374 0376 0381 0383 0390 0394 0398
0404 0407 0410 0414 0620 0640 0644
PROCESAMIENTO
0136 0137 0138 0141 0142 0143 0144
0145 0151 0156 0165 0171 0174 0183
0193 0252 0253 0318 0320 0324 0330
0344 0345 0353 0364 0368 0376 0379
0380 0385 0394 0398 0402 0407 0414
0416 0548 0592 0595 0601 0608 0616
0638 0644 0646
SECAMIENTO
0137 0141 0165 0171 0252 0330 0376
0379 0601 0615
TAMAÑO DE PARTICULAS
0003 0140 0144 0323 0324 0591
TEXTILES
0143 0144 0414 0647
USOS
0139 0140 0144 0150 0161 0165 0171
0174 0183 0189 0193 0252 0318 0320
0322 0325 0330 0345 0346 0353 0365
0368 0374 0379 0380 0381 0383 0385
0394 0404 0407 0410 0414 0416 0548
0592 0595 0600 0608 0609 0612 0616
0620 0644 0646 0647
VISCOSIDAD
0137 0321 0323 0324 0325

ALMIDONES INDUSTRIALES
0107 0143 0144 0165 0414 0600 0647

ALMIDONES MODIFICADOS
0359 0597 0600

ALTURA DE LA PLANTA
0007 0033 0034 0036 0038 0043 0101
0102 0104 0196 0227 0234 0249 0250
0295 0429 0436 0442 0443 0462 0490
0509 0545 0553 0554 0651

ALUMINIO
0227 0454 0455

AMBLYPELTA
0465

AMERICA LATINA
MERCADEO
0348

AMINOACIDOS
0121 0220 0300
ANALISIS
0113

387

HOJAS
0014
VALOR DIETETICO
0358

ANAEMIA
0573

ANALISIS DEL SUELO
0014 0015 0018 0019 0020 0028 0029
0033 0036 0078 0102 0167 0196 0227
0229 0287 0327 0329 0378 0419 0453
0454 0456 0462 0463 0466 0623

ANALISIS ESTADISTICO
0015 0017 0018 0033 0034 0036 0048
0051 0052 0053 0082 0087 0101 0102
0104 0127 0130 0131 0132 0139 0152
0152 0168 0174 0187 0196 0197 0199
0203 0207 0210 0218 0249 0299 0317
0321 0334 0462 0536 0541 0545 0570
0586 0588 0603 0652

ANASTREPHA MANIHOTI
0507
CONTROL DE INSECTOS
CONTROL BIOLOGICO
0034 0370
INSECTICIDAS
0034 0370 0479 0632

ANASTREPHA PICKELI
0507
CONTROL DE INSECTOS
CONTROL BIOLOGICO
0370
INSECTICIDAS
0370 0479 0632

ANIMALES DE LABORATORIO
0572 0589

ANIMALES DOMESTICOS
0107 0121 0122 0123 0124 0125 0126
0127 0130 0131 0132 0134 0176 0184
0304 0305 0306 0307 0310 0311 0312
0314 0315 0316 0357 0358 0410 0580
0581 0582 0584 0585 0586 0587 0588

ANTERAS
0004 0105 0110 0567 0569
CULTIVO DE TEJIDOS
0108 0546

ANUBLO BACTERIANO DE YUCA
0193 0554 0611 0622
RESISTENCIA
0553

AONIDOMYTILUS ALBUS
0174 0237 0507
CONTROL DE INSECTOS
0246
CONTROL BIOLOGICO
0276 0370
INSECTICIDAS
0082 0370 0479 0632

ARADO
0237 0238 0371

AREA FOLIAR
0007 0210 0213 0214 0227 0247 0248
0285 0364 0429 0431 0441 0443 0455
0556 0651 0652

ARMILLARIELLA
0479

ASIMILACION DE LA PLANTA
0212 0216

ASPECTOS LEGALES
0176

ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0147 0162 0168 0169 0171 0172 0173
0175 0176 0178 0180 0185 0198 0203
0320 0340 0347 0350 0354 0355 0356
0360 0361 0362 0373 0375 0378 0382
0384 0396 0401 0402 0407 0409 0594
0615 0618 0619 0620 0622 0640 0642
0644 0645 0653

ASPERGILLUS
0036 0084 0299 0478
MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL
0157 0159

ATTA
0167 0237 0523
CONTROL DE INSECTOS
CONTROL BIOLOGICO
0276
INSECTICIDAS
0632

ATTIEKE
0598

AUSTRALIA
0134 0588 0593 0623

AVES DE CORRAL
0121 0123 0126 0129 0184 0316 0358
0580 0586

AZUFRE
0033 0174 0183 0246 0454 0456

386

BACTERIOSIS
0061 0062 0063 0064 0065 0066 0071
0167 0183 0193 0203 0235 0237 0242
0243 0255 0257 0258 0353 0374 0379
0384 0389 0401 0497 0498 0507 0554
0555 0611 0622 0632 0640
CONTROL DE ENFERMEDADES
0058 0059 0060 0240 0499 0503 0633
RESISTENCIA
0026 0256 0285 0288 0296 0297 0486
0500 0503 0553 0617 0636

BANANO-PLATANO
0022 0113 0186 0187 0376

BARBECHO
0022 0034 0181 0198 0327 0376

BATATA
0012 0040 0044 0113 0238 0245 0343
0389 0608

BEBIDAS
0334 0593

BEMISIA
0073 0167 0174 0237 0267 0268 0505
0522
CONTROL DE INSECTOS
CONTROL BIOLOGICO
0276 0370
INSECTICIDAS
0058 0059 0370
RESISTENCIA
0085 0288 0503

BIOLOGIA DEL INSECTO
0080 0081 0084 0088 0093 0094 0100
0267 0268 0271 0273 0274 0276 0282
0283 0516 0519 0521 0527 0528 0529
0535 0538 0539 0540

BIOQUIMICA
0008 0011 0013 0056 0064 0092 0119
0120 0156 0157 0174 0222 0224 0498
0499 0576 0578 0579 0607 0654

BOCIO ENDEMICO
MANIFESTACIONES CLINICAS
0578

BOLIVIA
0279 0531
MERCADEO
0022

BORO
0246

BOTRYODIPLODIA THEOBROMAE
CONTROL DE ENFERMEDADES
0502
INOCULACION
0502
RESISTENCIA
0502
SINTOMATOLOGIA
0502

BRASIL
0011 0015 0016 0017 0028 0033 0037
0044 0049 0051 0052 0053 0054 0061
0062 0064 0065 0066 0067 0080 0083
0091 0092 0093 0096 0097 0101 0102
0108 0111 0123 0149 0196 0197 0199
0206 0236 0257 0270 0274 0275 0281
0282 0287 0291 0307 0312 0314 0319
0321 0345 0358 0422 0424 0431 0450
0462 0473 0489 0492 0498 0523 0531
0547 0561 0564 0584 0598
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0173
GERMOPLASMA
0109
MERCADEO
0173 0361 0400
PRODUCCION
0178 0190 0361 0400 0411 0412 0630
0638

BREVIPALPUS CALIFORNICUS
0534

BROTES
0050 0247 0250 0255 0265 0431 0436
0441 0469

BURKINA FASO
0543

BURUNDI
0552

CABRAS
0124

CAL AGRICOLA
0019 0174 0455 0462 0464 0466

CALCIO
0012 0017 0033 0219 0246 0327 0449
0603
DEFICIENCIAS
0230 0454
PRODUCTIVIDAD DE LA RAIZ
0018 0026 0230 0243 0466

359

CAMERUN
0076 0413
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0198
COMERCIO
0385
MERCADEO
0180 0385
PRODUCCION
0336 0369 0385

CANADA
0607

CARIBE
0021 0023 0024 0026 0027 0031 0048
0079 0080 0096 0097 0124 0232 0245
0248 0260 0280 0281 0284 0296 0343
0486 0517 0518
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0169 0594
PRODUCCION
0030 0184 0475 0594 0610

CARPOLONCHAEA CHALYBEA
0237
CONTROL DE INSECTOS
CONTROL BIOLOGICO
0079 0370
INSECTICIDAS
0079 0370 0479 0518
RESISTENCIA
0296

CASARIPO
USOS
0033

CAZABE
0145 0147 0172 0220 0229 0295 0300
0311 0347 0353 0365 0594 0618

CECIDOMYIIDAE
0237 0276 0370

CENTRO INTER. DE AGRICULTURA TROPICAL
0015 0017 0018 0021 0022 0023 0030
0031 0033 0034 0035 0036 0040 0041
0042 0045 0050 0051 0053 0054 0060
0061 0062 0067 0068 0072 0080 0083
0085 0090 0092 0097 0100 0101 0102
0104 0107 0116 0124 0127 0129 0131
0132 0143 0149 0150 0152 0153 0170
0171 0175 0179 0184 0196 0203 0209
0210 0213 0214 0215 0227 0232 0233
0234 0235 0237 0238 0247 0248 0249
0252 0253 0254 0255 0257 0260 0267
0269 0275 0279 0281 0283 0284 0285
0296 0304 0315 0317 0327 0347 0353
0357 0364 0366 0370 0373 0380 0384
0387 0388 0390 0401 0406 0408 0419
0431 0436 0437 0440 0441 0462 0465
0467 0472 0475 0483 0486 0517 0518
0519 0520 0524 0538 0539 0542 0543
0547 0556 0557 0562 0577 0579 0584
0589 0594 0610 0618 0620 0621 0623
0624 0632 0636 0639 0640

CERCOSPORA
0553 0554

CERCOSPORA VICOSAE
0364 0370 0632
CONTROL DE ENFERMEDADES
0060 0240 0502
INOCULACION
0502
RESISTENCIA
0289 0502 0617
SINTOMATOLOGIA
0060 0502
TRANSMISION ENFERMEDADES
0060

CERCOSPORIDIUM HENNINGSII
0034 0167 0174 0183 0235 0237 0364
0370 0465 0501 0632
CONTROL DE ENFERMEDADES
0058 0059 0060 0240 0502 0503
INOCULACION
0502
RESISTENCIA
0285 0289 0297 0502 0503 0617
SINTOMATOLOGIA
0058 0059 0060 0068 0502
TRANSMISION ENFERMEDADES
0060

CEREALES
0021 0022 0118 0134 0181 0186 0187
0198 0200 0203 0324 0356 0376 0405
0420 0422 0423 0424 0584 0613 0649
0650

CHICKWANGUE
0340

CHILOMINA CLARKEI
0479 0529

CHINA
0609

CIANOGENESIS
0359
RAICES
0146

CIANOGENO
0590

390

CIANUROS
0033 0217 0221 0253
DESNUTRICION
0120
DESTOXICACION
0119 0317
SALUD HUMANA
0119 0120
TIOCIANATOS
0579 0654
TOXICOLOGIA
0579

CITOGENETICA
0110 0174 0206 0208 0546 0548 0566
0567 0568 0616

CITOLOGIA
0108 0285

CLONES
0026 0102 0110 0217 0234 0256 0290
0293 0295 0435 0543 0557 0559 0567
CARACTERISTICAS AGRONOMICAS
0008 0296
HIBRIDACION
0106 0108

COBERTURA
0459

COBRE
0018 0230 0364 0449

COCCION
0603

COELOSTERNUS
0479

COELOSTERNUS GRANICOLLIS
0523

COELOSTERNUS MANIHOTIS
0523

COELOSTERNUS NOTATICEPS
0523

COELOSTERNUS RUGICOLLIS
0523

COLLETOTRICHUM
0507

COLLETOTRICHUM MANIHOTIS
0484 0503

COLOMBIA
0007 0009 0013 0019 0020 0036 0038
0057 0071 0080 0081 0082 0084 0087
0094 0096 0122 0135 0141 0152 0152
0195 0211 0219 0220 0228 0229 0259
0263 0269 0276 0279 0310 0313 0427
0428 0432 0433 0439 0444 0452 0453
0454 0459 0460 0461 0464 0469 0476
0477 0478 0479 0494 0495 0496 0499
0502 0507 0508 0510 0511 0515 0516
0529 0546 0549 0569 0641
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0168 0396 0402 0642 0653
COMERCIO
0144 0186 0187 0612
GERMOPLASMA
0008 0445 0544 0550 0555 0565 0617
MERCADEO
0144 0181 0376 0395 0612 0614 0615
0626 0629
PRODUCCION
0143 0356 0372 0468 0471 0614 0615
0629

COMERCIO
0166 0186 0187 0188 0194 0348 0357
0367 0399 0405 0621 0625 0631 0645
ALMIDON DE YUCA
0142 0144 0161 0165 0171 0176 0192
0193 0364 0365 0374 0381 0383 0385
0390 0398 0404 0414 0416 0592 0612
0620 0647
COMPRIMIDOS
0116 0161 0163 0171 0383 0385 0404
0409 0414 0417 0620 0635 0647
GARI
0171 0193 0385 0416
HARINA DE YUCA
0163 0165 0176 0185 0191 0365 0385
0398 0404 0417 0612
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0163 0165 0185 0385
RAICES
0116 0165 0185
TAPIOCAS
0171 0176 0365 0398
TROZOS DE YUCA
0116 0163 0165 0171 0185 0193 0364
0365 0381 0383 0385 0404 0409 0414
0417 0612 0635 0647

COMPONENTES DE ALIMENTOS PARA
ANIMALES
0124 0125 0126 0127 0128 0129 0130
0134 0306 0307 0309 0310 0311 0312
0390 0581 0582 0585 0586 0587 0588
ALFALFA
0572
HARINA INTEGRAL DE HUESO
0122

391

HARINA INTEGRAL DE MAIZ
0122
HARINAS
0122
HARINAS INTEGRALES
0122
TORTA DE SEMILLA DE ALGODON
0122

COMPOSICION
0012 0017 0021 0035 0045 0083 0104
0115 0118 0119 0121 0127 0152 0152
0153 0159 0203 0218 0220 0223 0229
0230 0234 0237 0241 0284 0285 0287
0288 0291 0295 0298 0302 0304 0311
0313 0317 0349 0387 0388 0409 0423
0446 0447 0448 0450 0453 0454 0456
0457 0458 0466 0478 0485 0490 0551
0553 0554 0557 0560 0564 0585 0619
0633
ALMIDON DE YUCA
0136 0138 0140 0144 0156 0252 0319
0323 0324 0325 0359 0364 0365 0376
HARINA DE YUCA
0113 0114 0130 0135 0300 0342 0358
0365 0570 0571
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0122 0157 0252 0301 0306 0310 0312
0316 0334 0342 0358 0581
HOJAS
0002 0014 0015 0018 0033 0043 0116
0167 0214 0215 0216 0217 0219 0261
0310 0316 0429 0431 0441 0443 0449
0462 0509 0542 0556 0574 0583 0636
0651
RAICES
0015 0016 0033 0043 0051 0052 0053
0103 0107 0116 0122 0126 0128 0131
0132 0146 0167 0215 0217 0221 0254
0310 0370 0429 0431 0441 0443 0449
0462 0477 0494 0496 0542 0574 0587
0603 0651
TALLOS
0015 0033 0036 0196 0217 0219 0226
0247 0248 0651
TAPIOCAS
0365

COMPRIMIDOS
0116 0161 0163 0189 0308 0309 0383
0404 0408 0417 0581 0620 0647
PROCESAMIENTO
0171 0252 0330 0385 0407 0409 0414
0635

CONCENTRADOS
0125 0134 0588

CONFITES
0136 0138 0252 0647

CONGO
0069 0255 0435 0519 0520 0521 0525
0526 0527 0528
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0340
COMERCIO
0385
MERCADEO
0385
PRODUCCION
0331 0385

CONTENIDO DE AGUA
0012 0152 0152 0218 0447 0478
ALMIDON DE YUCA
0324 0325
GARI
0118 0302
HARINA DE YUCA
0300 0570
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0122 0157 0306 0310 0334
HOJAS
0014 0310
RAICES
0052 0053 0122 0310
TROZOS DE YUCA
0153 0409

CONTENIDO DE ALMIDON
0002 0028 0045 0052 0053 0083 0103
0104 0114 0135 0144 0220 0223 0229
0247 0248 0254 0285 0287 0291 0295
0298 0349 0376 0409 0447 0448 0456
0457 0462 0466 0477 0485 0494 0496
0553 0554 0560 0564 0583 0585

CONTENIDO DE CENIZA
0012 0114 0122 0126 0135 0219 0300
0306 0310 0312 0313 0316 0323 0324
0349 0409 0447 0449 0603

CONTENIDO DE HCN
0021 0034 0104 0119 0203 0220 0223
0284 0288 0295 0298 0446 0456 0457
0458 0466 0490 0560 0585
ALMIDON DE YUCA
0144 0252 0359
CORTEX
0131 0132 0217 0587 0603
HARINA DE YUCA
0135
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0252 0310 0316
HOJAS
0015 0217 0219 0261 0310 0316 0509
0583 0636 0651
RAICES
0015 0016 0131 0132 0217 0221 0310
0587 0603 0651

392

TALLOS
0015 0217 0219 0651
TROZOS DE YUCA
0135 0252 0317

CONTENIDO DE HIDRATOS DE CARBONO
0012 0083 0104 0114 0135 0136 0138
0157 0159 0220 0229 0295 0300 0311
0353 0365 0447 0450 0585
HOJAS
0015 0509
RAICES
0015 0052 0053 0103 0494 0496
TALLOS
0015 0196

CONTENIDO PROTEINICO
0012 0113 0114 0121 0135 0157 0220
0300 0306 0311 0312 0313 0323 0324
0349 0358 0423 0447 0450
HOJAS
0014 0015 0219 0310 0316 0509 0636
RAICES
0015 0122 0126 0146 0310 0603
TALLOS
0015 0219

CONTENIDO VITAMINICO
0035 0115 0167 0349

CONTROL BIOLOGICO
0643
ACAROS PERJUDICIALES
0079 0085 0086 0089 0095 0099 0100
0276 0283 0288 0370 0515 0524 0535
0539
BACTERIOSIS
0288
INSECTOS PERJUDICIALES
0034 0079 0080 0081 0085 0086 0087
0089 0090 0095 0096 0097 0100 0269
0270 0272 0275 0276 0278 0279 0280
0288 0370 0515 0519 0521 0524 0525
0526
MICOSIS
0034 0370
VIROSIS
0034 0288 0370

CONTROL DE ACAROS
0246 0276 0282 0539 0633
ACARICIDAS
0038 0058 0059 0079 0083 0098 0168
0174 0217 0239 0370 0465 0532 0536
0548 0616

CONTROL DE ENFERMEDADES
0038 0463 0508 0643
BACTERIOSIS
0058 0059 0060 0240 0499 0503 0633
MICOPLASMOSIS
0499
MICOSIS
0058 0059 0060 0240 0471 0502 0503
0633
VIROSIS
0058 0059 0060 0072 0239 0246 0471
0503 0510 0511

CONTROL DE PLAGAS
0007 0022 0034 0038 0058 0059 0060
0072 0079 0082 0083 0085 0093 0098
0168 0172 0174 0182 0195 0217 0239
0240 0246 0276 0282 0289 0370 0376
0378 0463 0465 0471 0479 0499 0502
0503 0508 0510 0511 0518 0529 0532
0536 0539 0548 0549 0616 0632 0633
0643

COPTOTERMES
0279

CORTEX
COMPOSICION
0126 0128 0131 0132 0217 0587 0603
CONTENIDO DE HCN
0131 0132 0217 0587 0603
USOS
0077 0126 0128 0131 0326 0327 0329
0603

COSECHA
0017 0026 0028 0030 0031 0035 0039
0104 0172 0179 0184 0244 0252 0310
0364 0391 0397 0408 0465 0496 0610
0613 0636
REGISTRO DE TIEMPO
0015 0019 0022 0023 0032 0046 0049
0103 0107 0141 0167 0181 0182 0183
0195 0203 0215 0219 0220 0223 0234
0235 0239 0243 0245 0247 0249 0254
0362 0363 0371 0376 0382 0422 0463
0477 0485 0487 0494 0509 0549 0556
0562 0564 0632 0640 0646

COSTA DE MARFIL
0006 0026 0032 0071 0076 0244 0420
0598
COMERCIO
0385
MERCADEO
0385
PRODUCCION
0243 0385 0418

COSTA RICA
0034 0215 0317 0570
ASPECTS SOCIOECONOMICOS
0185

343

COMERCIO
0185
MERCADEO
0160 0188

CRECIMIENTO
0007 0017 0018 0019 0174 0206 0209
0213 0216 0231 0237 0247 0248 0370
0429 0432 0441 0443 0445 0451 0452
0460 0468

CROMOSOMAS
0108 0208 0566 0567

CRUZAMIENTO
0102 0105 0108 0110 0285 0296

CUBA
0232 0234 0248 0260 0296 0343 0486

CUBIERTA FOLIAR
0101 0102 0209 0214 0441 0443 0538

CULTIVARES
0001 0002 0003 0005 0006 0007 0011
0013 0014 0015 0016 0017 0019 0028
0030 0031 0032 0033 0038 0046 0048
0051 0052 0053 0054 0057 0058 0059
0061 0067 0082 0089 0114 0115 0117
0135 0141 0144 0145 0146 0149 0165
0168 0169 0172 0181 0183 0196 0203
0210 0211 0219 0220 0224 0237 0239
0245 0254 0255 0260 0261 0263 0265
0267 0268 0271 0288 0317 0320 0337
0338 0347 0349 0358 0363 0368 0376
0379 0380 0384 0385 0387 0388 0403
0404 0407 0423 0427 0428 0429 0431
0432 0433 0434 0437 0438 0439 0440
0441 0446 0449 0450 0452 0453 0461
0464 0471 0472 0480 0483 0484 0486
0491 0492 0494 0500 0505 0506 0508
0509 0512 0516 0518 0520 0529 0538
0540 0541 0542 0545 0566 0569 0571
0608 0610 0613 0618 0644 0652
CARACTERISTICAS AGRONOMICAS
0021 0034 0043 0101 0103 0104 0109
0167 0223 0296 0419 0547
ECOLOGIA
0549
GERMOPLASMA
0104 0107 0109 0235 0246 0290 0292
0548 0565 0616
IDENTIFICACION
0062 0073 0207
PRODUCTIVIDAD DE ALMIDON
0045 0104 0229
PRODUCTIVIDAD DE LA RAIZ
0020 0022 0023 0026 0036 0041 0042
0043 0045 0049 0050 0072 0083 0103
0104 0107 0167 0182 0197 0201 0204
0213 0215 0227 0228 0229 0232 0233
0235 0238 0243 0247 0249 0250 0284
0286 0287 0289 0291 0294 0296 0298
0359 0370 0382 0401 0419 0420 0436
0442 0443 0455 0456 0457 0458 0459
0462 0463 0466 0470 0474 0477 0482
0485 0487 0488 0489 0536 0547 0548
0553 0554 0558 0563 0564 0616 0623
0632 0650 0651
SELECCION
0023 0026 0072 0103 0107 0256 0287
0289 0296 0297 0364 0463 0547 0549
0557 0558 0560 0563 0564 0636
TOXICIDAD
0167 0310

CULTIVO DE TEJIDOS
0008 0009 0030 0031 0045 0108 0174
0290 0432 0435 0437 0438 0440 0444
0445 0481 0508 0511 0546 0547 0548
0550 0565 0611 0616 0617

CULTIVOS DE RAICES
0040 0045 0148 0238 0245 0251 0380
0403 0405

CULTIVOS DE ROTACION
0026 0167 0235 0338 0362 0365 0370
0384 0463 0623
MAIZ
0200 0424

CULTIVOS MIGRATORIOS
0176

CURVULARIA
0478

DAÑOS CAUSADOS POR PLAGAS
0058 0059 0084 0093 0094 0276 0282
0504 0516 0518 0529 0539 0542
DEFOLIACION
0083 0289 0583

DATOS ESTADISTICOS
0101 0152 0152 0187 0203 0410 0482
0614 0627

DATOS PLUVIOMETRICOS
0007 0024 0027 0029 0033 0034 0036
0038 0043 0048 0049 0058 0059 0060
0078 0102 0167 0182 0183 0196 0203
0213 0220 0232 0235 0236 0237 0255
0260 0267 0353 0355 0382 0419 0459
0462 0467 0538 0547 0549 0620 0640

394

DEFICIENCIA MINERAL
0230 0454
DESARROLLO DE LA RAIZ
0174 0209 0247

DESNUTRICION
0120 0573

DESTOXICACION
0119 0146 0310 0317 0576 0590 0603

DESYERBA
0007 0023 0026 0027 0033 0034 0036
0037 0068 0107 0167 0168 0172 0179
0182 0183 0195 0200 0204 0228 0237
0240 0243 0244 0289 0362 0363 0364
0370 0376 0382 0391 0401 0419 0463
0549 0613 0632 0643 0644 0646
DESYERBA CON AZADON
0022 0040 0235 0250

DETERIORACION
0149 0152 0152
ALMIDON DE YUCA
0174
RAICES
0051 0052 0053 0054 0055 0056 0057
0116 0146 0174 0493 0494 0496 0617
0626

DEXTRINAS
0144 0165 0353 0600 0605

DIETAS
DESNUTRICION
0573

DIGESTIBILIDAD
0304
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0305

DIOSCOREA
0188 0253

DIOXIDO DE CARBONO
0007 0211 0212 0216 0427

DIPLODIA
0036 0084 0478 0479 0507 0611
CONTROL DE ENFERMEDADES
0502
INOCULACION
0502
RESISTENCIA
0502
SINTOMATOLOGIA
0502

DISTRIBUCION GEOGRAFICA
0035 0090 0116 0146 0166 0167 0208
0425 0426 0550 0561 0594 0627 0632

EBULLICION
0328 0340
DESTOXICACION
0603
RAICES
0603

ECOLOGIA
0206 0371 0468 0539 0544 0555 0594
CULTIVARES
0549

ECOSISTEMAS
0090 0371 0468 0544 0549 0555

ECUADOR
0167 0279 0366 0370 0387 0388 0463

EMPAQUE
0144 0165 0333 0335 0376 0496 0646

ENFERMEDAD CUERO DE SAPO
0497 0507 0508 0510 0617

ENFERMEDADES CARENCIALES
0573

ENGORDE
PORCINOS
0130 0306 0315

ENMIENDA DEL SUELO
0019 0174 0327 0455 0464

ENRAIZAMIENTO
0435 0445 0469

ENRIQUECIMIENTO PROTEINICO
0252
ECONOMIA
0118
FERMENTACION
0118 0174 0328 0403 0607

ENSILAJE
0310 0313 0314 0603 0611

ENTOMOLOGIA
0078 0080 0081 0084 0087 0088 0093
0094 0100 0267 0268 0271 0273 0274
0282 0283 0516 0519 0521 0527 0529
0535 0538 0539 0540

EPIDEMIOLOGIA
0072 0268

365

ERINNYIS ELLO
0091 0092 0167 0237 0270 0274 0275
0517 0523
CONTROL DE INSECTOS
CONTROL BIOLOGICO
0034 0276 0370
INSECTICIDAS
0034 0083 0289 0370 0632
RESISTENCIA
0289

EROSION
0242 0452 0464 0475 0610 0640 0648

ERWINIA CAROTOVORA
0479 0617 0632

ERWINIA CASSAVAE
0632

ESTACAS
0013 0014 0015 0028 0048 0058 0059
0078 0094 0168 0172 0193 0239 0265
0290 0360 0433 0473 0475 0476 0500
0502 0507 0549 0613 0646
ALMACENAMIENTO
0036 0167 0174 0182 0183 0203 0235
0237 0241 0242 0249 0289 0359 0370
0370 0384 0401 0463 0478 0479 0492
0617 0632
ENRAIZAMIENTO
0469
ESPACIAMIENTO
0007 0023 0034 0038 0041 0050 0102
0167 0174 0181 0182 0183 0204 0241
0242 0245 0246 0249 0289 0298 0364
0370 0382 0463 0465 0477 0632
GERMINACION
0033 0034 0041 0082 0359 0478 0492
REGISTRO DE TIEMPO
0036 0038 0203 0431 0434 0436 0477
INJERTOS
0508
PRODUCTIVIDAD DE LA RAIZ
0018 0022 0023 0036 0041 0050 0102
0167 0174 0182 0204 0235 0242 0247
0248 0249 0289 0294 0298 0359 0370
0382 0397 0401 0436 0463 0474 0477
0482 0547 0550 0632 0640
PROPAGACION
0031 0106 0167 0237 0436 0465 0468
0469 0471 0472 0474 0480 0481 0482
0483 0484 0486 0617

ESTADIOS DE DESARROLLO
DESARROLLO DE LA RAIZ
0174 0209 0247
ENRAIZAMIENTO
0435 0445 0469
FLORACION
0108 0546 0559
GERMINACION
0033 0034 0036 0038 0041 0082 0104
0105 0203 0285 0359 0431 0434 0477
0478 0492 0569
RAMIFICACION
0043 0101 0207 0213 0214 0249 0293
0433 0455 0556

ESTAMBRES
0004 0105 0108 0110 0546 0567 0569

ESTOMAS
0005 0007 0211 0212 0216 0427 0428

ESTRES HIDRICO
0007 0014 0103 0211 0520

ESTRIADO VASCULAR
0174 0254

ETANOL
0150 0158 0252 0318 0345 0346 0385
0606

ETIOPIA
0071

EUDIPLOSIS BRASILIENSIS
CONTROL DE INSECTOS
CONTROL BIOLOGICO
0079
INSECTICIDAS
0079

EUTETRANYCHUS ORIENTALIS
0098 0174
CONTROL DE INSECTOS
0246

EXAMEN ORGANOLEPTICO
0223 0284 0494
HARINA DE YUCA
0570 0571
HARINAS COMPUESTAS
0570 0571

EXPERIMENTOS EN CAMARA DE CRECIMIENTO
0017 0271 0469

FABRICAS
ALMIDON DE YUCA
0142 0143 0144 0171 0176 0320 0376
0600 0601
COMPRIMIDOS
0171 0409
GARI
0171 0333 0342 0602 0634 0643

396

HARINA DE YUCA
0176 0320 0331 0342
TAPIOCAS
0171 0176
TROZOS DE YUCA
0171 0320 0409

FERMENTACION
0122 0141 0143 0144 0157 0171 0319
0333 0334 0335 0341 0342 0345 0376
0602 0606 0608
ENRIQUECIMIENTO PROTEINICO
0118 0174 0328 0403 0607

FERRISIA MERIDIONALIS
0530

FERTILIDAD DE LA PLANTA
0568

FERTILIDAD DEL SUELO
0023 0042 0181 0242 0453 0549 0549
0622 0648

FIJI
0533

FILIPINAS
0040 0041 0050 0071 0148 0158 0183
0204 0238 0249 0254 0553 0554
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0373 0384
MERCADEO
0162
PRODUCCION
0055 0384

FISIOLOGIA
0007 0008 0017 0018 0019 0033 0056
0064 0101 0131 0132 0174 0206 0209
0213 0214 0216 0231 0232 0237 0242
0247 0248 0364 0370 0429 0432 0441
0443 0445 0451 0452 0460 0468 0548
0576 0579 0587 0589 0616 0617 0654

FISIOLOGIA ANIMAL
0064 0131 0132 0589

FISIOLOGIA HUMANA
0576 0577 0579 0654

FLORACION
0108 0546 0559

FLORES
0004 0105 0108 0110 0206 0209 0255
0546 0567 0568 0569

FOLLAJE
0101 0102 0209 0214 0215 0219 0358
0441 0443 0538
FORRAJE
0123 0234

FOMES LIGNOSUS
0183 0364 0370 0382
CONTROL DE ENFERMEDADES
0240 0502
INOCULACION
0502
RESISTENCIA
0285 0297 0502
SINTOMATOLOGIA
0502

FOOFOO
COMPOSICION
0342
PROCESAMIENTO
0251 0340 0342 0385 0386 0595

FORRAJE
0107 0123 0234 0289 0307 0310 0313
0314 0611

FOSFORO
0007 0012 0014 0018 0019 0020 0021
0023 0025 0026 0028 0033 0042 0043
0049 0050 0068 0107 0174 0183 0196
0197 0198 0199 0202 0203 0204 0219
0229 0230 0233 0235 0239 0243 0247
0289 0294 0298 0327 0360 0364 0370
0382 0397 0419 0421 0422 0434 0449
0452 0453 0454 0458 0460 0461 0462
0464 0466 0471 0477 0490 0549 0603
0623 0632 0640 0646
ABSORCION
0017

FOTOPERIODO
0467 0508 0549 0623

FOTOSINTESIS
0007 0211 0214 0427 0428

FRANCIA
0304 0357 0585

FRUTOS
0105 0108 0206 0209 0255 0271 0566

FUENTES ENERGETICAS
0176 0331 0333 0643

FUSARIUM
0036 0084 0174 0478 0479
CONTROL DE ENFERMEDADES
0502

-397-

INOCULACION
0502
RESISTENCIA
0502
SINTOMATOLOGIA
0502

GABON
0328 0352

GANADO
0107 0123 0124 0125 0134 0311 0358
0410 0582 0588
GANADO DE CARNE
0307
GANADO DE LECHE
0312

GAPLEK
0619
COMERCIO
0374 0383 0620 0635 0645
PRODUCCION
0203 0374 0383 0408 0620 0640 0646
USOS
0374 0383 0408 0620 0635 0646

GARI
ALMACENAMIENTO
0118 0251 0302 0335 0380 0385
COMPOSICION
0115 0118 0221 0302 0342
EMPAQUE
0333 0335
FABRICAS
0171 0333 0342 0602 0634 0643
FERMENTACION
0118 0171 0335 0341
MAQUINARIA INDUSTRIAL
0318 0326 0333 0599 0602
MECANIZACION
0243 0336 0342 0385 0599
PROCESAMIENTO
0118 0171 0193 0251 0318 0326 0333
0335 0336 0341 0342 0368 0379 0380
0385 0386 0393 0394 0416 0595 0598
0602 0634 0643 0644
VALOR NUTRITIVO
0171

GELATINIZACION
0138 0151 0323 0324 0330 0333 0342
0591 0606

GENETICA
0101 0102 0110 0174 0208 0239 0246
0261 0262 0264 0265 0266 0267 0268
0288 0292 0320 0359 0379 0389

GENOTIPES
0549

GERMINACION
0104 0569
ESTACAS
0033 0034 0036 0038 0041 0082 0203
0359 0431 0434 0436 0477 0478 0492
REGISTRO DE TIEMPO
0036 0038 0203 0431 0434 0436 0477
SEMILLA
0105 0285 0566

GERMOPLASMA
0008 0060 0104 0106 0107 0109 0174
0235 0246 0290 0292 0293 0399 0445
0544 0548 0550 0555 0562 0565 0616
0617

GHANA
0071 0076 0115 0118 0138 0335
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0644
COMERCIO
0385
MERCADEO
0385 0644
PRODUCCION
0380 0385

GLICOSIDOS CIANOGENICOS
0010 0116 0135 0174 0205 0303 0589

GLOEOSPORIUM MANIHOTIS
0502

GLOMERELLA
0478

GLOMERELLA CINGULATA
0364 0479
CONTROL DE ENFERMEDADES
0060 0240
SINTOMATOLOGIA
0060 0067
TRANSMISION ENFERMEDADES
0060

GLOMERELLA MANIHOTIS
0622
CONTROL DE ENFERMEDADES
0502
INOCULACION
0502
RESISTENCIA
0502
SINTOMATOLOGIA
0502

GLUCOSA
0353 0365 0612

398

GUATEMALA
0113 0300

GUINEA
0076 0368 0634

GUSANO DE SEDA 0583

GUYANA
0080 0096 0280 0281

GUYANA FRANCESA
0025 0080 0097

HARINA DE HOJAS DE YUCA
0624

HARINA DE YUCA
0111
ALMACENAMIENTO
0147 0165 0185 0251 0253 0385 0404
0417 0618
COMERCIO
0163 0165 0176 0185 0191 0365 0385
0398 0404 0417 0612
COMPOSICION
0113 0114 0130 0135 0300 0342 0350
0365 0570 0571
CONSUMO
0163 0165 0185 0189 0191 0365 0404
CONTENIDO DE AGUA
0300 0570
CONTENIDO PROTEINICO
0113 0300 0358
COSTOS
0163 0165 0172 0185 0189 0342 0347
0372 0389
EXAMEN ORGANOLEPTICO
0570 0571
INDUSTRIALIZACION
0165 0176 0189 0320 0326 0331 0358
0379 0389
MAQUINARIA INDUSTRIAL
0165 0326
MERCADEO
0147 0163 0172 0176 0253 0342 0347
0365 0385 0394 0398 0404 0417 0612
0618
MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL
0158 0342
PORCINOS
0130 0176 0358
PRECIOS
0147 0163 0165 0176 0185 0189 0191
0337 0338 0347 0394 0398 0404 0417
0618
PROCESAMIENTO
0114 0117 0135 0145 0147 0151 0165
0251 0253 0320 0326 0331 0331 0337
0338 0342 0347 0368 0372 0379 0385
0389 0394 0398 0403 0594 0595 0606
0618 0624
PRODUCCION
0163 0165 0172 0191 0251 0320 0331
0365 0379 0385 0394 0398 0403 0404
0417 0594
SECAMIENTO
0117 0135 0147 0165 0185 0251 0379
0618
VALOR NUTRITIVO
0113 0300

HARINA INTEGRAL DE YUCA
0129 0173 0243 0582 0586 0630
ALMACENAMIENTO
0165 0185 0251 0252 0301 0306 0310
0316 0328 0385
COMERCIO
0163 0165 0185 0385
COMPOSICION
0122 0157 0252 0301 0306 0310 0312
0316 0334 0342 0358 0581
COMPRIMIDOS
0163 0252 0385 0581
CONSUMO
0163 0165 0185 0252
DIOESTIBILIDAD
0305
EBULLICION
0328 0340
ENGORDE
0306
FABRICAS
0342
INDUSTRIALIZACION
0165 0340 0342 0358 0361 0386
PORCINOS
0122 0310 0314 0358 0581 0584
PRECIOS
0163 0165 0185
PROCESAMIENTO
0122 0124 0157 0165 0251 0252 0328
0334 0336 0340 0342 0385 0386 0403
0594 0595 0598 0638
SECAMIENTO
0165 0185 0251 0252 0340 0342
VALOR NUTRITIVO
0122

HARINAS COMPUESTAS
0114 0117 0135 0185 0334 0358 0416
0570 0571

HERBICIDAS
0034 0036 0037 0040 0068 0107 0167
0168 0228 0235 0237 0240 0244 0250
0289 0362 0363 0364 0382 0463 0611
0643

399

HERENCIA
0555 0556

HIBRIDOS
0057 0068 0206 0290 0566
PRODUCTIVIDAD
0174 0294 0350 0360 0370 0378 0397
0551
PRODUCTIVIDAD DE LA RAIZ
0103 0174 0294 0370 0397
RESISTENCIA
0103 0516 0551
SELECCION
0103 0397 0560

HIDRATOS DE CARBONO SOLUBLES
0052 0053

HIDROLISIS
0331 0606
ALMIDON DE YUCA
0604

HIERRO
0012 0111 0449

HISTORIA
0021 0080 0090 0116 0176 0208 0243
0349 0426 0539 0550 0592 0594 0623
0624 0627 0632

HOJAS
0007 0031 0038 0043 0090 0206 0207
0209 0210 0211 0212 0213 0214 0215
0216 0293 0427 0428 0429 0431 0432
0433 0441 0442 0443 0469 0520 0538
0540 0541 0542 0545 0556 0652
AMINOACIDOS
0014
ANALISIS
0002 0005 0011 0015 0029 0092 0255
0502
CONTENIDO DE HCN
0015 0217 0219 0261 0310 0316 0509
0583 0636 0651
CONTENIDO MINERAL
0018 0033 0219 0310 0449 0462
CONTENIDO PROTEINICO
0014 0015 0310 0316 0509 0636
CONTENIDO VITAMINICO
0167
NUTRICION ANIMAL
0116 0310 0583
PRODUCCION 0574

HOJAS DE YUCA (VERDURA)
0320 0353 0622
COMPOSICION
0619
NUTRICION ANIMAL
0123
NUTRICION HUMANA
0619
VALOR NUTRITIVO 0123

HOLANDA
0600 0601 0602

HONDURAS
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0375

HUEVOS
0586

ILUMINACION
0009 0069 0439 0508

INDIA
0014 0071 0074 0098 0103 0110 0114
0133 0136 0155 0156 0202 0222 0239
0264 0294 0295 0316 0323 0359 0391
0397 0419 0421 0434 0438 0441 0442
0443 0451 0456 0457 0458 0466 0474
0481 0487 0490 0491 0501 0504 0505
0506 0509 0512 0535 0536 0537 0545
0551 0559 0560 0563 0566 0567 0568
0571 0573 0583 0597 0606 0650 0651
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0350 0360 0378
GERMOPLASMA
0174 0246 0292 0293 0548 0562 0616
MERCADEO
0410 0616 0628
PRODUCCION
0246 0292 0410

INDICE DE COSECHA
0018 0041 0050 0101 0102 0104 0196
0249 0285 0293 0297 0359 0443 0462
0551 0555 0556 0559 0560 0563 0651

INDONESIA
0035 0042 0046 0047 0071 0146 0164
0201 0247 0250 0429 0580
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0203 0401 0619 0620 0640 0645
COMERCIO
0161 0192 0374 0592 0620 0635 0645
MERCADEO
0161 0192 0592 0620 0621 0635 0639
0645 0646
PRODUCCION
0161 0203 0297 0374 0401 0408 0620
0621 0640 0646

INDUSTRIA DE LA GLUCOSA
0600

- 400

INDUSTRIA DEL PAPEL
0143 0144 0414 0647

INFLORESCENCIAS
0004 0105 0108 0110 0206 0209 0255
0546 0567 0568 0569

INGRESOS
0055 0111 0127 0147 0162 0172 0177
0178 0181 0183 0187 0202 0203 0229
0237 0294 0347 0349 0350 0362 0363
0364 0371 0374 0375 0378 0397 0410
0421 0423 0462 0583 0592 0618 0620
0621 0622 0637 0640 0642 0646 0650

INJERTOS
0508

INOCULACION
0017 0019 0020 0075 0157 0228 0451
0452 0453 0459 0460
ENFERMEDADES Y PATOGENOS
0026 0061 0258 0502

INSECTICIDAS
0022 0034 0038 0058 0059 0079 0082
0083 0093 0102 0172 0217 0239 0240
0269 0370 0376 0463 0465 0471 0479
0518 0536 0632

INSECTOS PERJUDICIALES
0022 0030 0036 0078 0080 0081 0084
0087 0090 0096 0097 0103 0182 0239
0240 0242 0269 0277 0353 0364 0382
0389 0415 0465 0471 0478 0497 0516
0529 0530 0531 0536 0537 0548 0549
0616 0617 0622
ANASTREPHA MANIHOTI
0034 0370 0479 0507 0632
ANASTREPHA PICKELI
0370 0479 0507 0632
AONIDOMYTILUS ALBUS
0082 0174 0237 0246 0276 0370 0479
0507 0632
ATTA
0167 0237 0276 0523 0632
BEMISIA
0059 0085 0167 0174 0237 0276 0288
0370
CARPOLONCHAEA CHALYBEA
0079 0237 0296 0370 0479 0518
COELOSTERNUS GRANICOLLIS
0523
COELOSTERNUS MANIHOTI
0523
COELOSTERNUS NOTATICEPS
0523
COELOSTERNUS RUGICOLLIS
0523
COPTOTERMES
0279
ERINNYIS ELLO
0034 0083 0091 0092 0167 0237 0270
0274 0275 0276 0289 0370 0517 0523
0632
EUTETRANYCHUS ORIENTALIS
0174 0246
LEUCOPHOLIS RORIDA
0479
PHENACOCCUS MANIHOTI
0085 0066 0088 0089 0095 0100 0217
0271 0272 0278 0279 0280 0281 0288
0379 0507 0515 0519 0520 0521 0524
0525 0526 0527 0528 0544 0632
SAISSETIA NIGRA
0183 0237 0276 0479 0507
SILBA PENDULA
0167 0237 0276 0370 0523 0632
ZONOCERUS VARIEGATUS
0085 0273 0380

IPOMOEA BATATA
0027 0155

ITALIA
0306 0581

JAPON
0078 0212 0216 0224 0225 0493 0591

KENIA
0072 0073 0267 0268 0522
PRODUCCION
0320

LAGOCHIRUS
0479

LECHONES
0585

LEPTURGES
0479

LEUCOPHOLIS RORIDA
CONTROL DE INSECTOS
INSECTICIDAS
0479

LINAMARASA
0217 0221 0261 0590

LINAMARINA
0205 0589 0590
LISINA 0121

LUZ
0009 0013 0069 0167 0214 0429 0439
0508

401

MACARRONES DE YUCA
0183

MACERADO
0251 0328 0340 0379 0389 0574

MADAGASCAR
COMERCIO
0398
MERCADEO
0398
PRODUCCION
0398

MAGNESIO
0012 0013 0068 0183 0327 0364 0449
0454
ABSORCION
0017
PRODUCTIVIDAD DE LA RAIZ
0018 0026 0230 0233 0243 0382

MALANGA
0040 0238 0245 0245

MALASIA
0018 0025 0068 0071 0105 0112 0153
0209 0213 0214 0230 0240 0241 0285
0286 0309 0330 0448 0556
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0362 0382
COMERCIO
0364 0365 0381
GERMOPLASMA
0104 0106
MERCADEO
0362 0364 0365
PRODUCCION
0346 0363 0365 0381

MALAWI
0077 0128 0522

MALEZAS
0022 0033 0037 0237 0243 0250 0329

MANGANESO
0012 0018 0449 0454

MANIHOT CARTHAGENENSIS
0040 0425

MANIHOT GLAZIOVII
0074 0108 0425

MANIHOT NEUSANA
0561

MANIHOT POHLII
0108

MANO DE OBRA
0116 0185 0383 0401 0410 0620 0637
COSECHA
0181 0203 0363 0391
PREPARACION DEL TERRENO
0391 0643
PROCESAMIENTO
0165 0171 0331 0331 0353 0415 0592
0614 0621 0643 0644
SIEMBRA
0175 0181 0203

MAQUINARIA INDUSTRIAL
0144 0165 0318 0326 0333 0344 0596
0599 0602

MATERIALES DE PROPAGACION
0007 0013 0014 0015 0018 0022 0023
0028 0031 0033 0034 0036 0038 0041
0048 0050 0058 0059 0078 0082 0094
0102 0105 0106 0108 0167 0168 0172
0174 0181 0182 0183 0193 0203 0204
0206 0209 0235 0237 0239 0241 0242
0245 0246 0247 0248 0249 0265 0285
0289 0290 0294 0298 0359 0360 0364
0370 0382 0384 0397 0401 0431 0433
0434 0436 0465 0468 0469 0471 0472
0473 0474 0475 0476 0477 0478 0479
0480 0481 0482 0483 0486 0492 0500
0502 0507 0508 0547 0549 0550 0557
0558 0566 0613 0617 0632 0640 0646

MECANIZACION
0473
COSECHA
0031 0179 0184 0243 0363 0382 0408
0556 0610 0636
PREPARACION DEL TERRENO
0237
PROCESAMIENTO
0031 0331 0331 0336 0342 0353 0385
0418 0599
SIEMBRA
0031 0175 0179 0184 0237 0243 0382

MEDIDAS DE CUARENTENA
0060 0497 0507 0617

MEDIOS DE CULTIVO
0063 0155 0156 0158 0159 0255 0257
0339 0343 0498 0569
CULTIVO DE TEJIDOS
0008 0108 0435 0437 0440 0444 0445

MERCADEO
0022 0160 0162 0166 0180 0188 0194
0348 0362 0395 0399 0405 0611 0621
0622 0628 0631 0632 0639 0645
ALMIDON DE YUCA
0144 0161 0171 0176 0181 0182 0192

407

0193 0253 0364 0365 0376 0383 0385
0390 0394 0398 0400 0404 0407 0410
0414 0592 0612 0615 0616 0620 0644
0646 0647
COMPRIMIDOS
0116 0161 0163 0171 0383 0385 0404
0407 0414 0417 0620 0635 0647
GARI
0171 0193 0333 0342 0385 0394 0644
HARINA DE YUCA
0147 0163 0172 0176 0191 0253 0342
0347 0365 0385 0394 0398 0404 0417
0612 0618
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0163 0173 0342 0361 0385
RAICES
0116 0616 0626
TAPIOCAS
0171 0176 0365 0394 0398 0407 0410
TROZOS DE YUCA
0116 0163 0171 0193 0364 0365 0383
0385 0404 0407 0410 0414 0417 0612
0614 0615 0629 0635 0647

MERISTEMAS APICALES
0433
CULTIVO DE TEJIDOS
0008 0174 0290 0437 0438 0440 0481
0508 0511 0565
MORPHOGENESIS
0445

METIONINA
0113 0121 0300

MEXICO
0009 0223 0289 0472
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0175
PRODUCCION
0624

MICOPLASMOSIS
0237 0370 0497 0499 0507

MICOSIS
0006 0034 0036 0067 0068 0069 0070
0071 0084 0167 0174 0183 0203 0233
0235 0237 0242 0243 0259 0299 0364
0370 0374 0382 0401 0465 0478 0479
0484 0497 0501 0507 0554 0555 0611
0622 0632 0640 0646
CONTROL DE ENFERMEDADES
0058 0059 0060 0240 0471 0502 0503
0633
RESISTENCIA
0260 0285 0289 0296 0297 0502 0503
0553 0617

MICROSPOROGENESIS
0110 0206 0568

MINERALES
0012 0014 0017 0018 0019 0020 0021
0025 0026 0028 0033 0036 0042 0043
0044 0048 0049 0050 0068 0107 0111
0174 0183 0197 0198 0199 0202 0203
0219 0226 0227 0229 0230 0233 0235
0239 0241 0243 0246 0247 0289 0294
0298 0307 0327 0364 0370 0382 0397
0401 0419 0421 0422 0434 0449 0452
0453 0454 0455 0456 0457 0458 0460
0461 0462 0464 0466 0471 0477 0490
0549 0603 0623 0632 0640 0646

MODELO MATEMATICO
0623 0652

MODELOS DE SIMULACION 0529

MOHOS
0051 0054 0156 0174 0302 0493

MOLIBDENO
0246 0457

MOLIENDA
0117 0135 0144 0165 0330 0333 0333

MONONYCHELLUS
0479 0515 0516 0524 0544 0617 0622

MONONYCHELLUS PROGRESIVUS
0538 0539 0540 0541 0542

MONONYCHELLUS TANAJOA
0095 0100 0237 0267 0379 0497 0507
0515 0532 0539 0633
CONTROL DE INSECTOS
CONTROL BIOLOGICO
0370
INSECTICIDAS
0058 0083 0217 0370 0632
RESISTENCIA
0085

MORFOGENESIS
TEJIDOS VEGETALES 0445

MOZAMBIQUE
0119 0120 0338 0575 0576 0577 0579

MSG
0647

MUTACION
0546

-403-

MICORRIZA
0017 0019 0020 0174 0228 0359 0452
0453 0459 0460 0461 0617

NAME
0012 0040 0075 0245 0389 0572

NEMATODOS
0075 0076 0077

NEOSILBA PEREZI
CONTROL DE INSECTOS
INSECTICIDAS
0479

NIGERIA
0012 0029 0063 0071 0075 0080 0086
0088 0096 0100 0126 0131 0132 0217
0218 0221 0233 0261 0271 0272 0273
0277 0283 0288 0302 0327 0329 0339
0393 0483 0536 0540 0541 0542 0587
0595 0598 0599 0603 0613 0636 0637
COMERCIO
0193
MERCADEO
0193 0333 0342
PRODUCCION
0193 0333 0415 0643

NITROGENO
0007 0014 0018 0019 0020 0021 0023
0025 0026 0028 0033 0042 0043 0049
0050 0068 0107 0174 0183 0196 0197
0198 0199 0202 0203 0204 0229 0233
0235 0239 0243 0246 0247 0289 0294
0298 0327 0360 0364 0370 0382 0397
0401 0419 0421 0422 0423 0434 0443
0451 0453 0454 0457 0458 0462 0464
0471 0477 0490 0623 0632 0640 0646

NUTRICION HUMANA
0035 0111 0113 0119 0120 0170 0171
0185 0300 0396 0403 0404 0408 0409
0573 0574 0579 0587 0594 0619 0620
0633

OCEANIA
0026 0070 0071 0099 0134 0447 0465
0533 0534 0588 0593 0623

OIDIUM
0167 0203 0237 0370 0374 0401 0632
0640 0646
CONTROL DE ENFERMEDADES
0502
INOCULACION
0502
RESISTENCIA
0502
SINTOMATOLOGIA
0502

OLIGONYCHUS BIHARENSIS
0098 0174
CONTROL DE INSECTOS
0246

OLIGONYCHUS PERUVIANUS
0007 0167 0237 0497
CONTROL DE INSECTOS
INSECTICIDAS
0632

OLIGONYCHUS THELYTOKUS
0534

OVEJAS
0305

PALATABILIDAD
0494

PAN DE YUCA
0147 0172 0347 0594 0618
ANALISIS
0145

PANAMA
0127 0130 0227 0455
COMERCIO
0165
PRODUCCION
0165

PANES
0334
ANALISIS
0135
HARINA DE YUCA
0135

PAPA
0113 0186 0187 0324 0389 0571 0608

PAPUA NUEVA GUINEA
0070

PARAGUAY
0530 0531 0632

PASTAS DE YUCA
0243 0251 0328 0336 0340 0342 0385
0386 0403 0595 0598

PATENTES
PRODUCTOS ALIMENTICIOS
0137

164

PECIOLOS
0033 0090 0207 0215 0219 0449 0469

PELADO
0118 0135 0141 0143 0144 0147 0171
0252 0328 0333 0334 0335 0340 0341
0342 0347 0376 0408 0602

PERDIDAS POSCOSECHA
0160 0251 0296 0384 0403

PERICONIA MANIHOTICOLA
CONTROL DE ENFERMEDADES
0240

PERU
0207 0358 0426 0511
PRODUCCION
0423

PH
0011 0023 0034 0048 0118 0122 0157
0241 0242 0444 0467 0549 0632
ALMIDON DE YUCA
0137 0141 0144 0155 0156 0182 0321
ANALISIS DEL SUELO
0014 0020 0033 0102 0167 0227 0453
0454 0466

PHAEOLUS MANIHOTI
0497

PHAEORAMULARIA CARIBAEA
0617

PHAEORAMULARIA MANIHOTIS
0632
CONTROL DE ENFERMEDADES
0502 0503
INOCULACION
0502
RESISTENCIA
0502 0503
SINTOMATOLOGIA
0502

PHENACOCCUS
0080 0093 0096 0097 0269 0277 0279
0281 0370 0415 0478 0479 0515 0516
0519 0617 0622

PHENACOCCUS HERRENI
0507 0515 0516 0544

PHENACOCCUS MANIHOTI
0086 0088 0095 0100 0271 0272 0278
0279 0280 0281 0379 0507 0515 0519
0520 0521 0524 0525 0526 0527 0528
CONTROL DE INSECTOS
INSECTICIDAS
0217 0632
RESISTENCIA
0085 0089 0288 0544

PHOMA
0507
CONTROL DE ENFERMEDADES
0502 0503
INOCULACION
0502
RESISTENCIA
0502 0503 0617
SINTOMATOLOGIA
0502

PHYLLOPHAGA
0479

PHYLLOSTICTA
RESISTENCIA
0617
SINTOMATOLOGIA
0071

PHYTOPHTHORA
0084 0237 0370 0622 0632

PHYTOPHTHORA DRECHSLERI
CONTROL DE ENFERMEDADES
0502
INOCULACION
0502
RESISTENCIA
0502
SINTOMATOLOGIA
0502

PHYTOSEIULUS MACROPILIS
0533

PIGMENTOS DE LA PLANTA
0651

PODA
0050 0167 0241 0254 0359 0362 0364
0370 0443 0483 0651
DETERIORACION
0057

POLEN
0004 0105 0110 0206 0546 0567 0568
0569

POLINIZACION
0102 0105 0108 0110 0206 0285 0364
0546 0566 0569

405

POLIPLOIDIA
0546

PORCINOS
0121 0123 0127 0176 0184 0304 0314
0357 0358 0584 0585
COMPRIMIDOS
0581
ENGORDE
0130 0306 0315
HOJAS
0310
RAICES
0122 0128 0131 0132 0310 0587

POTASIO
0007 0014 0018 0019 0020 0021 0023
0025 0026 0028 0033 0036 0042 0043
0049 0050 0068 0107 0174 0183 0196
0197 0198 0199 0202 0203 0204 0226
0229 0230 0233 0235 0239 0241 0243
0246 0247 0289 0294 0298 0327 0360
0364 0370 0382 0397 0401 0419 0421
0422 0434 0449 0453 0454 0458 0462
0464 0466 0471 0477 0490 0623 0632
0640 0646

PRACTICAS DE CONSERVACION DEL SUELO
0024 0026 0242 0420 0467 0475 0648

PRECIOS
0022 0098 0142 0143 0147 0162 0163
0165 0166 0176 0177 0181 0182 0185
0187 0189 0191 0192 0194 0198 0203
0297 0333 0337 0338 0347 0353 0356
0357 0374 0376 0377 0381 0383 0384
0390 0392 0393 0394 0398 0401 0404
0407 0410 0413 0414 0415 0417 0618
0619 0620 0621 0622 0625 0626 0628
0632 0635 0640 0642 0644 0645 0650

PRENSADO
0117 0118 0147 0165 0333 0335 0341
0347 0618

PREPARACION DEL TERRENO
0024 0034 0078 0172 0180 0183 0241
0245 0360 0376 0391 0464 0643 0646
MECANIZACION
0237 0243 0382
PRODUCTIVIDAD DE LA RAIZ
0023 0043 0167 0174 0182 0199 0200
0204 0235 0243 0294 0362 0382 0397
0462 0463 0632

PROCESAMIENTO
0030 0114 0124 0136 0142 0145 0146
0146 0148 0156 0166 0178 0183 0193
0253 0318 0320 0326 0331 0331 0337
0338 0344 0352 0353 0364 0366 0368
0372 0373 0380 0385 0386 0393 0394
0395 0398 0402 0407 0413 0414 0415
0416 0418 0426 0548 0590 0592 0594
0595 0598 0599 0604 0616 0621 0624
0634 0635 0636 0643 0644 0646 0653
CRIBADO
0118 0141 0143 0144 0147 0165 0171
0330 0334 0335 0340 0341 0347 0376
0601 0618
EBULLICION
0328 0340
FERMENTACION
0118 0122 0141 0143 0144 0157 0171
0174 0328 0333 0335 0341 0342 0345
0376 0403 0602 0606 0607 0608
GELATINIZACION
0138 0151 0323 0324 0330 0333 0342
0591
LAVADO
0118 0122 0135 0141 0143 0144 0147
0165 0171 0252 0328 0330 0334 0335
0341 0347 0376 0601 0602 0618
MACERADO
0251 0328 0340 0379 0589 0574
MOLIENDA
0117 0135 0144 0165 0330 0333 0333
PELADO
0118 0135 0141 0143 0144 0147 0171
0252 0328 0333 0334 0335 0340 0341
0342 0347 0376 0602
PRENSADO
0117 0118 0147 0165 0333 0335 0341
0347 0618
RALLADO
0118 0141 0143 0144 0147 0165 0171
0328 0330 0333 0335 0336 0347 0376
0379 0601 0602 0618
SECAMIENTO
0031 0117 0118 0119 0131 0132 0135
0137 0141 0143 0144 0147 0149 0152
0153 0165 0171 0184 0251 0252 0317
0330 0334 0335 0340 0341 0342 0347
0376 0379 0409 0574 0576 0587 0601
0602 0614 0617 0618 0629 0641 0642
SEDIMENTACION
0143 0144 0165 0171 0330 0376 0601

PROCESOS FISIOLOGICOS DE LA PLANTA
0007 0211 0212 0214 0216 0232 0427
0428 0454 0460

PRODUCCION DE BIOMASA
0045 0050 0159

PRODUCTIVIDAD DE ALMIDON
0295
COSECHA
0104
CULTIVARES
0045 0104 0229

FERTILIZANTES
0230
REGISTRO DE TIEMPO
0230
REQUIRIMIENTOS CLIMATICOS
0199

PRODUCTIVIDAD DE ENERGIA
0047 0423 0488

PRODUCTIVIDAD DE LA RAIZ
0018 0020 0022 0023 0026 0036 0037
0041 0042 0043 0044 0045 0049 0050
0060 0072 0073 0083 0098 0102 0103
0104 0107 0109 0147 0167 0174 0182
0197 0198 0199 0200 0201 0202 0204
0213 0214 0215 0227 0228 0229 0230
0232 0233 0235 0238 0242 0243 0247
0248 0249 0250 0284 0285 0286 0287
0289 0291 0293 0294 0295 0296 0298
0359 0362 0370 0378 0382 0389 0397
0401 0406 0419 0420 0436 0442 0443
0455 0456 0457 0458 0459 0462 0463
0466 0468 0470 0474 0477 0482 0485
0487 0488 0489 0490 0536 0547 0548
0550 0551 0553 0554 0556 0558 0563
0564 0583 0616 0622 0623 0627 0630
0632 0640 0648 0649 0650 0651

PRODUCTOS ALIMENTICIOS
0115 0117 0118 0135 0137 0138 0140
0143 0144 0171 0174 0185 0193 0221
0243 0251 0252 0302 0318 0322 0325
0326 0328 0333 0334 0335 0336 0341
0342 0353 0358 0368 0376 0379 0380
0381 0384 0385 0386 0393 0394 0403
0407 0414 0416 0571 0573 0593 0595
0598 0599 0602 0605 0634 0643 0644
0647

PRODUCTOS DE LA PANIFICACION
0376
HARINA DE TRIGO
0117 0135 0334 0358 0570 0571
HARINA DE YUCA
0117 0135 0185 0358 0570 0571
HARINAS COMPUESTAS
0117 0135 0185 0334 0358 0416 0570
0571

PRODUCTOS DE YUCA
0119 0166 0182 0632
PRODUCTOS FRESCOS
0122 0165 0181 0185 0310 0314 0377
0381
HOJAS DE YUCA (VERDURA)
0320 0353 0619 0622
RAICES DE YUCA (LEGUMBRE)
0376 0615 0619 0645

PRODUCTOS PROCESADOS
0112 0134
ALMIDON DE YUCA
0003 0136 0137 0138 0139 0140 0141
0142 0143 0144 0145 0150 0151 0154
0176 0181 0183 0189 0192 0193 0222
0376 0379 0380 0381 0383 0385 0390
CASARIPO
0033
CAZABE
0145 0147 0172 0300 0347 0353 0365
0594 0618
COMPRIMIDOS
0116 0161 0163 0171 0189 0252 0308
0330 0383 0385 0404 0407 0408 0409
FOOFOO
0251 0340 0342 0385 0386 0595
GAPLEK
0203 0374 0383 0408 0620 0635 0640
0645 0646
GARI
0171 0193 0243 0251 0318 0326 0336
0342 0368 0379 0380 0385 0386 0394
HARINA DE YUCA
0111 0113 0114 0117 0130 0135 0145
0147 0151 0158 0163 0165 0172 0176
0326 0331 0337 0338 0342 0347 0358
HARINA INTEGRAL DE YUCA
0129 0157 0163 0165 0173 0185 0243
0251 0252 0301 0305 0306 0310 0312
0358 0361 0385 0386 0403 0581 0582
PAN DE YUCA
0145 0147 0172 0347 0594 0618
TAPIOCAS
0164 0171 0176 0183 0318 0330 0365
0368 0379 0380 0394 0398 0407 0410
TROZOS DE YUCA
0031 0116 0123 0127 0135 0148 0153
0163 0165 0171 0174 0183 0185 0189
0320 0330 0337 0353 0358 0364 0365
0615 0617 0629 0635 0641 0642 0647

PRODUCTOS FERMENTADOS
0150 0158 0174 0178 0183 0252 0292
0318 0345 0346 0353 0385 0404 0416
0548 0606 0608 0609 0616 0647

PROGRAMAS DE YUCA
0089 0203 0288 0350 0395 0418 0472
0483 0484 0486 0524 0543 0552 0610
0613 0636 0641
FITOMEJORAMIENTO
0107 0174 0289 0290 0359 0373 0616
GERMOPLASMA
0107 0174 0290 0616
NUTRICION ANIMAL
0107 0116 0170 0358
NUTRICION HUMANA
0396

401

PROPAGACION
0030 0031 0106 0167 0237 0426 0436
0465 0468 0469 0471 0472 0474 0480
0481 0482 0483 0484 0486 0557 0617
0633

PROPIEDADES FISICAS DEL SUELO
0007 0014 0017 0018 0019 0020 0023
0024 0026 0028 0029 0033 0034 0036
0045 0048 0049 0078 0102 0167 0182
0196 0220 0227 0235 0237 0239 0241
0287 0297 0355 0382 0452 0453 0454
0457 0462 0463 0529 0611 0646

PROTEINAS
ANALISIS
0131
VALOR DIETETICO
0314

PSEUDOCOCCUS MANDIO
0531

PSEUDOMONAS
0174
CONTROL DE ENFERMEDADES
0499
RESISTENCIA
0297
SINTOMATOLOGIA
0071 0499

PUERTO RICO
0284

RADIACION SOLAR
0623

RAICES
ALMACENAMIENTO
0051 0054 0055 0057 0112 0116 0146
0165 0167 0174 0183 0185 0249 0310
0370 0370 0380 0384 0408 0408 0548
0550 0616 0617 0626
ANALISIS
0001 0015 0016 0051 0056 0057 0112
0131 0132 0221 0224 0430 0493 0502
0550 0617
ANATOMIA DE LA PLANTA
0001 0007 0015 0016 0019 0033 0043
0051 0052 0053 0054 0055 0056 0057
0077 0084 0101 0102 0103 0107 0112
0116 0122 0126 0128 0131 0132 0134
0146 0165 0167 0174 0183 0185 0206
0207 0209 0215 0217 0221 0224 0249
0254 0293 0310 0326 0327 0329 0370
0380 0384 0408 0429 0430 0431 0441
0442 0443 0449 0462 0477 0491 0493
0496 0502 0531 0542 0545 0548 0550
0574 0587 0603 0616 0617 0626 0651
BIOQUIMICA
0056 0174 0224
COMERCIO
0116 0165 0185
CONTENIDO DE ALMIDON
0052 0053 0103 0254 0462 0477 0494
0496
CONTENIDO DE AZUCARES
0494 0496
CONTENIDO DE GRASA
0122 0126 0310 0603
CONTENIDO DE HCN
0015 0131 0132 0217 0221 0310 0587
0603 0651
CRECIMIENTO
0007 0019 0174 0206 0209 0370 0429
DETERIORACION
0052 0053 0054 0055 0057 0116 0146
0174 0494 0496 0617 0626
EMPAQUE
0165
ENSILAJE
0310 0603
FISIOLOGIA DE LA PLANTA
0007 0019 0033 0056 0101 0174 0206
0209 0370 0429 0441 0443 0548 0616
MATERIA SECA
0033 0043 0103 0107 0126 0215 0254
0429 0431 0441 0443 0462 0477 0494
0496 0542 0651
PRODUCCION
0055 0165 0380 0384 0408 0574
SECAMIENTO
0131 0132 0165 0185 0408 0574 0587
0603 0617
VALOR DIETETICO
0126 0574
VALOR NUTRITIVO
0122

RAICES DE YUCA (LEGUMBRE)
0615 0645
COMPOSICION
0376 0619

RAICES SECAS
0031 0123 0127 0134 0135 0148 0149
0153 0165 0174 0183 0185 0189 0203
0243 0252 0292 0301 0308 0317 0320
0330 0337 0358 0371 0373 0374 0379
0380 0381 0384 0389 0401 0403 0581
0588 0617 0619 0640 0641 0642
DISTRIBUCION
0192 0353 0408 0409 0614 0620 0645
0646
MERCADEO
0116 0163 0171 0192 0193 0365 0383
0385 0390 0404 0407 0410 0414 0417
0612 0614 0615 0620 0629 0635 0645
0646 0647

406

RALLADO
0118 0141 0143 0144 0147 0165 0171
0228 0330 0333 0335 0336 0347 0376
0379 0601 0602 0618

RAMIFICACION
0043 0101 0207 0213 0214 0227 0249
0293 0433 0455 0556

REINO UNIDO
0010 0056 0253 0262 0266 0311 0513
0572 0586

REPRODUCCION DE LA PLANTA
0102 0108 0110 0206 0285 0546 0566
0569

REPUBLICA DE AFRICA CENTRAL
0389

REPUBLICA DOMINICANA
0024 0027 0048 0517 0518
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0169
MERCADEO
0172
PRODUCCION
0172 0475 0610

REPUBLICA FEDERAL ALEMANA
0121 0154 0596

REQUERIMIENTOS CLIMATICOS
0009 0013 0015 0033 0034 0035 0038
0058 0059 0069 0078 0081 0087 0088
0116 0152 0152 0153 0157 0183 0220
0236 0239 0271 0290 0353 0355 0361
0438 0439 0467 0469 0508 0527 0529
0540 0549 0565 0632 0643 0644
CRECIMIENTO
0007 0019 0216 0237 0429 0445
PRODUCTIVIDAD
0007 0020 0023 0036 0043 0048 0049
0060 0102 0167 0182 0196 0199 0203
0214 0232 0237 0243 0382 0459 0462
0547 0556 0620 0623 0627

REQUERIMIENTOS DEL SUELO
0019 0042 0174 0181 0183 0241 0242
0327 0453 0455 0464 0467 0549 0556

REQUERIMIENTOS HIDRICOS (PLANTA)
0007 0167 0212 0242 0427 0428 0434
0463 0527 0549 0623

REQUERIMIENTOS HIDRICOS (PROCESOS)
0144 0333 0353 0372 0376 0601

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES
0007 0014 0017 0018 0019 0020 0021
0025 0026 0028 0033 0035 0042 0043
0044 0048 0049 0050 0107 0167 0172
0174 0183 0195 0196 0197 0198 0199
0200 0202 0203 0204 0229 0230 0233
0235 0237 0239 0243 0245 0246 0289
0294 0297 0298 0329 0353 0359 0360
0362 0363 0364 0370 0378 0384 0391
0397 0401 0406 0421 0422 0423 0434
0452 0453 0454 0456 0458 0460 0461
0462 0464 0465 0467 0471 0477 0490
0548 0556 0611 0616 0617 0621 0623
0632 0640 0643 0646

RESIDUOS
0136 0156 0353 0401 0601

RESISTENCIA
0051 0543 0550
ACAROS PERJUDICIALES
0085 0089 0288 0297 0562 0617
ENFERMEDADES Y PATOGENOS
0003 0026 0256 0260 0285 0288 0289
0296 0486 0500 0502 0503 0551 0553
0559 0562 0617 0636
INSECTOS PERJUDICIALES
0085 0089 0090 0103 0288 0289 0516
0544 0617

RESPIRACION DE LA PLANTA
0211

RHIZOBIUM
0451

RHIZOPUS STOLONIFER
0211 0212 0214 0216 0232

RIEGO
0021 0034 0036 0107 0174 0211 0232
0246 0294 0353 0410

ROSELLINIA
0167 0237 0370 0479
CONTROL DE ENFERMEDADES
0502
INOCULACION
0502
RESISTENCIA
0502
SINTOMATOLOGIA
0502

RUANDA
0446 0467 0480 0503 0532 0558 0633
0648 0649
PRODUCCION
0482 0574 0627

109

SAISSETIA NIGRA
0183 0237 0507
CONTROL DE INSECTOS
CONTROL BIOLOGICO
0276
INSECTICIDAS
0479

SALINIDAD
0174 0434 0454 0548 0616

SCLEROTIUM ROLFSII
0237 0364 0370 0479
CONTROL DE ENFERMEDADES
0240 0502
INOCULACION
0502
RESISTENCIA
0502
SINTOMATOLOGIA
0502

SECAMIENTO
0119 0131 0132 0184 0219 0335 0340
0341 0574 0576 0577 0587 0603
ALMIDON DE YUCA
0137 0141 0143 0144 0165 0171 0252
0330 0376 0379 0601 0615
COMPRIMIDOS
0171 0252 0330 0408 0409
CONTENIDO DE AGUA
0118 0152 0153 0334 0409
HARINA DE YUCA
0117 0135 0147 0165 0185 0251 0342
0347 0379 0618
MAQUINARIA INDUSTRIAL
0144 0165 0602
TAPIOCAS
0171 0330 0379
TROZOS DE YUCA
0031 0135 0149 0153 0165 0171 0185
0252 0317 0330 0379 0408 0409 0614
0615 0617 0629 0641 0642

SECAMIENTO AL SOL
0119 0127 0131 0132 0141 0144 0149
0152 0152 0153 0219 0252 0334 0395
0408 0409 0576 0577 0587 0614 0615
0629 0641 0642

SEDIMENTACION
0143 0144 0165 0171 0330 0376 0601

SEMILLA
0009 0102 0108 0206 0209 0290 0480
0507 0550 0558
COMPOSICION
0285 0557
GERMINACION
0105 0285 0566

SENEGAL
0076

SHADING
0556 0651

SIEMBRA
0014 0030 0033 0046 0048 0239 0244
0260 0360 0475 0549 0646
COSTOS
0022 0107 0172 0175 0181 0182 0183
0195 0203 0237 0289 0362 0364 0370
0376 0462 0632
ESPACIAMIENTO
0007 0023 0026 0032 0034 0035 0041
0050 0102 0107 0167 0174 0175 0181
0182 0183 0196 0200 0204 0234 0241
0242 0245 0246 0249 0289 0298 0364
0370 0371 0376 0382 0422 0423 0462
0463 0465 0477 0632 0648 0651
MANO DE OBRA
0175 0181 0203 0391
MECANIZACION
0031 0179 0184 0237 0243 0382
PRODUCTIVIDAD DE LA RAIZ
0022 0023 0026 0036 0037 0041 0042
0043 0044 0045 0049 0050 0083 0102
0107 0167 0174 0182 0199 0200 0201
0204 0214 0235 0242 0243 0249 0289
0294 0298 0362 0370 0382 0462 0463
0477 0489 0632 0648 0650 0651

SILBA PENDULA
0167 0237 0523
CONTROL DE INSECTOS
CONTROL BIOLOGICO
0276 0370
INSECTICIDAS
0370 0632

SINTOMATOLOGIA
ENFERMEDADES Y PATOGENOS
0058 0059 0060 0061 0067 0068 0071
0073 0263 0499 0500 0502 0508 0510
0512

SISTEMAS DE CULTIVO
0025 0028 0032 0058 0059 0180 0353
0373 0381 0382 0383 0406 0420 0555
0620 0643 0644
BARBECHO
0022 0034 0181 0198 0376
CULTIVOS DE ROTACION
0026 0167 0200 0235 0338 0362 0365
0370 0384 0424 0463 0623
CULTIVOS INTERCALADOS
0021 0022 0023 0027 0044 0075 0167
0172 0174 0175 0181 0182 0195 0196
0197 0198 0199 0201 0202 0203 0204
0235 0239 0241 0242 0245 0246 0267

0289 0292 0294 0298 0359 0360 0365
0371 0374 0376 0377 0378 0384 0401
0419 0421 0422 0423 0475 0501 0548
0549 0556 0610 0613 0616 0622 0623
0627 0633 0640 0648 0649 0650 0651
CULTIVOS MIGRATORIOS
0176

SODIO
0306 0307 0309 0311 0390 0449

SOYA
0423 0623 0648 0649 0650

SPHACELOMA MANIHOTICOLA
0237 0370 0555
CONTROL DE ENFERMEDADES
0502
INOCULACION
0502
RESISTENCIA
0260 0289 0296 0502 0617
SINTOMATOLOGIA
0071 0502

SRI LANKA
PRODUCCION
0377

SUDAFRICA
0430
MERCADEO
0611

SUECIA
0654

SURINAM
0080 0096 0281

SUSTANCIAS REGULADORAS DEL CRECIMIENTO
0009 0174 0430 0432 0435 0437 0438
0442 0502 0548 0616

TAILANDIA
0231 0308
COMERCIO
0163 0367 0385 0404 0414 0417 0647
GERMOPLASMA
0235
MERCADEO
0163 0194 0385 0404 0414 0417 0631
0647
PRODUCCION
0163 0385 0404 0408 0414 0417 0625

TAIWAN
0071 0298
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0176
COMERCIO
0176
MERCADEO
0176
PRODUCCION
0371 0608

TALLOS
0036 0041 0043 0196 0207 0215 0249
0293 0473 0512 0542
ANALISIS
0015 0226
CONTENIDO DE HCN
0015 0217 0219 0651
DESARROLLO DE LA PLANTA
0007 0033 0206 0209 0247 0248 0443

TAMAÑO DE PARTICULAS
0153
ALMIDON DE YUCA
0003 0140 0144 0323 0324 0591

TANZANIA
COMERCIO
0191
MERCADEO
0191
PRODUCCION
0191 0337

TAPIOCA PERLADA
0410

TAPIOCAS
0164
ALMACENAMIENTO
0183 0330 0380 0407 0410
ASPECTOS LEGALES
0176
COMERCIO
0171 0176 0365 0398
CONSUMO
0365
INDUSTRIALIZACION
0171 0176 0318 0379 0407
MAQUINARIA INDUSTRIAL
0318
PROCESAMIENTO
0171 0183 0318 0330 0368 0379 0380
0394 0398 0407 0595
SECAMIENTO
0171 0330 0379
USOS
0171 0183 0318 0330 0365 0368 0379
0380 0394 0407 0410 0595
VALOR NUTRITIVO
0171

TAXONOMIA
0206 0207 0237 0259

TECNOLOGIA
0172 0173 0178 0185 0290 0326 0331
0350 0395 0396 0399 0416 0614 0626
EVALUACION DE TECNOLOGIA
0143 0168 0171 0378
PAQUETE TECNOLOGICO
0055 0143 0181 0292 0294 0378 0384
0397
TECNOLOGIA POSCOSECHA
0496

TEJIDOS VEGETALES
0002 0013 0066 0217 0433 0454 0477
CULTIVO DE TEJIDOS
0008 0174 0290 0438 0440 0445 0481
0508 0511 0565
MORFOGENESIS
0445

TEMPERATURA
0007 0009 0013 0020 0029 0033 0034
0036 0038 0048 0049 0060 0069 0078
0081 0087 0088 0102 0152 0152 0153
0157 0167 0182 0183 0216 0220 0232
0271 0353 0355 0382 0438 0439 0445
0459 0462 0467 0469 0508 0527 0540
0547 0549 0565 0569 0623

TERNEROS
0313

TETRANYCHUS
0465 0544

TETRANYCHUS CINNABARINUS
0098 0174 0379 0507 0535 0616
CONTROL DE INSECTOS
0246

TETRANYCHUS LAMBI
0533 0534

TETRANYCHUS MARIANAE
0533 0534

TETRANYCHUS NEOCALEDONICUS
0098 0534
CONTROL DE INSECTOS
0246

TETRANYCHUS URTICAE
0007 0167 0203 0237 0374 0384 0401
0534 0640 0646
CONTROL DE INSECTOS
CONTROL BIOLOGICO
0370
INSECTICIDAS
0370 0632

TEXTILES
0143 0144 0414 0647

THRIPS
0007 0167 0174 0497 0507 0537 0548
0616
CONTROL DE INSECTOS
CONTROL BIOLOGICO
0079 0276 0370
INSECTICIDAS
0079 0289 0370 0479 0536 0632
RESISTENCIA
0289 0544

TIOCIANATOS
0132 0575 0576 0577 0578 0579 0654

TOGO
0076 0095
COMERCIO
0385
MERCADEO
0385 0394
PRODUCCION
0385 0394

TONGA
0447

TOXICIDAD
0077 0116 0119 0120 0167 0171 0174
0303 0310 0342 0408 0409 0589 0590
0594

TOXICOLOGIA
0338 0575 0576 0577 0578 0579

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
0614 0626

TRANSMISION ENFERMEDADES
VECTORES
0060

TRANSPIRACION
0007 0211 0212 0216 0232 0428

TRINIDAD TOBAGO
0096

TROZOS DE YUCA
0243 0371
ALMACENAMIENTO
0116 0165 0185 0292 0301 0308 0330
0381 0383 0384 0385 0404 0407 0408
0410 0414 0417
INSECTOS PERJUDICIALES
0174 0183 0353 0380 0617
COMERCIO
0116 0163 0165 0171 0185 0193 0364

112

0365 0381 0383 0385 0404 0414 0417
0612 0635 0647
CONSUMO
0116 0163 0165 0185 0189 0252 0364
0365 0381 0383 0404 0414
CONTENIDO DE HCN
0135 0252 0317
COSTOS
0127 0153 0163 0165 0183 0185 0189
0193 0353 0364 0381 0383 0384 0389
0408 0414 0614 0615 0635 0641 0642
EMPAQUE
0165
GANADO
0123 0358 0410 0588
INDUSTRIALIZACION
0116 0165 0171 0189 0320 0353 0358
0379 0389 0407 0409
MAQUINARIA INDUSTRIAL
0165
MERCADEO
0116 0163 0171 0193 0364 0365 0383
0385 0404 0407 0410 0414 0417 0612
0614 0615 0629 0635 0647
PORCINOS
0123 0127 0358 0581
PRECIOS
0163 0165 0185 0189 0337 0353 0381
0383 0384 0404 0407 0410 0414 0417
0635 0642
PROCESAMIENTO
0031 0135 0148 0149 0153 0165 0171
0174 0183 0193 0252 0317 0320 0330
0337 0353 0364 0373 0379 0380 0385
0389 0403 0407 0409 0414 0614 0617
0629 0635 0641 0642
PROCESOS DE DETOXIFICACION
0317
SECAMIENTO
0031 0135 0149 0153 0165 0171 0185
0252 0317 0330 0379 0408 0409 0614
0615 0617 0629 0641 0642
SECAMIENTO AL SOL
0127 0149 0153 0252 0408 0409 0614
0615 0629 0641 0642

UNASPIS CITRI
0465

UROMYCES MANIHOTIS
0259 0370

USA
0007 0045 0137 0139 0159 0303 0449
0488 0589 0590 0605

UTILIZACION DE RESIDUOS
0126 0136 0163 0183 0342 0376 0381
0410 0601

VALOR ENERGETICO DE LOS ALIMENTOS
0012 0047 0111 0116 0123 0126 0187
0193 0219 0312 0314 0316 0358 0387
0388 0447 0573 0574 0619 0620 0621

VATIGA ILLUDENS
0544 0632

VATIGA MANIHOTAE
0544 0632

VENEZUELA
0001 0002 0003 0004 0005 0039 0117
0129 0145 0150 0151 0279 0305 0322
0436 0437 0440 0485 0500 0557 0652
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0147 0347 0618
COMERCIO
0186 0187
MERCADEO
0147 0347 0618
PRODUCCION
0147 0237 0347 0618

VIETNAM
0578

VIRUS ASINTOMATICO DE LA YUCA
0510 0617

VIRUS DEL MOSAICO AFRICANO DE LA YUCA
0006 0167 0174 0193 0261 0262 0264
0265 0266 0267 0292 0320 0359 0379
0389 0465 0484 0497 0504 0505 0506
0507 0513 0548 0611 0616 0622
CONTROL DE ENFERMEDADES
0058 0060 0072 0239 0246 0503 0510
0633
EPIDEMIOLOGIA
0268
RESISTENCIA
0103 0288 0503 0551 0562 0617 0636
SINTOMATOLOGIA
0058 0060 0071 0510 0512
TRANSMISION ENFERMEDADES
0060

VIRUS DEL MOSAICO CARIBEÑO DE LA YUCA
0507 0510 0617

VIRUS DEL MOSAICO COMUN DE LA YUCA
0034 0167 0237 0370 0507
CONTROL DE ENFERMEDADES
0510
RESISTENCIA
0617
SINTOMATOLOGIA
0510

VIRUS DEL MOSAICO DE LAS NERVADURAS
DE LA YUCA
0167 0507
CONTROL DE ENFERMEDADES
0510
RESISTENCIA
0617
SINTOMATOLOGIA
0510

VIRUS DEL MOSAICO DE LA YUCA
0074 0497

VIRUS ESTRIADO MARRON DE LA YUCA
0497 0507
CONTROL DE ENFERMEDADES
0510
RESISTENCIA
0003 0617
SINTOMATOLOGIA
0073 0510

VIRUS LATENTE DE LA YUCA
0497 0507
CONTROL DE ENFERMEDADES
0510
RESISTENCIA
0617
SINTOMATOLOGIA
0510

VISCOSIDAD
0570
ALMIDON DE YUCA
0137 0321 0323 0324 0325

VITAMINA A
0115 0349

XANTHOMONAS CAMPESTRIS PV. CASSAVAE
0063 0497 0498
CONTROL DE ENFERMEDADES
0058 0059 0060 0499 0503 0633
RESISTENCIA
0503
SINTOMATOLOGIA
0058 0059 0060 0499
TRANSMISION ENFERMEDADES
0060

XANTHOMONAS CAMPESTRIS PV. MANIHOTIS
0062 0064 0065 0066 0167 0183 0203
0235 0237 0255 0257 0364 0370 0374
0379 0384 0401 0498 0507 0555 0632
0640 0646
CONTROL DE ENFERMEDADES
0058 0060 0240
INOCULACION
0026 0061
RESISTENCIA
0026 0256 0285 0288 0296 0297 0486
0500 0617 0636
SINTOMATOLOOIA
0058 0060 0071
TRANSMISION ENFERMEDADES
0060

YODO
0577 0578

YUCA AMARGA
0010 0015 0016 0077 0084 0119 0146
0169 0172 0207 0217 0237 0261 0337
0338 0404 0407 0426 0446 0475 0574
0576 0579 0580 0603 0610 0653
CONTENIDO DE ALMIDON
0002 0553
PRODUCTIVIDAD DE LA RAIZ
0102 0553 0558 0627 0632 0648

YUCA DULCE
0010 0015 0016 0077 0084 0146 0169
0207 0217 0237 0337 0338 0404 0407
0426 0446 0574
CONTENIDO DE ALMIDON
0002

PRODUCTIVIDAD DE LA RAIZ
0102 0554 0558 0627 0632 0648

ZAIRE
0029 0071 0080 0096 0265 0470 0484
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
0354
MERCADEO
0622

ZIMBABWE
0522

ZINC
0012 0017 0018 0020 0048 0183 0235
0237 0240 0246 0255 0256 0257 0285
0288 0296 0297 0364 0370 0374 0379
0384 0401 0449 0454

ZONOCERUS VARIEGATUS
0273 0380
RESISTENCIA
0085

CENTROS DE INFORMACION ESPECIALIZADA

Susan C. Harris, MLS, Especialista en Información, Unidad de Comunicaciones e Información, Jefe
Jorge López S., Especialista en Información, Supervisor de Centros de Información Especializada
Marlene Cárdenas, Bibliógrafa
Manuelita Mena de Chacón, Mecanotipia
Tito L. Franco, MS, Especialista en Información-Fríjol
Francy González V., Ing.Agr., Especialista en Información-Fríjol
Mariano Mejía M., BA, Especialista en Información-Pastos Tropicales
Lynn Menéndez F., Especialista en Información, Edición y Traducción
Keyttel Gutiérrez de Prieto, Búsquedas Mecanizadas
Nathalie Sima P., Corrección de Pruebas

PROGRAMA DE YUCA

James H. Cock, PhD, Coordinador
Anthony C. Bellotti, PhD, Entomología
Rupert Best, PhD, Utilización
Edward Carey, PhD, Fitomejoramiento (Científico Posdoctoral)
Mabrouk El-Sharkawy, PhD, Fisiología
Clair Hershey, PhD, Fitomejoramiento
Reinhardt Howeler, PhD, Suelos/Nutrición de Plantas
Carlos Alberto Ibañez, PhD, Economía (Científico Postdoctoral, con sede en Brasilia, Brasil)
Kazuo Kawano, PhD, Fitomejoramiento (con sede en Bangkok, Tailandia)
J. Carlos Lozano, PhD, Fitopatología
John K. Lynam, PhD, Economía
Raúl Moreno, PhD, Agronomía
Barry L. Nolt, PhD, Virología (Científico Visitante)
Carlos Alberto Pérez, PhD, Economía (Científico Posdoctoral, con sede en México, México)
Steven Romanoff, PhD, Economía (Senior Research Fellow, con sede en Quito, Ecuador)
Roberto Ricardo Saez, PhD, Economía (Científico Postdoctoral, con sede en México, México)
Luis Roberto Sanint, PhD, Economía (Científico Postdoctoral)