

**INFORME TECNICO DEL MELON CANTALOUPE
EN BASE AL VIAJE DE CAPACITACION
AL VALLE DE SAN JOAQUIN, CALIFORNIA**

**POR
DEPARTAMENTO DE
EXTENSION AGRICOLA DE CREHSUL**

INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION	2
I. SISTEMAS DE CULTIVO MELON	8
A. PREPARACION DEL SUELO	8
1) SUBSOLEO	8
2) NIVELACION	10
3) PULIMIENTO	10
B. SIEMBRA Y FERTILIZACION	10
1) SURCAR Y ACAMAR	10
2) SIEMBRA MECANIZADA	14
3) VARIETADES CON TOLERANCIA	14
4) FERTILIZACION	18
C. MANEJO DEL CULTIVO: ROTACION	22
D. DISPONIBILIDAD DE EQUIPO	24
II. EMPAQUE	26
A. MELON "CANTALOUPE"	26
B. MELON "HONEY DEW"	34
C. MELON "MIXTO"	36
D. SANDIA	36
III. EXTENSION AGRICOLA	40
A. SERVICIO DE EXTENSION AGRICOLA EN LOS EE. UU.	40
B. SERVICIO DE EXTENSION AGRICOLA EN HONDURAS	42
C. INVESTIGACION AGRICOLA	46
<u>ANEXOS</u>	
1. TERMINOS DE REFERENCIA	
2. PAQUETE TECNOLOGICO DE CREHSUL	

INTRODUCCION

Los Productores de Melón del Sur de Honduras, principalmente los Asociados a la Cooperativa Regional de Horticultores Sureños Ltd., "CREHSUL", tienen varios años en el cultivo del melón Cantaloupe para exportación. Los rendimientos en campo de estos productores (250 cajas por mz.) no promedian los rendimientos experimentados por muchos productores de la zona (comunmente mayor que 400). Lo que es más, en los últimos años se han visto brotes de serios problemas fitosanitarios que han incidido significativamente en las cantidades y calidades exportadas.

La situación descrita provocó dos respuestas de parte de CREHSUL. Una ha sido el apoyo al programa de manejo integrado de plagas iniciado este año de la Universidad Panamericana "Zamorano" y de la Asociación de Productores y Exportadores de Melón de Honduras, "APROEXMEH".

La otra respuesta ha sido la propuesta de apoyo financiero y técnico de parte de CREHSUL al Proyecto F.O.P.A. (AID 522-0552) para coodinar un viaje en calidad de capacitación al personal técnico de CREHSUL que nombren a continuación:

1. Ingeniero Agrónomo Marcio Mejía, Coordinador del Departamento de Extensión
2. Ingeniero Agrónomo Marco Antonio Nuñez
3. Ingeniero Agrónomo Fausto Aguilera
4. Ingeniero Agrónomo David Rodríguez

El viaje se propuso al Valle de San Joaquín en el Estado de California (ver Anexo 1), siendo éste la principal zona productora de melón en los Estados Unidos.

El viaje y la elaboración del presente Informe se coordinaron por el asesor de ACIDI contratado para el proyecto F.O.P.A., William Alvarado Greenwood. Se le extiende un reconocimiento especial al Ing. Marco Mejía por su entrega y dedicación a pesar de estar en temporada de producción en haber liderado la elaboración de este documento, el cual fue en alguna medida producto del grupo de trabajo nombrado de integrantes de este viaje.

A nombre de los productores asociados de CREHSUL, los que participamos en este evento quisiéramos expresar nuestra más sincera gratitud a las personas en California que nos atendieron a pesar de sus ocupaciones en plena temporada de cosecha, y no obstante los cambios a las fechas de esta visita. En especial citamos a los Señores Aldo Sansoni, Larry Puma y Mike Curial de NAAM Packing y Delta Farms, el Señor Steven Smith de TURLOCK FRUIT CO., y a los Señores Jesús Valenzuela y Pedro Ilic del Servicio de Extensión Agrícola de la Universidad de California. Es de hacer notar que cualquier error o deficiencia que se detectara en este documento se entienden ser de los autores viajeros y en ningún momento atribuibles a los técnicos en California. Se espera más

bien que el presente Informe despierta inquietudes y más preguntas técnicas sujetas de investigación en campo y de análisis en viajes futuros. lo cual consideramos dignos de realización cada año.

En esta oportunidad la gira de 5 días en California fue patrocinado por las siguientes instituciones del Consorcio de Organizaciones de Desarrollo Cooperativo, el Consejo Mundial de Cooperativas de Ahorro y Crédito ("WOCCU") y Desarrollo Internacional de Cooperativas Agrícolas ("ACDI"), en apoyo a la reestructuración operativa y financiera de CREHSUL por el Fondo de Desarrollo Financiero ("FDF"), siendo éste la Unidad Ejecutora de F.O.P.A.. Expresamos nuestro profundo agradecimiento a estas instituciones patrocinadoras, especialmente a los señores Rocael Garcia Alvarez, Coordinador del Equipo de Asistencia Técnica (F.O.P.A.); Peter Marion, Representante Regional de WOCCU; y Lee Arbuckle, Gerente del Proyecto F.O.P.A. Además se le extiende las gracias a Brian Branch (WOCCU), Gail Carter y Bob Fries (A.C.D.I.) quienes ejecutaron los arreglos inter institucionales.

Cooperativa Regional de Horticultores Sureños Ltd. CREHSUL
Choluteca, Choluteca, Honduras
Diciembre, 1990.

INFORME TECNICO DE MELON CANTALOUPE
EN BASE AL VIAJE DE CAPACITACION
AL VALLE DE SAN JOAQUIN, CALIFORNIA
POR

DEPARTAMENTO DE EXTENSION AGRICOLA DE CREHSUL

AGOSTO 1990

El presente Informe está de acuerdo a las observaciones realizadas en los sistemas de cultivo de melón Cantaloupe en el Valle de San Joaquin en 1990. Nosotros del Departamento de Extensión, consideramos que es necesario capitalizar de esta experiencia los conocimientos adquiridos que se puedan aplicar en el proceso productivo de la Cooperativa Regional de Horticultores Sureños Ltd. "CREHSUL" para obtener de esta forma un máximo de rendimientos, optimizando el uso del recurso disponible. De lo anterior ciframos nuestras observaciones y recomendaciones.

El presente documento no pretende sustituir al Paquete Tecnológico de CREHSUL (ver Anexo 2) sino mas bien complementarlo con hallazgos o inquietudes nuevas para analizar y sujetarse a posible investigación y fortalecimiento del Paquete Tecnológico de prácticas y procesos ahora vigentes en el sistema de cultivo y empaque de melón.

CAPITULO I

SISTEMAS DE CULTIVO DE MELON CANTALOUPE

A. PREPARACION DE SUELOS

A esta fase de cultivo se le dá la importancia necesaria en el Valle de San Joaquín, ya que es cuando le provee a las semillas las condiciones más óptimas para lograr una germinación superior al 90%. Luego la planta obtiene un buen desarrollo de su sistema radicular, y rendimientos que sobrepasan las 800 cajas por acre (1 acre = 0.58 manzanas). En consecuencia para este aspecto de mecanización de suelos sugerimos el subsoleo, la nivelación y el pulimiento.

1) SUBSOLEO

El subsoleo se efectua con unos picos jalados por un caterpilar que se mete en hasta 18" a 24" pulgadas para romper el subsoleo de la tierra (ver fotos 1-2). Esta actividad en nuestro medio está sujeta a los siguientes factores:

- o Tenencia de la tierra
- o Tipo de suelo del lote
- o Historial del lote
- o Disponibilidad de equipo
- o Presupuesto

Esta labor deberá efectuarse en lotes activos donde se detecte la formación del "piso de arado" que es una condición de compactación del subsuelo. Tal impide el desarrollo del sistema radicular y también al impedir la filtración del agua puede dar lugar a enfermedades en el sistema radicular. Entonces, el subsuelo debe hacerse por lo menos una vez cada tres años tomando en cuenta que después de esta actividad deberá ararse. Lo más indicado sería, efectuar el subsoleo en época de verano o en su defecto 2 ó 3 meses antes de la siembra.

Es generalmente reconocido en el medio que el subsoleo es recomendable. Un factor que impide el subsuelo como práctica rutinaria es la situación de la tenencia de la tierra en la zona, ya que la mayoría de los asociados y CREHSUL no controlan los lotes de producción en forma permanente. Y donde las áreas de producción de CREHSUL no son de su propiedad, no se justifica efectuar otras labores que coadyugarían a mejorar esta fase de preparación de suelos.

41

2) NIVELACION

De tener propiedad sobre la tierra, otra operación que actualmente no se practica pero que se pudiera incorporar es la de nivelación lo cual promueve el buen drenaje para que no se encharque el agua, sea de lluvia o riego. Esto se puede efectuar con equipo sofisticado como el "Land Plane", o con un cuchillo que puede ayudar en forma más sencilla o rústica (ver fotos 3 y 4). Sin embargo, una nivelación mal hecha puede resultar dañino, de modo que si se va a hacer, hay que procurar que se haga bien.

3) PULIMIENTO

Hay otras labores que se pueden hacer para mejorar la preparación de suelos sólo con implementos que ofrezcan la facilidad de pulir nuestros lotes (Traia con "Ring Roler"). Aunque la consistencia de la tierra debe ser bien trabajada, ésto no contradice el objetivo de que se la formen terrones para que la fruta no yace en forma plana en la tierra.

Entonces, en lotes propios sería recomendable incorporar las prácticas mencionadas de subsoleo, nivelación y pulimiento. En lo que a las otras actividades de preparación de suelos se refiere (Romplow, rastra, cultivadora etc.) concluimos que los implementos y equipo agrícola de CREHSUL son acordes a las condiciones de nuestros campos, es decir que no habrían cambios sustanciales que hacer pero que tienen que acondicionarse para lograr de ellos mayor eficacia y rendimiento.

B. SIEMBRA Y FERTILIZACION

1. SURCAR Y ACAMAR

Se puede mejorar el trazado de surcos y la altura de las camas. Nuestros surcos terminan siendo 6-8" de profundidad. En California la tendencia es de surcar una vez que la tierra esté bien trabajada a manera de tener una cama más alta (10-12"). Esto ayuda a minimizar el estancamiento de agua lo cual invite el desarrollo de enfermedades. Además permite que mayor superficie esté expuesta al sol, con su consecuente estímulo al crecimiento. En California esta operación se efectúa con un implemento que lleva aletas con los llamados "torpedos" de cemento atrás (ver fotos 5-7). De allí se pule la tierra con un rotovator conocido por la marca registrada de "Liliston" (ver foto 8-9).



Foto 7: Los llamados "Torpedos" de cemento para mejorar la surcada.

2) SIEMBRA MECANIZADA:

Esta actividad no requiere de sembradoras de alta precisión. Al contrario, el Gerente de una de las principales productores de cantaloupe informó que aun en el medio de California no ha sido funcional para el melón Cantaloupe la sembradora de alta presión, ya que requiere de condiciones de suelo demasiado ideal. Lo que él utiliza es una sembradora mecánica que es factible adquirir (ver foto 10-12). Las fotos demuestran el implemento con sus agregados para inyectar el fertilizante y picar para evitar el encostramiento de la superficie lo cual permitiera la buena germinación.

En vista de que en CREHSUL contamos con tolvas fertilizadoras y aplicadoras de fumigantes, recomendamos sólo la compra de las sembradoras que cotizamos en menos de \$1,000 por unidad, y que así hagamos las adaptaciones en barras con tolvas del implemento correspondiente (ver foto 13).

La plantación mecanizada ayudará a que no se perdiera tanta semilla y a garantizar menos pérdidas a nivel de plántulas por enfermedades y plagas en el suelo, como también estimulará a un mayor desarrollo del cultivo, pero que requerirá de adaptaciones en los implementos agrícolas y mejor aplicación del riego.

3. VARIETADES CON TOLERANCIA

Es una esperanza de CREHSUL procurar semilla de variedades o híbridos con tolerancia a virus (ver sección de variedades abajo). Los Técnicos en California aseguraron que nunca habrá variedades con resistencia a la infestación de virus, por lo cual se tiene que aprender a vivir con él y utilizar prácticas culturales que permiten disminuir su incidencia. Pero lo más óptimo sería encontrar variedades con alta tolerancia a la infestación de virus.

Esta consideración reviste una vital importancia para el futuro del cultivo de melón en la zona sur, y asimismo para CREHSUL. El melón es un cultivo práctico y viable para nuestros productores a pequeña escala como son la gran mayoría de productores en la zona sur.

Para identificar una variedad nueva con tolerancia que funcionara en nuestro medio, deberán hacerse pruebas experimentales específicas en los lotes donde se considera seguir cultivando para obtener datos reales y sustraer de estos, las variedades o híbridos que más se adapten y de hecho que nos ofrezcan las características deseables en cuanto a calidad y rendimientos.



Foto 12: Picadoras detras de sembradora,
montadas en el mismo equipo.

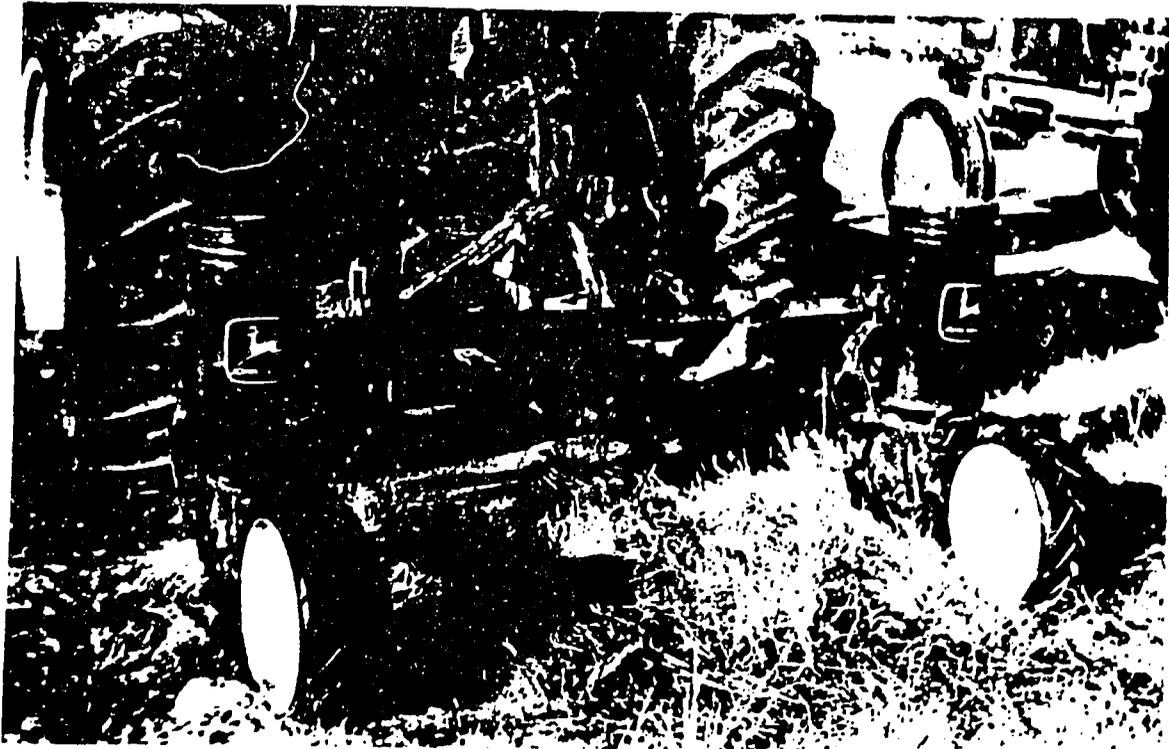


Foto 13: Sembradora mecánica nueva de CREHSUL (con tolvas
puestas)

4) FERTILIZACION:

De acuerdo a nuestras observaciones y experiencias adquiridas, la fertilización se ha convertido en otro factor vital y tan determinante en el cultivo de melón que no solo supe requerimientos nutricionales sino que cubre aspectos ligados con la resistencia del cultivo hacia la presión de plagas y enfermedades. Para tal razón deducimos que la forma y rapidez en que la planta asimile los nutrientes requeridos de parte del suelo es fundamental. En California se está generalizando el uso de los siguientes fertilizantes en líquidos (ver foto 14).

N	P	K
10	34	0
4	10	10

Estas fórmulas se asemejan a los siguientes fertilizantes granulado usados por CREHSUL:

N	P	K
18	46	0
0	0	60

Con la dosis apropiada éstos fertilizantes granulados cubren requerimientos nutricionales de la mayoría de nuestros suelos. A continuación detallamos estas especificaciones de los fertilizantes en un cuadro comparativo:

FERTILIZANTE	DOSIS/ACRE*	DISTANCIAM. BAJO SEMILLA	DISTANCIA LATERAL	EPOCA DE APLICACION
GRANULADOS				
N P K				
18-46-0 (DAP)	116 LBS	NO APLICABLE	2-3 PULG.	A LA SIEMBRA 16-17 DIAS DE NACIDO O 50% A LOS 8-10 D. Y 50% A LOS 18-20 D.
0-0-60 (MOP)	58 LBS	NO APLICABLE	2-3 PULG.	
46-0-0 (UREA)	53 LBS	NO APLICABLE		A LOS 8 DIAS
LIQUIDOS				
N P K				
10-34-0	225 LBS	3-4 PULG.	2-3 PULG.	PRE-SIEMBRA/SIEMBRA 14-21 DIAS DE NACIDO
4-10-10	700 LBS	3-4 PULG.	2-3 PULG.	

* 1 Acre = 0.5804 Manzanas (1 Mz = 1.7229 Ac.)
1 Acre = 0.4047 Hectareas (1 Ha = 2.4710 Ac.)

Los diferenciales en nutrientes totales entre San Joaquín y Choloteca muestra la siguiente relación:

UNIDADES DE NUTRIENTES POR ACRE
(EN LIBRAS)

	N	P	K
SAN JOAQUIN	51	146	70
CHOLUTECA	74	53	35
VARIACION DE CHOLUTECA	23	< 93 >	< 35 >
VARIACION DE PORCENTUAL	31%	< 175% >	< 100% >

Estas diferencias significativas nos llaman a reflexión. Creemos que las diferencias en niveles de fertilización se basan en las diferencias de suelos, aunque las aplicaciones de éstos niveles en CREHSUL se hicieron de acuerdo a análisis de suelos. Es importante probar a nivel de campo si existe mejor respuesta a los niveles aplicados en California.

De lo anterior puede visualizarse que las fórmulas de fertilizante en líquido se asemejan en su contenido nutricional a los fertilizantes granulados. No obstante, no es la simple presencia del nutriente sino su presencia en forma disponible y bien colocada para lograr su asimilación definitiva que decida la efectividad o no. Creemos que sería conveniente probar en lotes comparativos el fertilizante en líquido. Recomendamos que la gerencia o a quien le cometa realice las cotizaciones del producto y la factibilidad de introducir éste al país mediante lotes demostrativos.

C. MANEJO DEL CULTIVO: ROTACION

El éxito que perfila el sector de producción de melón en California se debe precisamente al manejo adecuado y concienzudo por parte de los técnicos como de los productores hacia el cultivo. En materia de manejo podemos destacar como lo de mayor importancia la práctica de rotación de cultivos. Esta es una consideración de carácter primordial en el proceso productivo no sólo para el cultivo específico de melón sino que también para otros.

Las dos combinaciones de cultivos en sistemas de rotación que son más comunes en el Valle de San Joaquín son los siguientes:

1. Melón - Algodón - Alfalfa- Melón
2. Melón - Maíz - Frijol Lima- Melón

Estas rotaciones se efectúan en un lote determinado después de una siembra de melón. Una vez que se ha finalizado la cosecha en el campo, se procede a incorporar los rastrojos (ver fotos 15-16) y preparar el suelo de nuevo para comenzar con un cultivo diferente. Para evitar el desarrollo de enfermedades en el suelo, no siembra melón cantaloupe dos veces en un mismo lote en un sólo año. Todo esto con el fin de evitar que los niveles de plagas y enfermedades en el suelo se eleven hasta ser incontrolables considerando que rotando un cultivo por otro de diferente familia, rompe el ciclo de estas, evitando a la vez resistencias a productos químicos.

Obviamente no se puede efectuar un programa de rotación sin que la tierra sea o propia o controlada por un tiempo largo. Para CREHSUL es urgente y prioritario acordar una estrategia para superar el problema de la tenencia de la tierra, y de allí introducir la práctica de hacer rotación de cultivos. Pero en el caso de los grupos del Sector Reformado que poseen sus tierras, sería de iniciar planes con ellos de comenzar a rotar cultivos en sus lotes de melón.

Además de la práctica de rotación, en materia del manejo del cultivo es conveniente mencionar como conclusión general que se deben realizar buenas prácticas culturales, un programa fitosanitario basado en el análisis de resultados de

investigación, uso adecuado de agroquímicos, equipo apropiado y personal capacitado.

También se debe de considerar la destrucción de rastrojos al final de cada cosecha, con el fin de eliminar los focos de infección, hospederos de plagas y enfermedades, como también sirve como incorporación de materia orgánica. Se ha considerado la realización de esta actividad no sólo después de cada cosecha, sino que se ha considerado introducirlo en el Plan de Inversión de cada cultivo.

D. DISPONIBILIDAD DE EQUIPO

CREHSUL cuenta con implementos que pueden ser dentro del proceso productivo útil y eficaz; sin embargo se han anotado en acápite anteriores reparaciones y adaptaciones que se recomiendan hacer. Consideramos que se debe invertir en dos implementos nuevos, además otro equipo complementario. Entonces la lista completa de equipo por obtener es:

1. Sembradora Mecánica
2. Rotovator "Liliston"
3. Aplicadores de fertilizante líquido (Válvulas y Mangueras) para ensayar en campo
4. Otros como complementos que pueden fabricarse localmente (Tolvas, patines, escardillos etc.)

Esta recomendación incide directamente en el presupuesto general de la cooperativa, en consecuencia, será gestión de la Gerencia con la Junta Directiva para la adquisición del mismo.

CAPITULO II

EMPAQUE

A. MELON CANTALOUPE

1. RECIBO DE FRUTA EN LA EMPACADORA

En la descarga de fruta se debe procurar un mínimo de daño posible, por lo tanto las mesas de recibo deberán estar diseñadas para ello. Creemos que el sistema utilizado por CREHSUL es acorde con sus necesidades y no es necesario modificar del equipo en esta parte de la empacadora. El uso de este equipo por los que hacen la descarga es donde hay que controlar constantemente que no se golpea la fruta.

2. TRATAMIENTO DE LA FRUTA

Para que la calidad de la fruta empacada perdure por más tiempo, y para dar una mejor presentación al consumidor, los melones se deberán lavar eliminando polvo o tierra. Además hay que utilizar un fungicida que evite el desarrollo de enfermedades fungosas. El sistema de lavado que usan las empacadoras de melón cantaloupe en California es similar al de las empacadoras mecanizadas de CREHSUL siendo una caída de agua a gotas y una banda de cepillos. Para el tratamiento de la fruta se debe considerar:

- a. La calidad del agua, ya que debe ser libre de contaminantes.
- b. Uso de un fungicida adecuado en la dosis correcta (cloro > 150 ppm Agrifresh 1 Lt. a 42 Gals. de agua) sujeto a posible uso al final si se usa hidrofriador después del lavado y empaque.

3. CLASIFICACION

La eficiencia del personal tiene un papel muy importante en la selección de la fruta en base al tamaño y la calidad. Los empacadores en San Joaquin son altamente productivos en sus labores. En días picos se calculó el rendimiento promedio en 3 cajas por minuto sin sacrificar la calidad, versus 0.5 cajas por minuto en CREHSUL. Se comprobó vía fotos que llegan a tener 3 melones en movimiento en un mismo instante (ver foto 17). Claro es que el equipo lo permite, pero el sistema de incentivos contribuye a la productividad. Nuestra atención

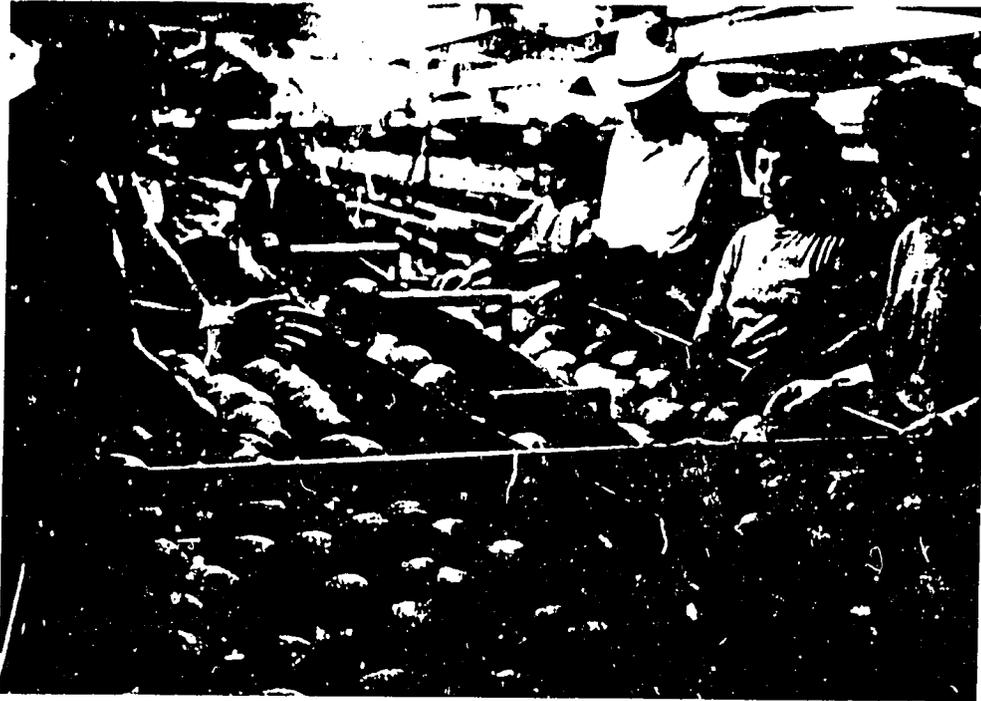


Foto 19: La banda de descarte está en medio de la misma banda principal.



Foto 20: Idem.

deberá ser por una mayor eficiencia en el personal que desempeña esta labor, consideramos conveniente los siguientes aspectos:

- a. Adaptación del equipo para mecanizar la clasificación por tamaño: o en su defecto, con reformas menores a la línea, disponer de personal capaz de distribuir las frutas en diferentes mesas de empaque de acuerdo a su tamaño (ver foto 18). Esto facilitará la labor de empaque.
- b. Para que el personal que clasifica el melón mantenga siempre su atención sobre la fruta, según se pudo apreciar en las empacadoras de melón en California, se podrá adaptar en CREHSUL una banda que transportará la fruta de descarte ubicada en forma paralela a la que transporta la fruta de empaque (ver foto 19-20).
- c. La administración de CREHSUL debiera considerar un incentivo por productividad.

4. CAJA

Consideramos que el empaque de melón utilizado en California en caja de cartón es muy bueno por su presentación y la facilidad que brinda en el paletizado.

CREHSUL usa un estilo de caja antiguo que es de madera. Los brokers de CREHSUL han informado que la caja de cartón fuertemente encerada puede aguantar la cascada de agua del hidrogenfriador. Sin embargo, estos brokers agresivamente prefieren la caja tradicional de madera porque facilita la circulación del aire.

5. PRE ENFRIADO

Del preenfriado del melón depende el tiempo que se conserve en buen estado. Tal es de suma importancia considerando la distancia de CREHSUL al mercado estadounidense. Las empacadoras en San Joaquin tienen su respectivo cuarto frío con aire forzado. Aún así, la empacadora de cantaloupe visitada mete hielo picado en la caja de cartón una vez empacada antes de cerrarse (ver foto 21) y antes de meter la estiva al cuarto frío. Otro beneficio del hielo es que una vez derretido el hielo eleva considerablemente la "humedad" dentro del contenedor evitando la deshidratación de la fruta.

El sistema de CREHSUL en sus empacadoras de Choluteca y Villa Nueva usan la cascada de agua fría mediante un equipo de hidro enfriamiento. En las empacadoras manuales

5

(es decir no mecanizadas) como es el de Orocuina donde CREHSUL no dispone de un Hidroenfriador se podrá utilizar para el preenfriado de la fruta, tanto en las pilas como dentro de la caja y arriba de la estiva en el contenedor.

El mantenimiento de la fruta en un cuarto frío creemos que tarde o temprano va a ser necesario para CREHSUL, ya que esto nos permitiera amortiguar problemas de transporte. Facilitará la estiva por tamaño y día de empaque, el control por lote, y ayuda a disminuir el manipuleo. Consideramos que un cuarto frío debiera ser un proyecto a corto plazo, lo cual implica posibles modificaciones en la logística de preenfriado de CREHSUL.

No obstante lo anterior, aun con un cuarto frío, pudiera ser muy funcional que CREHSUL adquiriera una unidad móvil de hidroenfriamiento, en vista de la dispersión de los productores de CREHSUL, más nuevas solicitudes de San Lorenzo, El Palenque, Pespire y Morolica.

6. ESTIBADO (FORMACION DE ESTIBA)

La formación de la paleta o estiba en las empacadoras en el San Joaquín se hace rápidamente y bien conformada mediante la construcción de "esquineros" (uno para cada tamaño de melón), próximas a los rodos que transporta las cajas empacadas. El material es de metal (ver foto 22) la estiva se conforma con ángulos y fleje para mantener fija la estiva (ver foto 23).

Este sistema es funcional en primer lugar porque se estiva en la paleta en el piso de cemento de la empacadora. Esto permite que se estiba fuera del cuarto frío y la estiba se traslada con montacarga eléctrica o de gas. En segundo lugar porque la caja de cartón posibilita una estiba nítida.

En CREHSUL la estiba se forma adentro del contenedor refrigerado trasladadas las cajas una por una sobre rodos manualmente. Se tendría que adaptar las rampas entre el preenfriador y el contenedor con una plancha de hierro para utilizar el sistema de esquineros. El traslado sería con montacarga motorizada ("Hyster" o "Forklift") o manual ("Palletjack" o "burras").

7. ESTIBADO DENTRO DEL CONTENEDOR

Para evitar el movimiento de las estibas dentro del contenedor en años atrás se usaban tarimas de madera. Recién se han desarrollado otros mecanismos de styrofon y últimamente están usando bolsas infladas hechas de papel con un liner de plástico (ver foto 24). Estimamos que la bolsa es un mecanismo que no se adapta a CREHSUL mientras se usa la caia de madera y alambre.

Sin embargo utilizan una reia de madera al final del contenedor para sujetar las paletas (ver foto 25). y esto se puede y debe usar. ya que las condiciones de las carreteras y la distancia provoca excesivo movimiento de las estibas al no tenerlos adecuadamente prensadas.

B. EMPAQUE DE MELON HONEY DEW

1. RECIBO DE LA FRUTA

La fruta de melón Honey Dew es recibida en la empacadora en igual forma al melón cantaloupe, procurando un mínimo de daño posible, que se logra con la utilización de esponia en las mesas de recibo.

2. EMPAQUE

Para el empaque de melón Honey Dew se utiliza caja de cartón la cual no produce ninguna lesión a la fruta, como lo podría hacer la caja de madera que utiliza CREHSUL.

La caja tiene capacidad de 30 a 35 libras pudiendo contener 4, 5, 6, 7, 8 y 9 melones cada una, dependiendo del tamaño de la fruta. Se debe hacer una última revisión del empaque antes de cerrar la caja eliminando melones que presenten daño físico.

3. CLASIFICACIONES

El melón Honey Dew se clasifica en base a tamaño y calidad igual que el melón cantaloupe, siendo los tamaños medios los de mejor aceptación en el mercado, es decir 5, 7 y 8 melones por caja. El sistema para empacar que utiliza CREHSUL es adaptable para el empaque de melón tipo Honey Dew, pudiendo utilizar cajas de cartón, ya que el preenfriado no es necesario para este tipo de melón.

4. ESTIBADO

El proceso de estibado en Honey Dew se realiza igual al de melón cantaloupe. Se disponen las caias de cartón con fruta de diferentes tamaños en los esquineros para una mejor formación de la estiba. Se utilizan para este fin

el mismo tipo de paleta. Al estar listos se enfilean y luego se trasladan al cuarto frío o directamente al contenedor.

C. EMPAQUE DE MELÓN MIXTO

Se denomina en los Estados Unidos "Melón Mixto" todas aquellas variedades de melón que no sean Cantaloupe, Honey Dew ni sandía. Algunas variedades incluidas en el grupo de melón mixto son: Crenshaw, Casaba, Juan Canario y Persiana. No se tienen datos sobre las particularidades del cultivo, pues tendría que ser objeto de pruebas varietales en Honduras.

1. EMPAQUE:

La fruta proveniente del campo es directamente empacada del medio de transporte (troco, ver foto 26) a la caja de cartón. Se emplea la caja normal de 30-35 ó un cajón grande de cartón de 1250 libras de capacidad (ver foto 27). Estas variedades de melón presentan la facilidad de poder ser empacadas aún directamente en el campo; ya que no requieren de preenfriamiento como el melón cantaloupe. Pero para conocer la adaptabilidad de estas variedades a nuestro medio requeriría pruebas de variedad y una retroalimentación en cuanto a la demanda en los meses de noviembre a mayo con su respectiva información de precios.

2. ESTIBADO

La formación de la paleta con la caja de 30-35 libras es similar a la de melón tipo cantaloupe. La caja de 1250 libras forma una sola estiba o paleta y dentro del contenedor se estiban dos, una sobre la otra. En este tipo de empaque creemos que al ser transportada a grandes distancias por mucho tiempo, la fruta recibirá mucho daño por fricción entre sí y el peso que tiene que soportar la fruta. Entonces, consideramos que este cajón de 1250 libras no sería factible usarse por CREHSUL.

D. EMPAQUE DE SANDIA

1. SELECCION Y EMPAQUE

El empaque de sandía es efectuado fundamentalmente en el campo ya que la sandía no requiere de un tratamiento específico. Se limita a la selección de fruta que no esté dañada por plagas o daños mecánicos.

2. CLASIFICACION

Es una de las labores medulares en el cultivo de sandia ya que la clasificacion se realiza por diferentes aspectos como ser: forma, tamaño y peso. los cuales varian de acuerdo a la variedad de sandia.

3. CAJA

La fruta seleccionada de acuerdo a su tamaño puede ser empacada en cajas de cartón de 55 Lbs. o 1250 Lbs. Es de hacer notar que cada caja de sandia necesita ser pesada y llevar este peso escrito en la caja debido a que muchas veces el precio de venta es por libra en vez de ser por caja.

CAPITULO III

EXTENSION AGRICOLA

A. SERVICIO DE EXTENSION AGRICOLA EN LOS EE. UU.

En el sistema de Extensión Agrícola de los Estados Unidos es notorio que poco se puede comparar con el sistema en CREHSUL, ya que cada Extensionista se encarga de todo lo relacionado con grupos determinados de cultivos en su Condado. El tiene que responder a todas las solicitudes de asistencia técnica relacionado con aquellos productos, atendiendo en alguna medida a cientos de productores en el transcurrir de un año. Pero el diferencial principal en comparación con CREHSUL es que los agricultores en California son independientes y responsables por todas sus decisiones, financiamiento, insumos y equipo, solicitando asistencia técnica sólo cuando surge un problema específico fuera de su conocimiento o experiencia. Por eso no se pueden hacer comparaciones globales o directas entre el sistema de Extensión en los Estados Unidos y Honduras.

Sin embargo, podemos decir que uno de los hallazgos más impresionantes del viaje en materia del sistema de Extensión Agrícola en Estados Unidos se fundamenta en preceptos básicos, tales como:

1. Una coordinación y/o integración de programas institucionales evidenciado en lo siguiente:
 - a) Apoyo logístico-económico de los tres niveles del gobierno en la asistencia técnica y demás programas de extensión: USDA a nivel federal; la Universidad a nivel estatal; y del Condado a nivel local.
 - b) Mantención de criterios científicos, profesionales y educacionales por la participación de la Universidad Estatal.
 - c) Participación activa de productores en la realización de los programas a desarrollar; por ejemplo en la determinación de necesidades, y pruebas de comprobación)
2. Solidez en los contenidos de los programas, puesto que se orientan en base a las condiciones reales y acordes a los recursos disponibles.
3. Alto nivel de capacitación del recurso humano. Un Extensionista para desenvolverse como tal debe tener por lo menos una maestría.

Esto es posible y se puede lograr buen grado de profesionalismo a través de capacitación disponible ya sea por el estado o la empresa privada.

B. SERVICIO DE EXTENSION AGRICOLA EN HONDURAS

Las funciones de un Extensionista en LREHSOL abarca cuatro áreas distintas, siendo las siguientes:

1. Coordinación de los Grupos Locales:

- o Organizarlo
- o Coordinar reuniones
- o Promoción y análisis técnico de nuevos productores

2. Crédito:

- o Solicitud y Plan Financiero
- o Trámite de desembolsos en base a Ordenes de Entrega
- o Control de uso de fondos
- o Justificación de sobregiros
- o Recuperación

3. Asistencia Técnica:

- o Promoción de áreas
- o Plan de cultivo
- o Coordinar disponibilidad de equipo y calibración del mismo
- o Supervisar los trabajos
- o Supervisar dosificación y aplicación de agroquímicos
- o Recomendar otras medidas de control fitosanitario
- o Supervisar demás operaciones de cultivo
- o Implementar innovaciones técnicas (ejem: podas; manejo integrado de plagas; etc.)

4. Coordinación con Empacadoras:

- o Orientar preparación de empacadoras
- o Supervisar mantenimiento del equipo
- o Coordinar con empacadora entrega de cosecha
- o Supervisar entrega oportuna de suministros de material de empaque
- o Determinar requerimientos de insumos agrícolas
- o Seguimiento de la condición del producto al arribo de fruta al mercado.

5. Capacitación

- o A productores a través de Charlas y Seminarios
- c Actualización propia a través de seminarios y cursos educativos.

Estas funciones descritas consideramos esenciales para el

adecuado funcionamiento de CREHSUL. Esto deja ver el alto grado de diferencia de las funciones de un Extensionista en la Universidad de California versus nosotros.

Lo anterior nos permite enfocar algunos de los puntos críticos que inciden en la prestación efectiva y eficientemente de servicios de Extensión Agrícola en nuestra cooperativa en particular y nuestro país en general. Señalamos como puntos críticos los siguientes:

1. Deficiencia en la coordinación e integración en los programas institucionales manifestando situaciones negativas tales como:
 - a) Dualidad en el servicio
 - b) Programas alejados de la realidad, por no estar acorde con la capacidad y recursos de los productores.
 - c) Rivalidad institucional por hacer prevalecer sus teorías en vez de buscar las estrategias y objetivos comunes.
2. Deficiencia en la seriedad en la administración de los recursos humanos en el sector público y en el sector cooperativo. Esto se refleja en deficiencias técnicas de personal por no contar con un proceso definido de selección, capacitación, evaluación y remuneración.
3. El alto grado de analfabetismo entre los productores que traza una fuerte limitante para brindar un eficiente servicio. Esta limitante es superable, pero viene siendo sintomática de un bajo grado de receptividad de la tecnología. Es axiomático que la agricultura se vuelve cada vez más tecnológica, de modo que la asistencia técnica necesita disponer de estrategias para superar la resistencia a la tecnología.
4. Las deficiencias logísticas para la transferencia de tecnología.
5. Deficiencia de controles, procesos y financiamiento en materia de investigación, lo que obstaculiza la innovación de técnicas y rubros que se supone pudieran ajustarse a las necesidades locales y dar apoyo a la diversificación.
6. Falta de conciencia del productor en cuanto a jugar su rol como sujeto de programas de asistencia técnica y crediticia.

Estos aspectos y otros de menor relevancia hacen que el proceso de Extensión Agrícola en nuestro país se efectue en

22

marcadas diferencias en relación al que se realiza en los EE. UU., pero esto se debe fundamentalmente a condiciones sociales, climatológicas y de logística que son muy distintas.

Podemos concluir este comentario en que el proceso de Extensión no será exitoso mientras el productor quien es el sujeto de éste no tenga un nivel de conciencia que permite ser beneficiario de los programas establecidos por las instituciones involucradas, ya que no está dentro del alcance de un programa de asistencia técnica atacar toda la gama de limitantes de los productores. En este aspecto un Extensionista en Honduras debe estar estableciendo un patron de conducta profesional que esté científica y técnicamente responsable a la vez que esté práctica y reconocedor de las realidades imperantes.

C. INVESTIGACION AGRICOLA

El cultivo de melón y sandía de exportación, han ganado importancia en Honduras en la Zona Sur del País, en los Departamentos de Choluteca y Valle, tanto en la generación de divisas como en el empleo de mano de obra. Pero el incremento de áreas sembradas y las exigencias de calidad, han resultado con que el productor depende de un sistema de monocultivo y un uso excesivo de plaguicidas. Por tal razón se vuelve necesario ejecutar programas de rotación de cultivos con especies adaptables a la zona y que sean económicamente rentables.

El Programa de Manejo Integrado de Plagas ha analizado la situación fitosanitaria del cultivo de melón y sandía. Se ha concluido que el cultivo de melón ha entrado en una crisis, dado el gran aumento de plagas como ser la virosis y enfermedades especialmente fungosas, Mildew Belloso, mildew-polvoso, y fusarium.

Por parte de los productores, están seriamente preocupados por el aumento de los problemas fitosanitarios año con año. Esto incide en los costos de producción ya que el precio de los insumos se elevaron considerablemente, como también incide en la salud de los trabajadores de campo. Además, los productores están concientes que de seguir produciendo en la forma que lo están haciendo se podrian tener problemas con residuos de un producto agro-químico no apto para el consumo humano y de repente prohibido por las autoridades gubernamentales de los EE.UU.

Es por eso que tanto los productores, exportadores y en conjunto con la Asociación de Meloneros han tomado muy seriamente este problema, haciendo uso de muestreos de población de insectos transmisores de enfermedades y la identificación de hospederos de virosis, para así tener patrones que nos indiquen realmente qué actividades y qué controles se tienen que realizar para poder expandirlos a los

pequeños y grandes productores.

En CREHSUL no se cuenta ni ha contado con un personal específicamente en investigación que nos indique los controles y actividades que se deben de realizar año con año en el cultivo de melón. Tampoco se han realizado experimentos o pruebas varietales, pues solo se ha seguido con el uso de los híbridos Mission y Hi-Mark.

Existe la necesidad de buscar nuevas variedades de melón y sandía que prometan mejores rendimientos y mayores resistencias a las plagas y las enfermedades mayores que las variedades que desde varios años hemos cultivado. Hemos anotado algunas variedades de melón y sandía que pudieran ser objeto de investigación en nuestro país como posible cultivo de exportación.

	<u>MELON CANTALOUPE</u>	HIBRIDO	POLENIZACION ABIERTA
a)	HY MARK	X	
b)	DURANGO	X	
c)	CARAVELLE	X	
d)	MAIN PACK	X	
e)	OTERO		X
f)	EASY RIDER	X	
 <u>MELON HONEY DEW</u>			
a)	ORANGE FLESH	X	
b)	GREEN FLESH	X	
 <u>MELON "MIXTO"</u>			
a)	CASABA	X	
b)	CRENSHAW	X	
 <u>SANDIA</u>			
a)	CAL SWEET	X	
b)	OLD SWEET	X	

Una vez disponibles las semillas, el Departamento de Extensión de CREHSUL recomienda la investigación a nivel de campo (lotes demostrativos) para determinar en base a resultados cuales de las variedades de melón y sandía presentan mejor adaptación a la zona, en función de sus rendimientos, susceptibilidad o resistencia a las enfermedades y algunas plagas, la forma, calidad de la fruta, y resistencia al transporte.

El grupo visitamos al Centro de Investigación del condado

de Fresno en California, el cual consta de unos 200 acres y se dedica principalmente a investigación relacionado con los cultivos de algodón, melón, tomate, cebolla. Aunque se habían terminado los lotes del melón, se comprobó el uso vigente de todas las prácticas apropiadas a la investigación agrícola responsable y profesional, como ser:

- o Al menos dos repeticiones de cada tratamiento del ensayo para tener una medida estadística que respalde los resultados.
- o Existencia de productos y equipo en buen estado disponible.
- o Controles y registros de todas las operaciones.
- o Personal en el cultivo dedicado sólo a las operaciones de investigación.
- o Personal técnico calificado que hace para cada investigación: términos de referencia; supervisión de labores; recopilación del registro de datos; difusión de resultados mediante informes y días de campo; y muestras de comprobación en lotes comerciales con agricultores particulares.

El financiamiento de esta investigación proviene de varias fuentes, principalmente cuatro:

- i) El presupuesto del Servicio de Extensión Agrícola
- ii) Cuotas pagadas por los productores mediante sus Asociaciones por cultivo.
- iii) Un impuesto por unidad para este fin que se aplican a ciertos cultivos
- iv) Casas comerciales

De lo anterior podemos concluir con lo siguiente relacionado con la investigación agrícola:

Los productores de melón de CREHSUL necesitan de información técnica proveniente de la investigación agrícola en Honduras para actualizar nuestro Paquete Tecnológico y así poder obtener mejores rendimientos en el melón. Las prioridades consideramos en el siguiente rango:

1. Pruebas de nuevos Híbridos y variedades de melón cantaloupe tendientes a aumentar la productividad.

2. Demostración de prácticas culturales en el melón cantaloupe.
3. Como tema especial en prácticas culturales. Manejo Integrado de Plagas.
4. Pruebas de otras variedades de melón y sandía que no sean cantaloupe.
5. Pruebas de otros cultivos o para complementar la exportación del melón o sólo para fortalecer el suelo y romper los ciclos de plagas.

Otra característica de la investigación es que se debiera contar con un lote permanente o al menos de largo plazo, cinco años o más.

Después de 1) la Investigación Básica y 2) el Ensayo de Comprobación, creemos que 3) la Prueba del Agricultor tiene que producir un volumen mercadeable, por lo cual el tamaño de un lote debe ser al menos dos manzanas.

Una característica adicional de cualquier programa de investigación agrícola es que debe ser bajo la responsabilidad de una persona que se dedica única y exclusivamente a este trabajo. Pudiera ser un Extensionista de CREHSUL pero se le tuviera que liberar de varias responsabilidades para poder asegurar el control y cumplimiento de las labores de cultivo y de documentación estadística que tenga consistencia científica.

Para costear un lote permanente, proponemos la siguiente estrategia:

CREHSUL pudiera o iniciarlo o contratarlo en un principio por un par de años. En este tiempo se organizará el proyecto en forma sectorial, con la colaboración de las instituciones públicas del caso, como ser RRNN, FHIA, y/o Zamorano; más las insituaciones privadas, como ser la Asociación de Productores de Melón (APROEXMEH), pero a la iniciativa de CREHSUL para no perder la calidad científica y aplicabilidad comercial.

Además de la concordancia con los procedimientos de investigación citadas arriba, proponemos las siguientes recomendaciones:

1. Los ensayos tienen que contar con testigos similares al Paquete Tecnológico de CREHSUL.
2. El productor tiene que estar retroalimentado para que al momento de introducir reformas al Paquete

Tecnológico, no sea rechazado. Esta coordinación debe existir a través de los Grupos Locales (G.L.C.).

3. En el caso de cultivos de exportación se tiene que incluir dentro del instructivo de la Prueba para ser usado por el técnico encargado del ensayo un procedimiento y seguimiento en el Registro de Datos que abarque desde la preparación de la tierra hasta la puesta del producto en el mercado exterior o su simulación.
4. Para la investigación a niveles básicos es importante una coordinación estrecha entre las casas comerciales e instituciones involucradas para compartir riesgos y costos.

VIAJE DE CAPACITACION PARA EXTENSIONISTAS DE CREHSUL

DIVERSIFICACION DE MELON PARA EXPORTACION:

SISTEMAS DE PRODUCCION Y EMPAQUE

I. OBJETIVO GENERAL

Apoyar la diversificación de CREHSUL minimizando el riesgo mediante un viaje en donde el personal técnico puede actualizar sus conocimientos sobre los sistemas de producción y manejo post-cosecha de productos del genus curcurbitacea.

II. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Observar sistemas de cultivo tecnificados, control fitosanitario, empaque y estiva del melón cantaloupe, melón honeydew, y sandía.
2. Mediante lo anterior, preparar a CREHSUL para el impacto de la diversificación:
 - o aprendiendo técnicas no conocidas en Honduras de posible adaptación para ayudar al esfuerzo de incrementar rendimientos; y
 - o minimizando problemas logísticos por manejar productos nuevos y distintos sistemas de empaque.
3. Conocer variedades de melón cantaloupe, y otras variedades de melón que actualmente no cultivadas en Honduras, como sujetos de posible investigación para mayor diversificación en el futuro.

III. ANTECEDENTES

1. El Departamento de Extensión Agrícola de CREHSUL cuenta con cuatro Técnicos. El que tiene mas antigüedad lleva apenas dos años trabajando en CREHSUL; los otros tienen de un mes a un año. Ninguno ha conocido operaciones de melón en los Estados Unidos, la fuente principal de la nueva tecnología para este rubro.
2. El melón cantaloupe, honeydew, y sandía han sido sujetos a reducción de rendimientos en los últimos años debido a

problemas fitosanitarios, viz. virus y doradilla. Esta situación amenaza la viabilidad del melón cantaloupe que es sobresalientemente el ruro principal de CREHSUL. Además, Honduras es el segundo país fuente de este producto no tradicional de exportación a los Estados Unidos durante el mercado de invierno, y es muy conveniente conocer los sistemas de control, producción y mercado de verano.

3. Las variedades de cantaloupe que se cultivan en Honduras han sido las mismas (Mission y Hi-Mark) desde 1986. Una posible herramienta de solución a los problemas fitosanitarios son nuevas variedades. Es importante que el personal técnico comience a conocer nuevas variedades y sistemas de investigación.

4. El melón crenshaw y sandía se cultivan en el sur de Honduras, y se han cultivado por asociados de CREHSUL, pero no durante la estancia del personal técnico actual. Dado el relativo éxito de otros exportadores con estos productos, CREHSUL los ha incorporado a su plan de diversificación. Por lo tanto, es recomendable que ellos se actualicen en cuanto a sistemas de producción, empaque y envío de estos productos.

5. Otras variedades de melón, conocido en el medio comercial como melones mixtos ("mixed melons"), se cultivan y tienen mercado en los Estados Unidos, como ser: mayan sweet, orange flesh, persian, casaba, crenshaw, et cet. Ya que la mayoría se dan en California, es recomendable que CREHSUL comience a educarse sobre otros productos de posible experimentación y futura diversificación en Honduras. En vista de la competitividad de este negocio, CREHSUL pudiera ganarse una ventaja competitiva en el mercado si tuviera una gama de variedades de melón; así se lo ha pedido John Williams, el Gerente de Tavilla Marketing, el principal agente de comercialización de CREHSUL.

6. Se presentan dos coyunturas que facilitan este viaje ahora:

El otro agente de comercialización de CREHSUL, Larry Puma, basado en Miami, Florida en el invierno, vende melón durante el verano desde California. La compañía se llama NAAM Packing y vende más de 1,000,000 cajas en la temporada. Tienen instalaciones donde empaacan hasta 25,000 cajas por día, y siembras propias. El Sr. Puma invita y anima a CREHSUL a que conozca sus operaciones y observe sistemas técnicos de cultivo y control en el Valle de San Joaquín.

La otra coyuntura es que uno de los Asesores en Desarrollo Institucional del Proyecto FOPA (SFOSP 522-0252) trabajó 20 años en California de cerca con el sistema de Extensión Agrícola, y tiene la capacidad de vincular al personal técnico de CREHSUL con Extensionistas especialistas de este sistema. Lo que es más, una vez establecido buen contacto, se pudiera traer a corto plazo a un Extensionista de California a Honduras.

IV. PARTICIPANTES

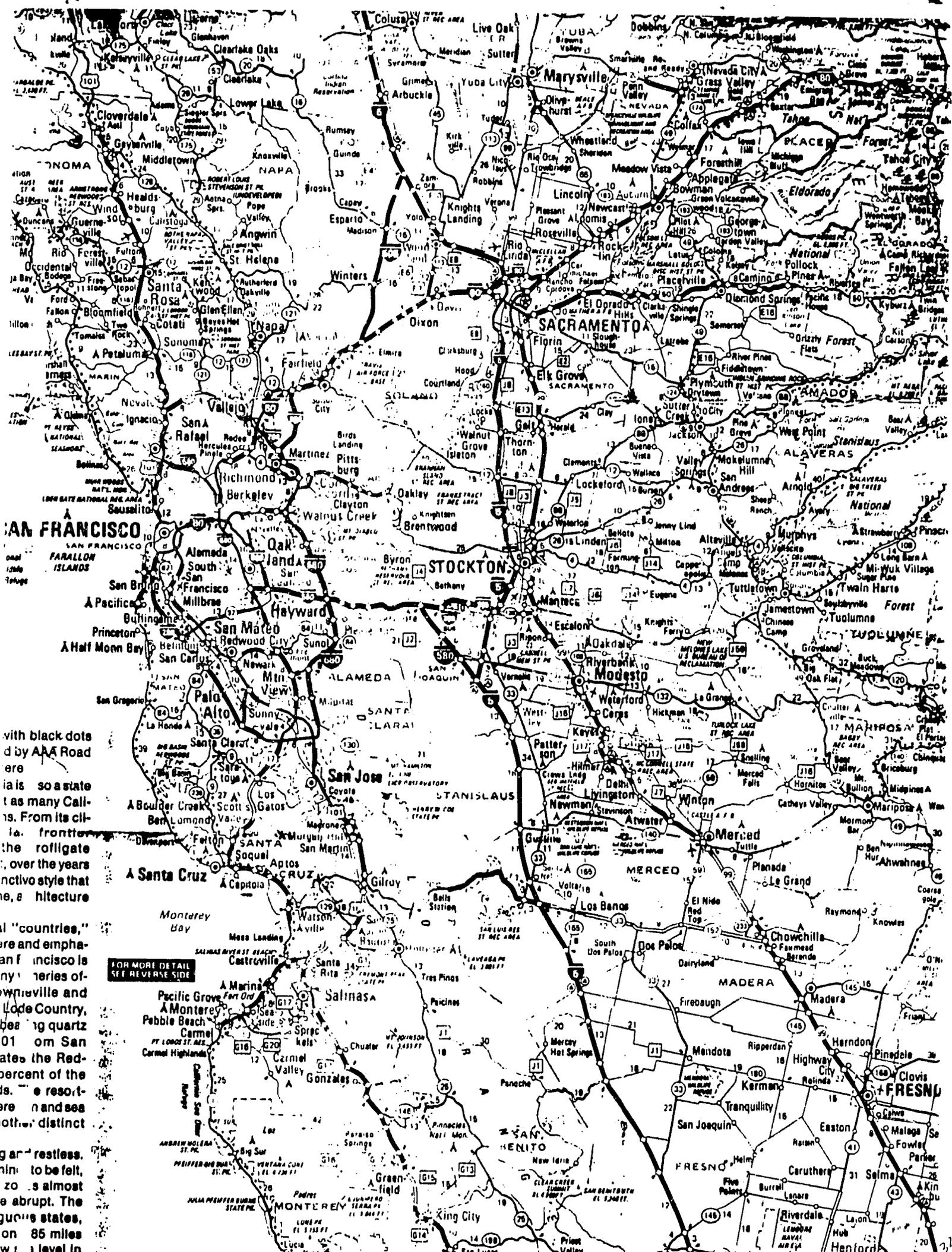
1. Marcio Mejia, Extensionista
2. Marco Antonio Núñez, Extensionista
3. Fausto Aguilera, Extensionista
4. David Rodríguez, Extensionista
5. Guillermo Alvarado-Greenwood, Asesor, FOPA

V. ITINERARIO

FECHA	PROYECTO	LUGAR	INSTITUCION	RESPONSABLE
Sab 25 AGO	Viajar	Honduras a California		
Dom 26 AGO PM	Cantaloupe	Los Baños	NAAM Packing o fincas	Larry Puma, Propietario
Lun 27 AGO AM	Cantaloupe	Los Baños	NAAM Packing o instalaciones	" "
PM		Gustine	Asgrow/Sunseed o lotes variedades.	" "
Már 28 AGO PM	Honeydew	Turlock	Turlock Fruit Co. o instalaciones o fincas	Steve Smith, Propietario
Mie 29 AGO AM	Melón Mixto	Modesto	Stanislaus Cnty. o finca y empaque	Jesús Valencia Extensionista
PM			o discusión	" "
Jue 30 AGO AM	Investigación Agrícola	5 Points	Fresno Cnty. o Centro Experimental	Jimmy Ross, Encargado
PM	Equipo Agrícola	Fresno	Empresas	Varios
Vie 31 AGO AM	Cultivos de Clima Caliente	Fresno	Fresno Cnty. o Centro Extensión	Pedro Ilic, Extensionista
PM	Sandía	Fresno	o fincas particulares	" "
Sab 1 SEP	Viajar	California a Miami.		
Dom 2 SEP	Viajar	Miami a Honduras.		

VI. RESULTADOS ESPERADOS

1. Confirmar técnicas, controles y operaciones nuevas en el cultivo para la actualización del Paquete Tecnológico del melón Cantaloupe, melón Honeydew, y Sandía.
2. Descubrir técnicas nuevas y/o desconocidas o no practicadas en Honduras en el cultivo del melón Cantaloupe, melón Honeydew, y Sandía, para ser sujetos a investigación.
3. Ver y documentar sistemas en el empaque y estiva de todas las variedades de melón por conocer.
4. Determinar:
 - a) sistemas de pruebas de variedades;
 - b) tamaños de lotes demostrativos;
 - c) variedades de melón cantaloupe; y
 - d) otras especies de melónpor ser sujetos de investigación y prueba en Honduras.



with black dots
 d by AAA Road
 ere
 ials so a state
 t as many Call.
 s. From its cli-
 ia. front to
 the roffigate
 , over the years
 ctive style that
 ie, a hiltecture

il "countries,"
 re and empha-
 an f incisco is
 ny series of
 -ownville and
 Lode Country,
 bes ig quartz
 .01 om San
 ates the Red-
 percent of the
 is. e resort-
 ere nand sea
 nother distinct

ig an restless.
 mini to be felt,
 zo s almost
 e abrupt. The
 gucs states,
 on 85 miles
 yw. a level in

FOR MORE DETAIL
 SEE REVERSE SIDE

COOPERATIVA REGIONAL DE HORTICULTORES SURENOS LTDA.

C R E H S U L

GUIA TECNICA DEL CULTIVO DE MELON

1,990

I. INTRODUCCION

Considerando la importancia que reviste el actualizar y ampliar conocimientos acordes con una agricultura en constante evolución. Con el proposito de elevar rendimientos y disminuir costos de producción, el Departamento de Extensión de CREHSUL presenta la siguiente guía que servira como ayuda al productor orientandole en la realización de las diferentes actividades del cultivo de melon en coordinación con la labor del extensionista.

II. CLASIFICACION BOTANICA

Nombre comun. Melón

Nombre Tecnico. (Cucumis melo L.)

Familia. Cucurbitaceae

III. CONDICIONES AGROECOLOGICAS

Dado a que el cultivo de melón se caracteriza por una morfología y fisiología herbacea, sus requerimientos basicos para su desarrollo vegetativo y de producción deben regirse en la condicion de los factores edáficos y climatológicos siguientes.

A) CLIMA

El cultivo se adapta a temperaturas que oscilan entre los 23 y 36 grados Centígrados. Pero que puede considerarse una temperatura media de 29 grados Centígrados.

Preferentemente en parámetros de un clima tropical seco, ya que los días soleados y temperaturas considerablemente altas insiden directamente en la calidad de la fruta.

B) SUELOS

Previo a la determinación de cultivar melón, se vuelve imprescindible la selección y certificación del suelo, para lo cual se debe realizar el análisis físico y químico del mismo.

En base a los resultados, se han considerado como suelos aptos para este cultivo los aluviales planos, en los que se han obtenido los mejores rendimientos.

Las características que debe presentar un suelo se fundamenta en la época o ciclo en que se pretende explotar el cultivo siendo estos.

- Ciclo I Chaguite, se recomienda suelos francos a franco-arenosos.
- Ciclo II Humedad, se recomienda suelos franco-limosos a franco-arcillosos.
- Ciclo III Riego, se recomienda suelos similares al ciclo I aceptando suelos franco arcillosos

El pH para los diferentes tipos de suelo oscila entre 6 a 7 siendo su óptimo de 6.7 .

IV. EPOCAS Y SISTEMAS DE SIEMBRA

SIEMBRA DE CHAGUITE.

Su sistema de siembra es en surcos con distanciamiento de 1.80 a 2.20 mts. y distancia entre planta de 12 a 16 pulgadas dependiendo de la fertilidad del suelo.

La siembra se realiza de la primera quincena de Septiembre a la primera quincena de Octubre esto se realiza aprovechando las últimas lluvias para luego complementarlo con riego, su cosecha se realiza a principios del mes de Diciembre dependiendo de la fecha de siembra.

SIEMBRA DE HUMEDAD.

Este sistema se realiza sin la necesidad de construir surcos de riego, ya que la necesidad hídrica del cultivo se suple con la humedad natural del suelo. Realizando únicamente un trazado de la línea de siembra cuya distancia varía de 1.80 a 2.10 mts. y entre plantas de 12 a 14 pulgadas. Su siembra se efectúa en el mes de Noviembre y primeros días de Diciembre dependiendo de la humedad del suelo, realizando la cosecha en la segunda quincena de Enero y primera de Febrero.

SIEMBRA DE RIEGO.

Su sistema de siembra es igual al de chaguite con la variante de que el riego es suplementario, y la siembra se realiza a mediados del mes de Enero y primera quincena de Febrero. Cosechando a finales del mes de Marzo.

V. VARIEDADES.

Debido a la susceptibilidad de las variedades a las enfermedades y a sus bajos rendimientos se considero la utilización de semilla

mejorada (hibrido). Buscando las que presentaban mejor adaptacion a la zona; siendo los mas promisorios dentro del tipo cantaloupe bordado los hibridos Mission, Hy-mark, Caravele, Hi-line. Estos debido a su forma, consistencia, resistencia al manipuleo y transporte.

VI. PREPARACION DE SUELOS

Esta labor es de mucha importancia cualquiera que sea el cultivo a sembrar, pues se persigue el mismo proposito

- Disminuir los niveles de plaga, enfermedad y maleza
- Proporcionar a la semilla una cama con condiciones optimas que faciliten la germinación.
- Romper la capa dura que se forma despues de varios años de preparaci3n ordinaria.
- Dar a la planta mejores condiciones para el desarrollo radicular, mejorando la aireaci3n del suelo.
- Una mayor retension de la humedad del suelo.

CHAPEA Y BROCEO: Es importante eliminar al maximo la maleza existente en el lote principalmente las de diflcil y lenta descomposici3n.

SUBSOLEO: Es necesario en lotes donde ya se a formado el piso de arado, o que esten sumamente compactados, esto romperá la estructura del suelo y facilitará las labores posteriores de aradura. Es conveniente hacerlo en cuadro.

ARADURA: Un (1) pase a una profundidad no menor a 12 pulg. Cuando la humedad del suelo sea optima. En el ciclo de humedad esta labor se realiza en horas nocturnas para evitar la perdida de humedad del suelo.

RASTREO: De dos a tres (2-3) pases dependiendo de la condicion despues de cada pase, hacerlo cuando la humedad del suelo permita quebrar facilmente los terrones que se hayan formado. En el ciclo de humedad se hará inmediatamente despues de arar para evitar perdida de humedad. Es recomendable usar la banca desde el primer pase.

SURCADO: Surcar al distanciamiento antes recomendado, a una profundidad de 12 pulg. aproximadamente. importante tomar en consideraci3n la pendiente del terreno, para facilitar la aplicaci3n del riego, esta labor se realiza en forma simultanea con la primera fertilizaci3n y aplicaci3n de Furadán.

Es importante en cada una de las labores de preparaci3n de suelo tomar muy en consideraci3n el estado de la maquina y el implemento a utilizar, de eso dependera la calidad de cada labor.

VII. SIEMBRA

A) SIEMBRA DE CHAGUITE

Una vez hecha la surqueria, ya sea con tracción animal ó mecánica se procede a la siembra de la manera siguiente:

Se coloca la semilla de 2 a 3 pulgadas del borde del surco hacia la cama y a doble hilera; depositando dos semillas por postura y a una profundidad de 3 a 6 centímetros. A los 8 a 12 días de germinado se procede hacer el raleo, dejando una planta por postura.

Para sembrar una manzana en forma manual se requiere de 1.2 a 1.5 jornales y de 1.5 libra de semilla. Cuando la germinación no es buena y esta llega hasta un 70% se recomienda una resiembra con semilla pregerminada. Si es del 60% es mejor volver a sembrar.

B) SIEMBRA DE HUMEDAD

Verificada la estabilidad de la humedad en el suelo después de un lapso de 3 a 4 días luego de la mecanización se procede a la siembra; que puede ser a) manual o b) mecanizada.

Siembra Manual: Se fundamenta en efectuar posturas sobre el rayado producido por la fertilizadora y aplicadora de furadas; en distanciamiento entre planta de 12 a 14 pulgada, a una profundidad de 2 a 3 pulgadas partiendo del nivel de humedad establecido, depositando dos semillas por postura. El distanciamiento entre surco es de 1.8 a 2.10 metros. La cantidad de semilla requerida por manzana es de 1.3 a 1.5 libras.

Siembra Mecanizada: Para este sistema de siembra se prescinde de una máquina sembradora de precisión con la cual se establecen los distanciamientos de siembra y población de plantas por manzana requeridas. De esta calibración se desprende la cantidad de semilla que ha de necesitar. Normalmente se utiliza 1/3 de lata por manzana o sea 5.35 onzas.

C) SIEMBRA DE RIEGO.

Este sistema es similar al de chaguite.

VIII.-FERTILIZACION.

Para determinar los niveles de fertilización en el suelo independientemente del ciclo a sembrar, se deben considerar los resultados del análisis de suelo, lo cual ayuda a determinar en que razón deben ser suplidos los niveles de Macro o Micro elementos y según demandas del cultivo, estos pueden ser proporcionados a la planta a través de aplicaciones directas al suelo o a través de pulverizaciones foliares.

136

De acuerdo a las especificaciones de cada ciclo se recomienda lo siguiente:

CICLO I (chaguite) y CICLO III (riego).

Aplicar en pre-siembra en el fondo del surco simultaneamente con la labor de surcado, 3 qq de formula 18-46-0 en mezcla con 55 lbs. de FURADAN para una manzana, mezcla que es incorporada al suelo por el surcador distribuyendola en ambos lados del fondo del surco de riego para hacer una mejor distribucion de fertilizante. Una vez que el cultivo ha alcanzado los 10 a 12 dias de germinado se procede a la primera fertilizacion con urea 46% en forma de posturas (planta por planta.) en dosis de 1 a 1.5 qq por manzana dependiendo de la fertilidad del suelo.

A los 18 dias de germinado se realiza la segunda fertilizacion con urea en apoyo al crecimiento y desarrollo vegetativo previo a la floracion, en esta fertilizacion se le agrega en proporcion de 1:1 el 0-0-60(KCL) en mezcla para asegurar la fijacion de azucares generalmente se recomienda aplicar en mezcla 1 qq de urea + 1 qq de KCL y depositarlo en el suelo en forma de postura.

Es necesaria la complementacion del programa de fertilizacion con fertilizantes foliares y bio-estimulantes.-Se sugieren los foliares siguientes;

Triple 20, AG50Y, Nitrogeno foliar, urea foliar, Metalozatos multimineral, Phostrogen, etc.-Y Aminofol, ergostin, Biosin y otros, como Bio-estimulantes foliares distribuidos en el programa fitosanitario que se establezca.

CICLO II (Humedad)

A diferencia a los ciclos I y III, la aplicacion de fertilizante al suelo en pre-siembra se realiza a traves de una aplicadora de fertilizante y furadan la cual deposita la mezcla a una profundidad de aproximadamente 5 pulgadas estableciendo una dosis de 2 qq de formula 18-46-0 en mezcla con 55 libras de furadan, dejando de esta manera una linea de producto a unas 2 pulg. de profundidad, linea por la cual se efectuara la siembra.-

El programa de fertilizacion en lo subsecuente del ciclo de humedad es igual que al de los ciclos antes descritos.

IX. PLAGAS ENFERMEDADES Y SU CONTROL

PLAGAS: Factor principal que interviene directamente en la limitación de los rendimientos. Para obtener un buen control y eficiente se tiene que tener mucho cuidado con el uso de los pesticidas.

En el presente trabajo describiremos brevemente las diferentes plagas que provocan mayor daño económico en el cultivo de melón, y se diferencian según su lugar de ataque en plagas del suelo, follaje y fruto.

PLAGAS DEL SUELO:

Su mayor daño lo ocasionan a nivel del sistema radicular y se cuentan entre las principales las siguientes:

Nematodos: (En su mayoría del género *Meloidogyne*)

Son organismos microscópicos netamente acuáticos que ocasionan los siguientes daños:

-Impiden la absorción de nutrientes por los nódulos que forman en las raíces.

-Clorosis bien pronunciada

-Mal desarrollo de plantas, que se nota muy fácilmente en el cultivo.

Gusano alambre: (*Agriotes* sp.)

Su larva es de 2 a 3 cms. de largo color bronce su principal daño lo ocasionan al comer las raíces del melón.

Gallina ciega: (*Phyllophaga* sp.)

Su larva es grande de 4-5 cms. de largo, de color blanco cremoso y cabeza color café. su daño es similar al que ocasiona el gusano alambre.

Hachero o Nochero: (*Agrotis* sp.)

Larva de color café oscuro o negro, mide aproximadamente de 1 a 2 cm. su daño se caracteriza por cortar totalmente la plantula de la base del tallo, por lo general efectúa el daño durante la noche.

Para el control de estas plagas se debe realizar una desinfección del suelo antes de efectuar la siembra mediante la aplicación de insecticidas al suelo, como ser Furadan, Counter y en casos de niveles altos de nematodos usar Telone.

PLAGAS DEL FOLLAJE

Se caracterizan por reducir el área foliar y consecuentemente afectan el desarrollo de la planta, y las podemos clasificar en masticadoras y chupadoras las que además transmiten enfermedades.

28

PLAGAS CHUPADORAS:

Afidos: (*Aphis* sp.) Se reconocen por ser de color verde, viven en colonias y se localizan con mas frecuencia en el envez de la hoja su tamano es muy pequeno. Su dano primario es chupar la savia de la planta, siendo su dano mas severo la transmision de enfermedades como ser la virosis. Ademas secretan un mielesilla que produce hongos (*Fumagina*) que reducen la calidad de la fruta.

Mosca Blanca: (*Bemisia tabaci*) Mosca de color blanco, son gregarias de tamano pequeno su dano es igual al causado por los afidos.

Trips: (*Thrips* sp.) Se identifican por ser de color blanco, viven en colonias localizadas en el envez de las hojas y en los puntos terminales de las guias, son considerablemente pequenos .

Salta hoja o Lorito Verde: (*Empoasca* sp.) Insecto de color verde, se traslada continuamente de un lugar a otro succionando la savia de las plantas, se desconoce si actua como vector de virosis o de otras enfermedades.

Para el control de estas plagas de habito chupador se recomienda utilizar insecticidas sistemicos o traslaminares como ser; Taron, Perfekthion, Diazinon, Dimecron, Folidol.

PLAGAS MASTICADORAS. Estas se caracterizan por reducir total o parcialmente el area foliar, afectando el normal desarrollo de las plantas, algunas afectan ademas los frutos de melon ocasionando un severo dano economico. Entre las principales se mencionan las siguientes:

Falso medidor: (*Trichoplusia ni*) Su larva es de color verde de 2-3 cms. de largo, este debora principalmente las hojas juvenes produciendo agujeros de tamano y forma irregulares tambien afecta los frutos juvenes.

Gusano soldado: (*Spodoptera exigua*) Larva de color cafe o negro, mide de 2-3 cms. de largo, comienzan alimentandose en el mismo lugar donde eclosionan los huevos osea, en el envez de la hoja, deboran todo el follaje dejando unicamente las nervaduras de la hoja, en casos severos afectan las flores y los frutos.

Prodenia: (*Spodoptera* sp.) Larva de color blanco cremoso a verde con rayas muy finas de color cafe en el dorso. su dano es igual al producido por el gusano soldado.

Minador de hoja: (*Liriomyza* sp.) En su estado larval ocasiona danos a las hojas formando galerias que provocan la muerte del tejido foliar.

Mildew Velloso (*Pseudoperonospora cubensis*) Enfermedad producida por un hongo, caracterizada por el apareamiento de manchas angulares de color amarillo en el haz de las hojas y por el envejecimiento se cubre de un crecimiento parduzco que es más notable en horas de la mañana. Las temperaturas frías junto con la libre humedad son condiciones ideales para el desarrollo del hongo, ocasionando daños en la planta como ser:

- Detiene completamente el desarrollo de la planta.
- Reduce el contenido de azúcares en la fruta.
- Baja en la producción.
- Muerte del tejido vegetativo.

para su control es necesario la aplicación de fungicidas preventivos como ser: Benlate y Daconil. Al apareamiento del hongo se hace necesaria la aplicación de Ridomil.

Mildew Polvoso: (*Fungus Erysiphe cichoracearum*) Esta enfermedad aparece en las hojas como una masa compuesta de polvo blanco, en su envejecimiento las manchas se tornan de un color plateado. Las hojas severamente afectadas se marchitan y mueren por lo que las plantas en general se presentan amarillas achaparradas y pueden morir, consecuentemente las frutas se vuelven pequeñas y deformadas. En los climas helados y secos el hongo se desarrolla más fácilmente. Se deben utilizar fungicidas preventivos para su control.

Virosis: Las razas de virus que más atacan al cultivo del melón son; VMSW-2 y el VMMS-2. En forma general la virosis se manifiesta en la planta de melón a través de:

- Clorosis, mosaico
- Achaparramiento o enanismo
- Berrugas en las hojas y frutos.
- Malformación de frutos.
- Flores raquíticas que se secan sin producir fruto
- bajas producciones.

Se disemina por medio de vectores, siendo los principales los áfidos y mosca blanca, los que al chupar savia de una planta enferma y luego de una sana le transmite a esta la enfermedad, por tal razón se recomienda eliminar del lote las plantas que presenten los síntomas de virus, como también las malezas huéspedes, entre ellas las malváceas. No existe control químico.

Rizoctonia: (*Rizoctonia sp.*) Enfermedad producida por hongos, caracterizada por una pudrición en la base del tallo, acompañada de un exudado color blanco, lo que provoca un marchitamiento progresivo en la planta hasta culminar en la muerte de esta. Esto ocurre por la interferencia en la absorción de nutrientes. Favorece grandemente al desarrollo de esta enfermedad, los excesos de humedad en el terreno, y cambios bruscos de temperatura. Es conveniente la aplicación de benlate en la base del tallo.

Para el control de estas plagas se recomiendan pesticidas sistemicos, de contacto e ingestion, como: Biologicos, Piretrinas, Organofosforados

PLAGAS DEL FRUTO: Ocasionan danos irremediables en la fruta ya que no reúne los requisitos de exportacion. Son de dificil control porque su desarrollo se efectua dentro de la fruta, y en otros casos bajo de la misma, teniendo entonces que recurrir al control manual.

Perforador del fruto: (Diaphania sp.) Su larva es de color verde claro con rayas blancas muy finas en el dorso. Perfora los frutos del melon Haciendolo perder su calidad tanto en el mercado local como extranjero.

Gusano del fruto: (Heliothis sp) La larva joven es de color verde volviendose de color grisaceo con puntos oscuros en el dorso al llegar al ultimo instar. su dano es similar al Diaphania con la diferencia que este no penetra tanto en la fruta. Cuando no perfora el fruto su dano lo causa a nivel de redcilla haciendo laceraciones a esta.

Para un control eficaz de estas plagas y evitar perdidas economicas considerables, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Hacer buen uso de los pesticidas, procurando una cobertura total en la fumigacion.
- Dosis exactas.
- Calidad y cantidad de agua apropiada.
- Tiempo oportuno de aplicacion. Evitar niveles de dano economico.
- Buena calidad y correcta calibracion del equipo.
- Horas apropiadas de aplicacion, (horas frescas)
- Se recomienda tener los cuidados pertinentes en el manejo de los pesticidas por ser de alta toxicidad.
- Cuando los niveles de plaga son elevados y el control quimico no es eficiente se deben hacer controles manuales de las larvas que danan los frutos.
- Durante el periodo de floracion es conveniente no utilizar insecticidas letales para abejas, pues este periodo es coincidente con la instalacion de colmenas; las aplicaciones entonces se deberan hacer en horas nocturnas.

ENFERMEDADES: Estas son causantes de reducciones significativas en los rendimientos, al atectar el desarrollo normal de las plantas, y en otros casos provocar la muerte de las mismas.

Entre las enfermedades mas comunes y que causan mayores perdidas en el cultivo del melon, para estas zonas se describen las siguientes:

X. CONTROL DE MALEZAS

Es necesario para obtener el mayor rendimiento en los cultivos entre otros factores, hacer un eficiente y apropiado control de malezas, ya que estas afectan a los primeros de diversas formas como ser:

- Compiten con el cultivo por sol agua y nutrientes. Consecuentemente reducen la produccuion.
- Son hospederos y fuente de inoculo de pagas y enfermedades.
- Afectan la calidad de las frutas.

Existen tres formas de controlar malezas en melon y con la integracion de estas se pueden obtener excelentes resultados cualquiera sea la incidencia de maleza en el lote. Sin embargo existen malezas como las ciperaceas (Coyolillo) que son de rapida propagacion y de dificil control, lo que eleva considerablemente los costos de produccion.

CONTROL MECANICO:

Mediante la preparacion de tierras (arado) en epoca de verano se logra reducir los niveles de maleza, en especial coyolillo ya que se expone al sol y al aire los bulbos, provocando el desecamiento y muerte de los mismos.

Una vez establecido el cultivo de melon, el control de las malezas en la cama, se hace mediante la utilizacion de cultivadoras, que pueden ser: de discos, escardillos y rotativas. Podian hacerse uno o dos cultivos dependiendo de la incidencia de malezas en la plantacion o cuando las guias de este permitan el acceso de la cultivadora.

CONTROL MANUAL:

El control de las malezas por medio de machete o "cuma" es necesario puesto que en las partes proximas a la planta y donde no entra la cultivadora, el control debe hacerse con mucho cuidado, procurando no danar las raices y el tallo de las plantas. Nunca debera permitirse que las malezas alcancen mucha altura para proceder a su control.

El control manual de coyolillo debera hacerse extrayendo el bulbo de la planta del suelo, de lo contrario la emergencia de maleza sera al poco tiempo.

CONTROL QUIMICO:

Es el control de las malezas mediante el uso de herbicidas, los que podran tener efecto pre y post-emergente. Antes de la siembra se recomienda usar Rand-up hasta el mismo dia de siembra, otros productos que se pueden usar son gramoxone y erradicane, una vez germinado el melon se debe utilizar una pantalla en la boquilla de aplicacion.

Se debe tener cuidado en la utilizacion de estos productos para no provocar intoxicacion o quemaduras a la planta de melon.

XIV. COSECHA, TRANSPORTE Y EMPAQUE.

COSECHA: Se efectua a los 58 o 60 dias de germinado, como criterio primario para cosechar una fruta se debe observar que 3/4 partes de la corona esten desprendidas del pedunculo, de esto dependera el numero de cortes que el personal realice durante el dia. Inmediatamente despues de cortada la fruta debera trasladarse en sacos a un lugar protegido del sol.

En forma general las primeras frutas que se cosechan no reunen los requisitos de exportacion en su aspecto fisico y el grado de azucar necesario.

TRANSPORTE: Cualquiera sea el medio que se utilice para transportar los melones de las plantaciones a la empacadora se deberan tener varios cuidados a fin de evitar en lo posible el mayor dano fisico a la fruta, como ser:

- _ Utilizar vehiculos con buena amortiguacion (pick - up)
- _ Colocar esponjas en los carros de transporte.
- _ No sobrecargar los vehiculos.
- _ Cuando el sol es muy intenso y la distancia entre la plantacion y la empacadora es larga los melones se deben proteger del sol.

Se debera hacer una primera clasificacion en el campo para evitar la subutilizacion del transporte y facilitar las labores en la empacadora, desechando fruta que no llene los requisitos minimos de calidad para exportacion.

EMPAQUE: El melon procedente del campo es colocado en las mesas de recibo, seguidamente es lavado y clasificado segun su tamano y calidad, existiendo primera y segunda calidad de acuerdo a su aspecto fisico. La fruta es depositada en cajas de 45 a 50 libras de peso neto con tamanos que varian de 9,12,15,18,23, melones por caja. Antes de estibar las cajas en el contenedor la fruta es preenfriada con el proposito de reducir la temperatura que esta trae del campo. Ademas recibe un tratamiento con fungicidas para evitar el desarrollo de hongos en las frutas dentro del contenedor.

No es aceptable para la exportacion toda aquella fruta que tenga serios danos y defectos como los siguientes:

- _ Contenido de azucar menor a 9 grados brix.
- _ Fruta inmadura o sobremadura y magullada.
- _ Todo indicio de pudricion o presencia de hongos.
- _ Danos por insectos u otros animales
- _ Carencia de redecilla o defectos serios en su formacion.
- _ Rajadura de la corteza de la fruta que pase a la pulpa.
- _ Deformacion de la fruta y danos en la misma por virosis.
- _ Miel o melaza de afidos sobre la superficie de la fruta.
- _ Manchas por quemaduras de sol.
- _ Desprendimiento de la placenta de la fruta (Chin Chin).

XI. BRECHADO.

Esta practica se inicia entre los 18 a 22 dias de germinado y consiste en la orientacion de las guias de las plantas hacia el centro de la cama, permitiendo de esta manera espacios para poder efectuar labores de cultivo y control fitosanitario, es decir que permita el acceso del personal o la maquinaria de fumigacion. en el ciclo de chaguite se evita con esto que el agua de riego moje las plantas y en consecuencia se reduce el riesgo de aparecimiento de enfermedades.

Esta labor requiere de mucho cuidado ya que debe evitarse todo tipo de dano mecanico a la planta, de lo contrario se expone a que esta adquiera alguna enfermedad.

Una vez iniciado el volteo de la fruta, el brechado debera hacerse simultaneamente a esta labor.

XII. INSTALACION DE ABEJAS:

Siendo el melon un cultivo de polinizacion cruzada requiere de la instalacion de abejas para que realicen el traslado de polen de las flores masculinas a las femeninas que aparecen de 3 a 4 dias despues de las primeras. Es recomendable instalar las abejas en los lotes de produccion inmediatamente iniciada la floracion, es decir a los 22 o 23 dias de germinado el cultivo, se deben utilizar como minimo de 3 a 4 colmenas por manzana con buena poblacion de abejas, teniendo en consideracion lo siguiente:

- Distribuir las uniformemente en el lote.
- Ubicarlas a baja altura para evitar la fuerza del viento.
- Efectuar las fumigaciones en horas nocturnas.
- En lo posible utilizar insecticidas biologicos.
- Mantenerlas instaladas en el lote por un periodo de 15 a 18 dias

XIII. VOLTEO.

Se efectua principalmente en melones tipo CANTALOUPE destinados a exportacion, es una labor imprescindible para que la redcilla cubra uniformemente la superficie de la fruta.

La labor de volteo tiene un proposito fitosanitario, ya que se controla en forma manual las larvas existentes en la fruta, ya sea perforadores o raspadores del fruto. posteriormente se hace uso del follaje mismo de la planta para protegerla de la incidencia excesiva de los rayos solares que producen manchas a la fruta, reduciendo la calidad de esta, normalmente se efectuan de 4 a 6 volteos en el ciclo.

Los melones tipo HONEY DEW no requieren de volteo pero se recomienda cubrirles de lechada de cal para protegerlos de quemaduras de sol.

CINCRE90-91
PIMERO

PLAN DE INVERSION MELON 1990-91 CICLO I (CHAGUITE)

24
EXT

PRODUCTOR: _____
AREA: _____ 1 MZ.

SEMANA	CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO	COSTO /MZ.	COSTO TOTAL
MANO DE OBRA					
	-1 Limpia y broceo	15 d/h	8.00	120.00	120.00
	-1 Aplic. Formula+Furadan	1 d/h	10.00	10.00	10.00
	0 Siembra	15 d/h	8.00	120.00	120.00
	2 Conaleo y aplicacion urea	12 d/h	8.00	96.00	96.00
	2 Limpia y rales	20 d/h	8.00	160.00	160.00
3 a 9	Volteo y brechado	18 d/h	8.00	144.00	144.00
1 a 9	Aplicacion pesticidas	22 d/h	10.00	220.00	220.00
1 a 9	Riego	13 d/h	10.00	130.00	130.00
1 a 10	Cosecha	10 d/h	8.00	80.00	80.00
Sub-total				1,080.00	1,080.00
OTROS SERVICIOS					
	Embudo	1 Mz	80.00	80.00	80.00
	-1 A.adura	1 Mz.	50.00	50.00	50.00
	-1 Rova plow	1 Mz.	40.00	40.00	40.00
	-1 Pultraco	2 Pases/Mz.	30.00	60.00	60.00
	-1 Curpa	1 Mz.	30.00	30.00	30.00
	-1 Pultraco de teloneo	1 Mz.	35.00	35.00	35.00
	-1 Pultraco	1 Mz.	30.00	30.00	30.00
	-1 Pultraco	3 Cajas	50.00	150.00	150.00
1 a 9	Equip. de riego	1 Mz.	150.00	150.00	150.00
1 a 10	Mantenimiento de equipo	1 Mz.	25.00	25.00	25.00
1 a 9	Manten. Equipo fumigacion	1 Mz.	50.00	50.00	50.00
1 a 10	Transporte	20 viajes	20.00	400.00	400.00
Sub-total				1,100.00	1,100.00
INSUMOS					
	-1 TELONEO 11	10 GA			
	0 Furadan	55 libra	4.50	247.50	247.50
	0 Fertilizante 17-50-00	3 quintal	61.00	183.00	183.00
	0 Semilla	1.5 libra	400.00	600.00	600.00
	2 Urea 46%	2 quintal	43.50	87.00	87.00
	2 Fosfato de potasio	1 quintal	37.50	37.50	37.50
2 a 7	Fertilizante foliar	4 litro	30.00	120.00	120.00
3 a 5	Biogestulante	0.50 litro	150.00	75.00	75.00
1 a 7	Vidato	2 litro	50.00	100.00	100.00
1 a 3	Tevanon	2 litro	32.00	64.00	64.00
4 a 6	Dipel	6 kilo	30.00	180.00	180.00
	1 Abate Agricola	3.5 litro	6.25	21.88	21.88

45

CINCRE90-91
PIMRE91

PLAN DE INVERSION MELON 1990-91 CICLO I (CHAGUITE)

PRODUCTOR: _____
1 HZ.

AREA: _____

SEMANA	CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO	COSTO /HA.	COSTO TOTAL
7	Lannate	1 kilo	130.00	130.00	130.00
1 a 10	Carrión	5 Litro	15.00	75.00	75.00
5 a 7	Rotenon	2 kilo	90.00	180.00	180.00
6	Desenol	2 litro	35.00	70.00	70.00
1 a 10	Fenilate	2 kilo	100.00	200.00	200.00
4 a 10	Gasolina	3 galon	6.19	18.57	18.57
1 a 5	Acetate	0.5 galon	10.00	5.00	5.00
1 a 9	Diesel	20 galon	3.95	79.60	79.60
Sub-total				2,474.05	2,474.05
SUE-TOTAL				4,654.05	4,654.05
Imprevistos				200.00	200.00
TOTAL				4,854.05	4,854.05
Interes 16% en 6 meses				399.32	399.32
TOTAL GASTOS				5,243.37	5,243.37
INGRESO TOTAL (350 Cajas a L. 19.00)				6,650.00	6,650.00
Ingreso Escananga				400.00	400.00
Ingreso Total				7,050.00	7,050.00
Ingreso neto				1,807.63	1,807.63
Relacion beneficio/Costo				1.34	1.34