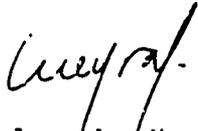


INFORME DE PROGRESO No.11

PROYECTO : Desarrollo de Tecnología Agrícola en Panamá.
CONTRATO No. : 525-0180-C-00-2015
PERIODO : Enero 1 al 31 de Marzo, 1985

Este informe es presentado como parte de los requisitos establecidos en el contrato del proyecto denominado "Desarrollo de Tecnología Agrícola en Panamá" en la forma de Asistencia Técnica, proporcionada por especialistas de la Universidad de Rutgers al Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP). Las actividades y logros del proyecto y su componente de Asistencia Técnica en el período correspondiente al 1o. de Enero al 31 de Marzo de 1985, están descritos en forma detallada. Este informe constituye además, el primer informe trimestral posterior a la extensión del proyecto "Desarrollo de Tecnología Agrícola" e incluye en esta fase del proyecto un nuevo componente que es el Especialista en Administración de Investigación Agrícola. De acuerdo con lo expuesto, este informe trimestral está dividido en cuatro secciones correspondientes a los informes presentados por los cuatro especialistas que actualmente componen el equipo de Asistencia Técnica de la Universidad de Rutgers. Estas secciones son: I. Especialista en Pastos Tropicales, Dr. Pedro Argel; II. Especialista en Agronomía General, Dr. Mark Gaskell, III. Especialista en Producción Animal, Dr. Alfredo Serrano; y IV. Especialista en Administración de Investigación Agrícola. Se espera completar el equipo de Asistencia Técnica con un quinto miembro, el Especialista en Manejo de Suelos muy pronto, luego de conducir una búsqueda cuidadosa e intensiva para ofrecer el mejor experto disponible para esa posición dentro de lo posible.


Dr. Carlos A. Neyra
Asesor y Coordinador

INFORME/PROYECTO ATD-Panamá
Contrato No.525-0180-C-00-2015

C O N T E N I D O

	PAGINA
I. ESPECIALISTA EN PASTURAS TROPICALES.....	2
Dr. Pedro Argel	
Antecedentes.....	2
Germoplasma.....	2
Colección.....	4
Producción de Semilla.....	4
Establecimiento y Manejo.....	7
Evaluación de Pasturas.....	8
Planes Futuros.....	9
Personal Técnico Involucrado.....	11
II. ESPECIALISTA EN AGRONOMIA GENERAL.....	13
Dr. Mark Gaskell	
Antecedentes.....	13
Area de Caisán-Frijoles.....	13
Cerro Punta/Boquete-Cebollas.....	18
Entrenamiento.....	23
Otras Iniciativas.....	24
III. ESPECIALISTA EN PRODUCCION ANIMAL.....	25
Dr. Alfredo Serrano	
Consideraciones Generales.....	25
Areas Especiales de Actividad.....	26
1. Diagnóstico y prevención de enfermedades de importancia económica.....	26
Antecedentes.....	26
Progreso de Actividades.....	26
Planes Futuros.....	27
2. Efecto del "aparte temporal" del ternero sobre la eficiencia reproductiva de las vacas de carne y doble propósito.....	27
Antecedentes.....	28
Progreso de Actividades.....	28
Planes Futuros.....	29

	PAGINA
3. Correlación entre el desarrollo testicular y el rendimiento en canal, en ganado de carne.....	30
4. Evaluación de la fertilidad y la variabilidad del espermiograma en toros - Calabacito.....	30
5. Determinación de los niveles sanguíneos de progesterona en vacas de doble propósito.....	30
6. Incidencia y diagnóstico etiológico de la mastitis bovina.....	31
Antecedentes.....	31
Progreso de Actividades.....	31
Planes Futuros.....	32
Otras Iniciativas.....	32
Capacitación.....	33
Colaboración y Apoyo Institucional.....	35
IV. ESPECIALISTA EN ADMINISTRACION DE INVESTIGACION AGRICOLA.....	36
Dr. Carlos A. Neyra	
A. Inicio de Actividades.....	36
B. Sistema Administrativo y Programas de Investigación en IDIAP.....	37
C. Centros Regionales, Campos Experimentales y Laboratorios Especializados.....	38
D. Coordinación del Proyecto ATD en Panamá.....	39

ACTIVIDADES DE ESPECIALISTAS

I. ESPECIALISTA EN PASTOS TROPICALES.

Dr. Pedro Argel, Agrónomo

ANTECEDENTES

El período de este informe está comprendido dentro de la estación seca (verano) en la República de Panamá. Por regla general es una época en que las actividades de campo tienden a disminuir, con excepción de aquellas relacionadas con cosecha de semilla, monitoreo de animales y potreros o mantenimiento general de los campos de investigación. Gran parte del tiempo se dedica al procesamiento de datos y al planeamiento de la investigación para el siguiente ciclo de lluvias. Los avances logrados durante el presente período se presentan a continuación.

GERMOPLASMA

Las observaciones se han concentrado en la tolerancia de las diversas especies forrajeras a las condiciones extremas de sequía experimentadas durante el presente ciclo en los sitios de Los Santos, Calabacito, Soná y Chiriquí. Los experimentos de adaptación de germoplasma que allí se tienen, han pasado por un ciclo completo de lluvia y sequía como mínimo y permiten reconocer germoplasma con potencial de producción tanto en la época lluviosa como seca. Este es un factor sumamente importante para las condiciones de Panamá que está sometida a las variaciones periódicas de invierno (lluvias) y verano (sequía), con las subsiguientes fluctuaciones y pérdidas en la producción animal. Un resumen breve de las mejores especies de gramíneas y leguminosas, destacadas por su capacidad de retener una considerable masa foliar verde durante la época seca se da a continuación:

<u>A- LEGUMINOSAS</u>	<u>LUGAR</u>
<u>Centrosema macrocarpum</u> 5062, 5434	Calabacito, Soná, Los Santos
<u>Centrosema sp.</u> 5112, 5278	Calabacito, Los Santos
<u>Stylosanthes quianensis</u> 184, 136	Calabacito, Los Santos
<u>Stylosanthes quianensis</u> 'Tardío' 1280, 1283	Calabacito
<u>Galactia striata</u> 964	Los Santos

<u>B- GRAMINEAS</u>	
<u>Brachiaria dictyoneura</u> 6133, 6369	Chiriquí, Calabacito, Los Santos
<u>Brachiaria humidicola</u> spp.	Calabacito, Chiriquí
<u>Cenchrus ciliaris</u> Nunbank, Molopo	Los Santos

El Andropogon qavanus retiene un bajo porcentaje de material verde aunque considerablemente mayor que el Hyparrhenia rufa (Faragua), la cual se seca en forma total después de su ciclo de florecimiento. Lo más destacado en gramíneas ha sido el B. dictyoneura 6369 por su alto porcentaje de materia verde retenido en los tres sitios donde se está evaluando - Gualaca, Finca Chiriquí y Calabacito. Este atributo hace particularmente interesante dicha introducción y se planea continuar su evaluación en etapas avanzadas durante el presente ciclo de lluvias. Dentro de las leguminosas, vale la pena destacar los C. macrocarpum por su sobresaliente presentación de material verde durante toda la época seca. Otras leguminosas, como el Pueraria phaseoloides (Kudzú), tienden a mantener su follaje durante los primeros meses de sequía, pero terminan completamente defoliados al final de la estación; igual ocurre con S. capitata, S. macrocephala y algunas introducciones de S. quianensis. Las introducciones C. macrocarpum 5062, Centrosema sp. 5112 y S. quianensis 184, están contempladas en un ensayo de pastoreo para iniciarse este año en Calabacito, lo mismo que las gramíneas B. dictyoneura 6133, B. humidicola 'comercial' tipo 679 y A. qavanus 621.

COLECCION

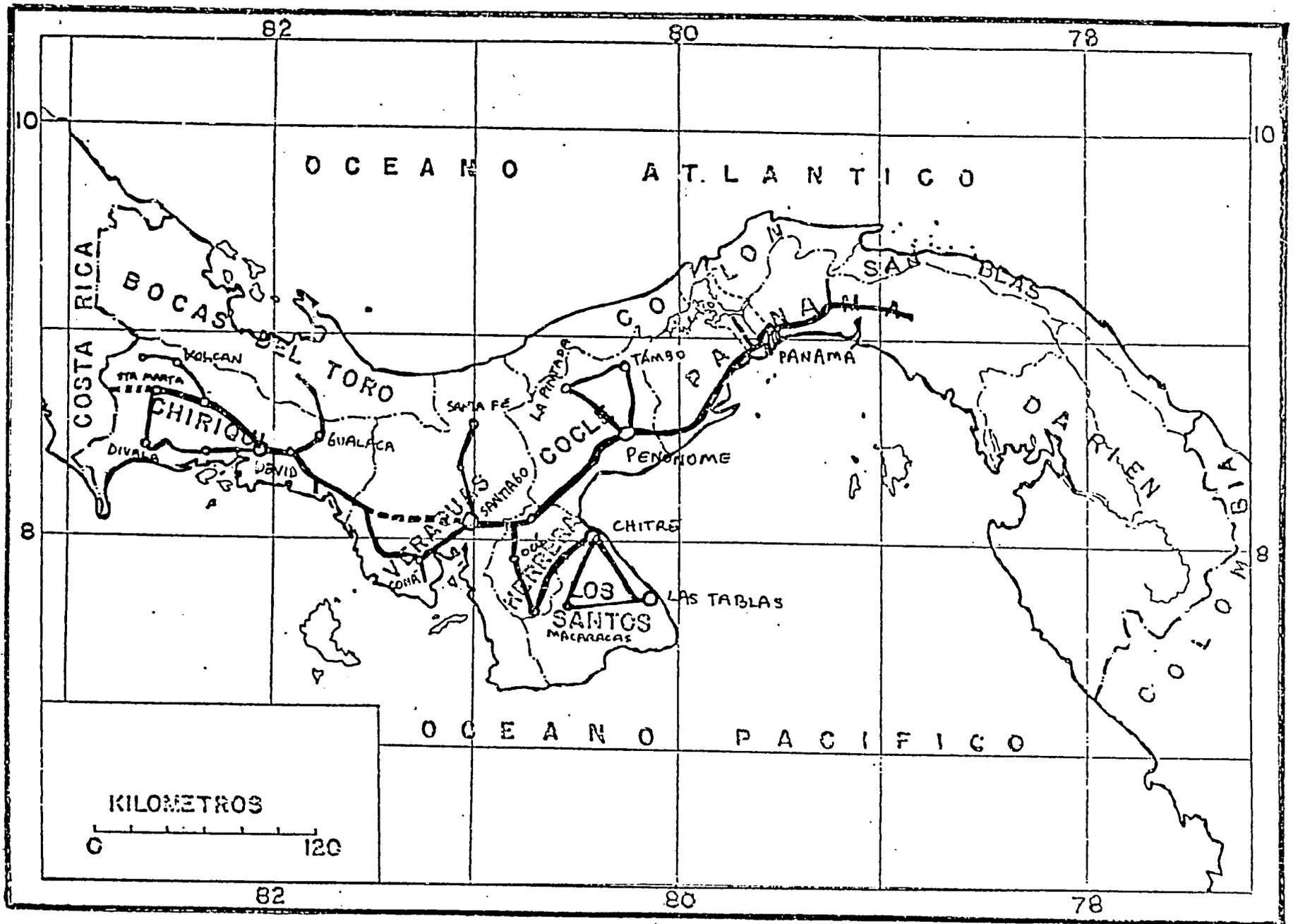
En colaboración con el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), se realizó una gira de colección de germoplasma nativo, con énfasis en Leguminosas, durante el período 21 febrero - marzo 2 y que cubrió parte de las provincias de Chiriquí, Bocas del Toro, Veraguas, Herrera, Los Santos, Coclé y Panamá. Un total de 2,179 Km fueron recorridos tal como se muestra en el mapa adjunto. En total se colectaron 331 muestras de leguminosas forrajeras de unos 20 géneros diferentes (Cuadro 1), destacándose el género Centrosema, de los cuales 15 muestras correspondieron a la especie macrocarpum. Esta especie se encontró distribuída en todas las provincias visitadas, información que por primera vez se obtiene, lo mismo que la existencia de C. brasilianum en la provincia de Coclé. Muestras del germoplasma fueron compartidas por IDIAP y CIAT, planeándose además la evaluación de algunas introducciones de géneros promisorios. Para referencias futuras, el material reposará en el Banco de germoplasma de CIAT debidamente codificado; alternativamente se espera iniciar un sistema de codificación o numeración del mismo en IDIAP.

La gira contó con la activa participación de IDIAP a través de uno de sus técnicos, y sirvió para aprender a nivel de campo lo relativo a identificación, planeamiento y colección de material forrajero promisorio. Además, dió una muy buena idea de la distribución de germoplasma nativo en los diferentes nichos ecológicos de Panamá.

PRODUCCION DE SEMILLA

Durante el pasado ciclo de verano se realizaron cosechas de semilla de germoplasma promisorio en la Estación Experimental de Gualaca. Simultaneamente se cosechó semilla de Veranero (Andropogon oavanus) mediante un convenio entre IDIAP y dos pequeños ganaderos de las provincias centrales. De este último se sembraron 5 ha en cada una de las fincas con semilla proveniente de los lotes de multiplicación de

PANAMA



VIAJE DE COLECCION DE GERMOPLASMA NATIVO EN PANAMA (21 Feb. - 3 Mzo, 1985)
(—) TRAYECTO RECORRIDO

CUADRO 1. RESUMEN DE MATERIAL COLECTADO DE GERMOPLASMA DE LEGUMINOSAS NATIVAS EN PANAMA. PROVINCIAS DE BOCAS DEL TORO, CHIRIQUI, VERAGUAS, HERRERA, LOS SANTOS, COCLE Y PANAMA. FEBRERO 21-MARZO 2, 1985

GENERO	Nº DE MUESTRAS COLECTADAS
<u>Aeschynomene</u>	27
<u>Alysicarpus</u>	4
<u>Calopogonium</u>	32
<u>Canavalia</u>	11
<u>Centrosema</u>	66
<u>Desmodium</u>	54
<u>Dioclea</u>	9
<u>Galactia</u>	16
<u>Mucuna</u>	6
<u>Rhynchosia</u>	24
<u>Stylosanthes</u>	27
<u>Teramnus</u>	18
<u>Vigna/macrottilium</u>	18
<u>Zornia</u>	8
Otros géneros (<u>Desmanthus</u> , <u>Clitoria</u> , <u>Prosopis</u> , <u>Tephrosia</u> , <u>Crotalaria</u> , <u>Flemingia</u>)	11
GRAN TOTAL	331

IDIAP (semilla básica). Al momento de la cosecha la semilla se dividió en partes iguales entre el Instituto y los dos ganaderos, correspondiendo a éstos últimos los gastos de cosecha y procesamiento. En total se cosecharon 1,268 Kg. de semilla, constituyéndose éste volumen en el primer lote significativo comercial de semilla de Veranero producido y que viene a finalizar el proceso de liberación de la especie, iniciado año y medio atrás. Un arreglo de este tipo debe ser posible para futuros cultivos siempre y cuando las partes involucradas entiendan los procedimientos a seguir y vean simultáneamente un beneficio económico aceptable. En este caso, el costo aproximado de cosecha de 1 Kg. de semilla fue de 1 \$US, relativamente bajo y que debe dejar un margen aceptable de ganancia (precios por kilo varían entre 2-15 \$US) después de sumar todos los costos de producción. Por otro lado, debe reconocerse la iniciativa e interés de los técnicos de IDIAP de las Provincias Centrales - principalmente Los Santos - en la idea y ejecución del mencionado convenio, así como la supervisión de todo el proceso de producción.

El total cosechado, así como los rendimientos por hectárea de las especies en Gualaca, se dan a continuación:

Espece	Rendimiento semilla cruda (Kg/ha)	Total cosechado Kg
<u>S. guianensis</u> 136	45.0	6.8
<u>C. macrocarpum</u> 5065	50.0	10.0
<u>P. phaseoloides</u>	11.0	11.0
<u>A. gavanus</u>	192.0	192.0

Se destaca la producción y cosecha de semilla de C. macrocarpum, especie que no produjo rendimiento durante el verano de 1983-84 por condiciones adversas de tiempo (lluvias esporádicas durante el ciclo reproductivo). En tanto que los

rendimientos de A. gavanus bajaron de 431 Kg/ha en el primer año, a 192 Kg/ha en el presente ciclo. Esto se debió a reducción en la población de plantas y pérdida de vigor de la especie por exceso de precipitación durante la estación lluviosa - más de 5,000 mm en 1984 -, lo que estuvo significativamente fuera del promedio normal de precipitación anual para esta región. Se cosecharon adicionalmente 45 y 5 Kg de A. gavanus y P. phaseoloides respectivamente en Finca Chiriquí.

El S. capitata 'Capica', que el primer año dió un aceptable rendimiento de semilla de 589 Kg/ha, también tuvo problemas de persistencia por las mismas razones anotadas arriba, además de una muy alta competencia de malezas que hicieron prácticamente imposible la cosecha. Sin embargo, la información ganada hasta la fecha en producción de semilla a nivel de Gualaca y otros lugares, ha servido para identificar inicialmente regiones apropiadas de Panamá para multiplicación confiable de semilla, ejercicio que debe continuarse hasta conocer más precisamente las interacciones reproductivas de especie X medio ambiente.

ESTABLECIMIENTO Y MANEJO

Concluyó un experimento sobre el control de malezas en el establecimiento de P. phaseoloides (Kudzú). Las conclusiones generales obtenidas se pueden resumir así:

a) El herbicida que menos afectó la supervivencia de las plántulas de Kudzú fue el Oxyfluorfen (Goal) a dosis de 0.5 Kg ia/ha, el cual registró también el mayor porcentaje de control de malezas y menor porcentaje de daño subsiguiente al Kudzú; el el Linurón (Afalón) a la dosis de 2.0 Kg ia/ha, afectó completamente la germinación y/o la supervivencia de las plántulas de Kudzú; b) Los mejores rendimientos de Kudzú después del testigo manual, se lograron aplicando Oxyfluorfen (Goal) y Alachlor (Lasso) + Acifluorfen (Blazer), aunque el último tratamiento permitió una alta invasión del Liendre - puerco (Borreria alata). Dicha maleza fue controlada eficientemente por el Oryzalin (Surflan); c) Se recomienda continuar

la investigación con los productos más sobresalientes en cuanto a selectividad y control, ampliando el rango de dosis y en combinación con métodos mecánicos de control, en un sitio con un complejo más variable de malezas. Con base en los resultados de este experimento se preparó un artículo técnico de 13 páginas, el cual está siendo enviado a CIAT para su posible publicación en el Boletín de Pastos Tropicales. El orden de autores es como sigue: B. Pinzón, P. J. Argel y R. Montenegro; es decir, un esfuerzo conjunto IDIAP - U. RUTGERS/CIAT.

Han continuado las evaluaciones sobre control por medios químicos de malezas arbustivas en potreros. El picloran + 2, 4 - amina al 2.0% en diesel ha sido el mejor tratamiento contra el arbusto Portobelillo (Casearia javitensis), tanto en aplicaciones al tocón como a la base del tallo. Sin embargo, el control no ha sido igualmente efectivo contra los arbustos Chumico (Curatella americana) y Guayabo (Psidium sp.). Por esta razón se decidió hacer una segunda aplicación al rebrote de estos últimos, seis meses después de la primera aplicación y coincidiendo con la época de verano. El tratamiento usado fue solamente picloran + 2,4-D amina al 1.5% en diesel y el objeto es observar si bajo las condiciones de stress impuestas a la planta por la época seca, además del efecto residual de la primera aplicación, las plantas ofrecen mayor susceptibilidad y posibilidades de control. El experimento fue montado en Gualaca el 20 de marzo (1985) sobre un total de 30 arbustos escogidos al azar de las diferentes especies en un antiguo potrero destinado para tal fin.

EVALUACION DE PASTURAS

Terminó el establecimiento del ensayo de pastoreo tipo C en colaboración con la Facultad de Agronomía (Chiriquí). Durante el verano (época seca) y para aprovechar el forraje disponible se pastorearon levemente las parcelas; se procede ahora a un corte de uniformidad del lote con el objeto de tener parcelas de similar altura al inicio de las lluvias.

Debe destacarse el buen establecimiento de las gramíneas H. rufa (Faragua), A. gavanua (Veranero) y B. humidicola, lo mismo que las leguminosas asociadas S. capitata 'Capica', C. macrocarpum 5065 y P. phaseoloides (Kudzú). El pastoreo debe iniciarse tan pronto se regularicen las lluvias y lo permita el lote.

PLANES FUTUROS

Dentro de los planes futuros se contempla mi cambio de sede de David a Chitré (Provincias Centrales), con el objeto de prestar un mayor apoyo a la investigación y entrenamiento de personal técnico de IDIAP en estas provincias que deben tener prioridad por sus condiciones de clima, suelo y sistemas de producción.

Enfasis se dará en los próximos meses a la supervisión en el establecimiento y monitoreo de nuevos y antiguos ensayos contemplados en el Plan Operativo Anual (POA) de IDIAP, así: Gualaca - Ensayos de Pastoreo C y D; ensayo de control de malezas en arbustos y en el establecimiento de leguminosas (Leucaena y Kudzú); evaluación agronómica de ecotipos de Brachiaria y Panicum.

Finca Chiriquí	:	Evaluación agronómica de ecotipos de Braquiaria y parcelas de multiplicación de semilla.
Facultad de Agronomía (Chiriquí)	:	Inicio de ensayo de pastoreo Tipo C.
Calabacito	:	Evaluación agronómica de ecotipos de Braquiaria; establecimiento de ensayo de pastoreo; establecimiento de parcelas para multiplicación de semilla; establecimiento de parcelas para recuperación de pasturas y continuar la evaluación de parcelas de adaptación de germoplasma.

- Divisa : Evaluación de ecotipos de Leucaena.
- Los Santos : Evaluación de germoplasma (Ensayos A y B) y establecimiento de parcelas de multiplicación de semillas.
- Soná : Evaluación de germoplasma (Ensayo A) y establecimiento de ensayo agronómico Tipo B.

Además se espera mantener la supervisión de parcelas de evaluación de germoplasma del Smithsonian Research Institute (SRI) establecidas en Barro Colorado y colaborar en el entrenamiento en grupo o individual de técnicos de IDIAP, apoyandome para ello en mi propia experiencia o en científicos del programa de Pastos Tropicales de CIAT.

PERSONAL TECNICO INVOLUCRADO

IDIAP	RESPONSABLE DIRECTO	RESPONSABLE INDIRECTO	TIPO DE EVALUACION
Gualaca	Ing. David Urriola	Ing. Carlos Ortega	Ensayos de pastoreo y agronomía de Brachiarias.
Gualaca	Ing. Bolívar Pinzón Agr. Rubén Montenegro	--	Control de malezas
Gualaca	Ing. Andrés Márquez (Actualmente en CIAT)	--	Producción semilla.
Finca Chiriquí	Agr. Luis Martínez	Ing. David Urriola	Agronomía de Brachiarias.
Calabacito	Ing. Héctor Aranda	Ing. Olmedo Duque	Ensayos Regionales de adaptación y agronómicos. Ensayos de pastoreo.
Calabacito	Ing. Esteban Arosemena	--	Agronomía y recuperación de praderas para 1985.
Soná	Ing. Lucas Tabón	--	Ensayos regionales de adaptación
Los Santos	Agr. Efraín Vargas	Ing. Olmedo Duque	Ensayos regionales de adaptación y multiplicación de semilla.
Chepo	Ing. Alban Guerra	--	Multiplicación de semilla.

Además existen trabajos cooperativos a nivel de colaboración institucional, así:

A.- FAACULTAD DE AGRONOMIA

	Resp. Directo	Resp. Indirecto	Tipo de Evaluación
Chiriquí	Ing. Norberto Pitty	Ing. Metodio Rodríguez	Ensayo de pastoreo
Divisa	Ing. Gregorio González	Ing. Metodio Rodríguez	Evaluación de Leucaenas.

B.- SRI (SMITHSONIAN RES. INSTITUTE)

Barro Colorado	Dr. Gilberto Ocaña	--	Evaluación de germoplasma
----------------	--------------------	----	---------------------------

II. ESPECIALISTA EN AGRONOMIA GENERAL

Dr. Mark Gaskell, Agrónomo

Antecedentes

El trabajo del agrónomo generalista se concentró en dos de las áreas de investigación del IDIAP en la Provincia de Chiriquí: Caisán en el Distrito de Renacimiento y Cerro Punta en el Distrito de Bugaba. El trabajo en Caisán está dirigido a los cultivos de maíz y frijol que son los predominantes en la región, y en Cerro Punta a la producción de cebollas en las tierras altas. Tanto el maíz como el frijol son granos alimenticios de gran importancia en Panamá y para satisfacer la demanda nacional son necesarias importaciones substanciales de ambos productos. Las cebollas son también un alimento de importancia en el país y la producción nacional está limitada a un período de cuatro meses lo que significa altas importaciones durante el resto del año.

Las actividades del agrónomo generalista en estas áreas geográficas estuvieron dirigidas: 1) Al trabajo en conjunto con colaboradores panameños para planificar y conducir investigaciones en los cultivos mencionados anteriormente y 2) entrenamiento de estos colaboradores panameños en tareas importantes en áreas relacionadas con el manejo de un programa de investigación agrónoma aplicada.

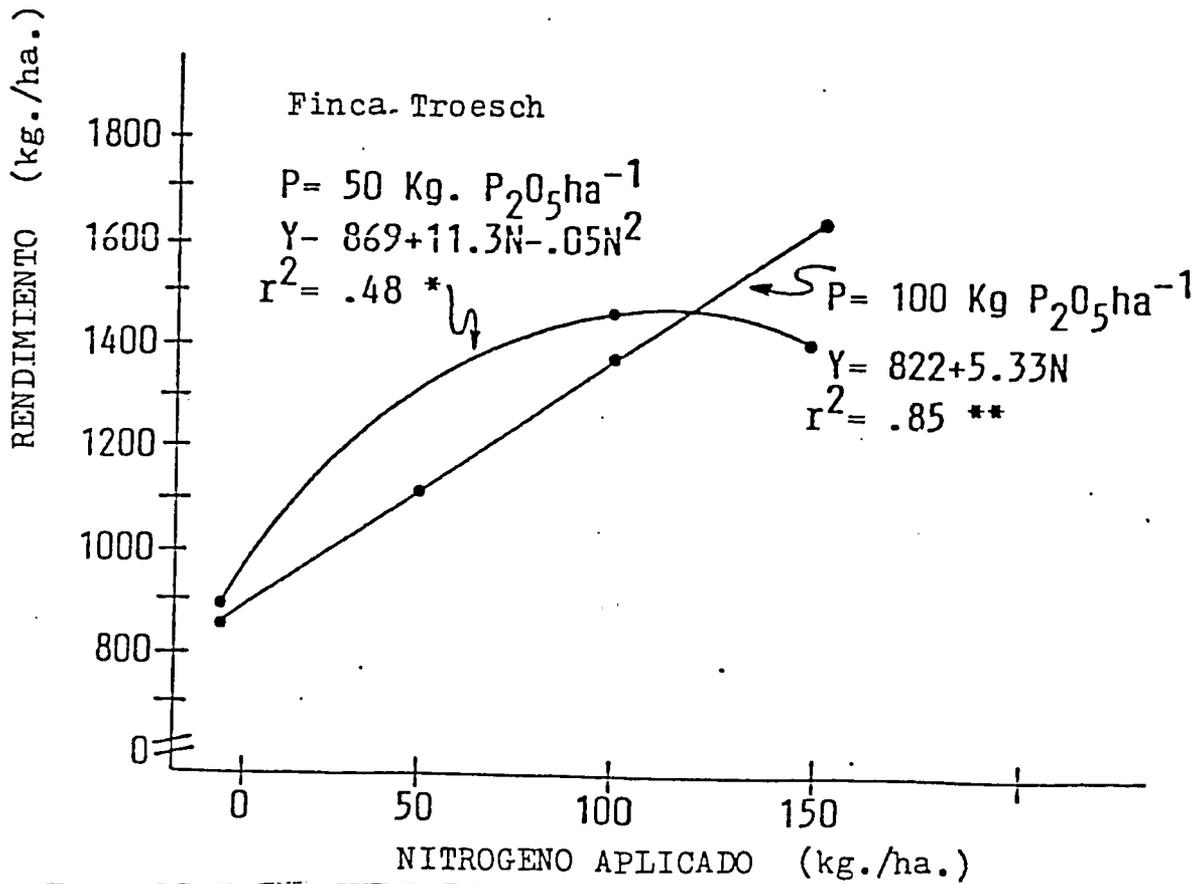
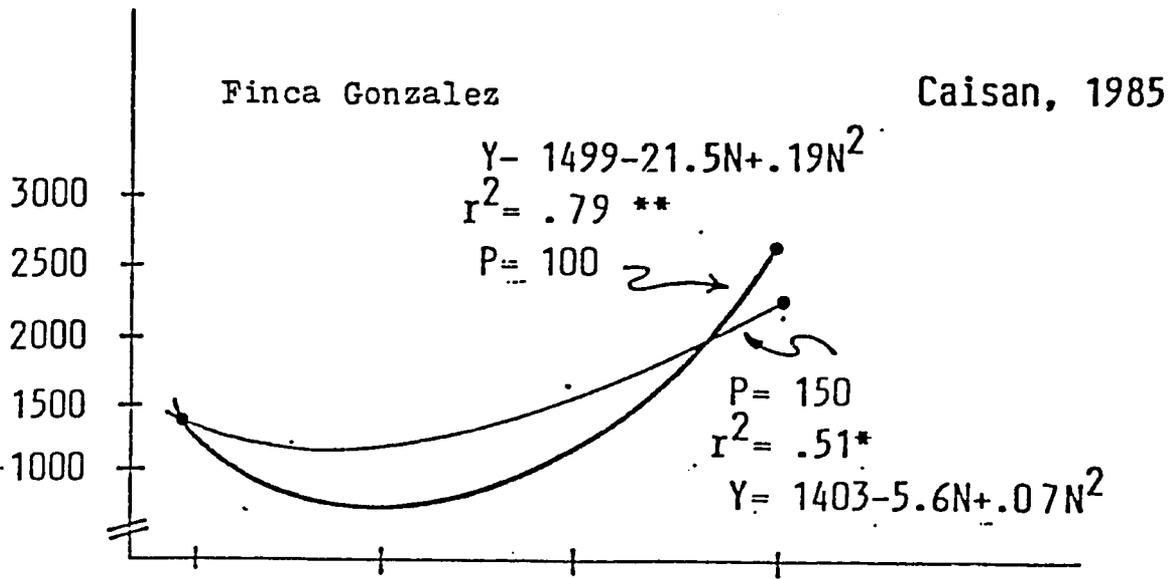
Area de Caisán - Frijoles

El trabajo agronómico preliminar en Caisán se ha concentrado

en la determinación de la respuesta en rendimientos de los frijoles en el área a la fertilización con nitrógeno (N) y fósforo (P). Los experimentos en fincas sembrados en Noviembre de 1984 fueron diseñados para evaluar la respuesta del frijol a combinaciones factoriales de N y P. El nitrógeno en forma de úrea se aplicó en banda (25 kg de N/ha al momento de siembra y el resto 25 días después) y el P como superfosfato triple se aplicó en banda al lado del surco al momento de siembra.

Este ha sido un año especialmente seco en el área de Caisán, las lluvias fueron estremadamente fuertes en Noviembre terminando repentinamente el 28 de Noviembre. En gran parte del área no llovió después de esta fecha, aún así muchos agricultores en el área continuaron sembrando hasta la tercera semana de Diciembre. En consecuencia, los rendimientos en frijol fueron adversamente afectados por la sequía en un gran número de fincas en el área y los rendimientos generales están por debajo de los normales.

Los experimentos de fertilidad se sembraron en dos fincas, una de ellas (Finca Troesch) sufrió los efectos de la sequía en el área y la otra (Finca González) recibió dos lluvias a tiempo que suministraron condiciones de crecimiento superiores al promedio. Analizados los datos de rendimiento de estos dos experimentos (Figuras 1 y 2) muestran que la respuesta al nitrógeno resulta similar a las observadas en la estación anterior (1983/84), no obstante, los experimentos 1984/85 suministran datos de un rango más amplio de aplicaciones de P y N.



FIGURAS 1 y 2. Respuesta del frijol al nitrógeno a diferentes niveles de fósforo aplicado en bandas en el surco al momento de siembra.

Los datos de la Finca Troesch muestran una fuerte respuesta al N en la presencia de 50 y 100 kg de P_2O_5 /ha, no obstante, no hubo respuesta en ausencia de fósforo o con 150 kg de P_2O_5 /ha. Los rendimientos bajos y la magnitud de la respuesta son más bajos que los de la Finca González o que los de cualquier finca estudiada en 1984. No hay dudas que esto se debió al efecto detrimento de la carencia de lluvias en la finca Troesch durante más de siete días después de la emergencia del cultivo. Los datos de la finca González muestran una respuesta al nitrógeno cuando se aplican 100 ó 150 kg de P_2O_5 /ha pero no hubo respuesta en ausencia de P o con 50 kg de P_2O_5 /ha.

Los datos de ambas fincas confirman una de las hipótesis originales de que el P está limitando la respuesta al N en los suelos con alta fijación de P que son los predominantes en el área. Existen varias inconsistencias en los datos 1984/1985 y se espera que los análisis restantes de otros datos que se colectaron ayudarán a clarificar la respuesta de los frijoles a la fertilización. Experimentos futuros planeados para 1985 ayudarán a determinar con mayor precisión las prácticas de fertilización óptimas de N y P para los frijoles de Caisán.

Los análisis económicos de los niveles de fertilización seleccionados para N y P en las dos fincas en 1985 (Tabla 1) muestran que los resultados en la finca González, donde el estrés por sequía no fue muy marcado, son similares a los datos de 1984 (Ver Reporte de Progreso 10).

Tabla 1. Analisis económico de niveles seleccionados de fertilización de frijol basados en ensayos de fertilización de dos fincas en Caisan, Panama. 1985.

FERTILIZANTE APLICADO		REND	VALOR	FERTILIZANTE	INGRESO
N	P2O5	(kg./ha.)	REND	PRECIO	ADICIONAL
(kg./ha.)			ADICIONAL	(#)	(#)
			(#1.18/kg.)		
- FINCA GONZALEZ -					
0	0	1263	-----		
150	100	2549	1017.48	231.25	786.23
150	150	2138	1032.50	281.25	751.25
* FA		1769	597.08	45.00	552.08
- FINCA TROESCH -					
0	0	1293	-----		
100	50	1499	243.08	138.25	104.83
150	100	1621	387.63	231.25	156.38
	FA	1018	-----		

*Practica del agricultor= 300 lbs./ha. 12-24-12 fertilizante a voleo y 5 lbs/ha. urea foliar a los 30 dias.

En fincas representativas del área de Caisán, en experimentos de dos años, la aplicación de N y P en el rango de 50-150 kg/ha demostró ser rentable en tres de cuatro casos, el ingreso adicional estuvo cerca o excedió U.S.\$1000 por ha, en un área donde el ingreso promedio total del cultivo del frijol está en el rango de \$250 a \$300/ha. Los datos de 1985 de la finca Troesch también muestran una respuesta rentable a la fertilización con N y P, pero la rentabilidad fué menor que en los otros sitios debido a la sequía que afectó no solo esta finca sino también el área de Caisán..

Es importante determinar con mayor precisión el óptimo económico de las recomendaciones de fertilización para Caisán, hasta ahora los datos sugieren que la fertilización en frijol en Caisán tiene potencial para incrementar dramáticamente el ingreso de las fincas.

Cerro Punta/Boquete - Investigación en Cebolla

El programa de producción en cebolla se ha concentrado en la producción de cebollas durante la época de lluvias fuera del período normal de crecimiento del cultivo. Como parte de este programa se hacen esfuerzos para desarrollar prácticas agronómicas para el manejo del cultivo durante el período de lluvias y para diseñar y probar económicamente un secador de cebollas para fincas. Se han diseñado varios modelos de secadores con la asistencia del Dr. Mark Singley, Ingeniero Agrícola de la Universidad de Rutgers.

Durante los meses de Enero y Febrero se trabajó en dos de los modelos más promisorios. Se construyó un secador simple de campo el cual fué expuesto en el pabellón del IDIAP en las ferias agropecuarias en La Concepción y en David (Figura 3). Se han hecho planes para evaluar este diseño bajo condiciones de finca durante el próximo período de lluvias. El segundo secador, un cobertizo más grande reacondicionado que se construyó a finales de 1983 en una finca en Bambito está siendo remodelado por segunda vez para mejorar el flujo de aire. El sistema del colector solar ha demostrado tener una buena capacidad para calentar, pero la falta de electricidad en muchas de estas fincas ha impedido el desarrollo de un sistema viable para el flujo de aire. En el esfuerzo de remodelación más reciente se está construyendo una chimenea grande para que suministre a las cebollas un flujo pasivo de aire caliente. Esta remodelación debe de terminarse en Abril para ser probada durante el período de lluvias de 1985.

Los resultados de un experimento que se diseñó para evaluar la efectividad de cuatro aplicaciones de diferentes fungicidas comerciales en el desarrollo de plántulas de cebolla en el semillero, se analizaron en Enero (Tabla 2). El experimento comparó aplicaciones cada tres días de Dithane M-45, un fungicida de bajo costo, con Dithane en combinación con Daconil, Difolatan y Benlate.

Estadísticamente los resultados no mostraron diferencia

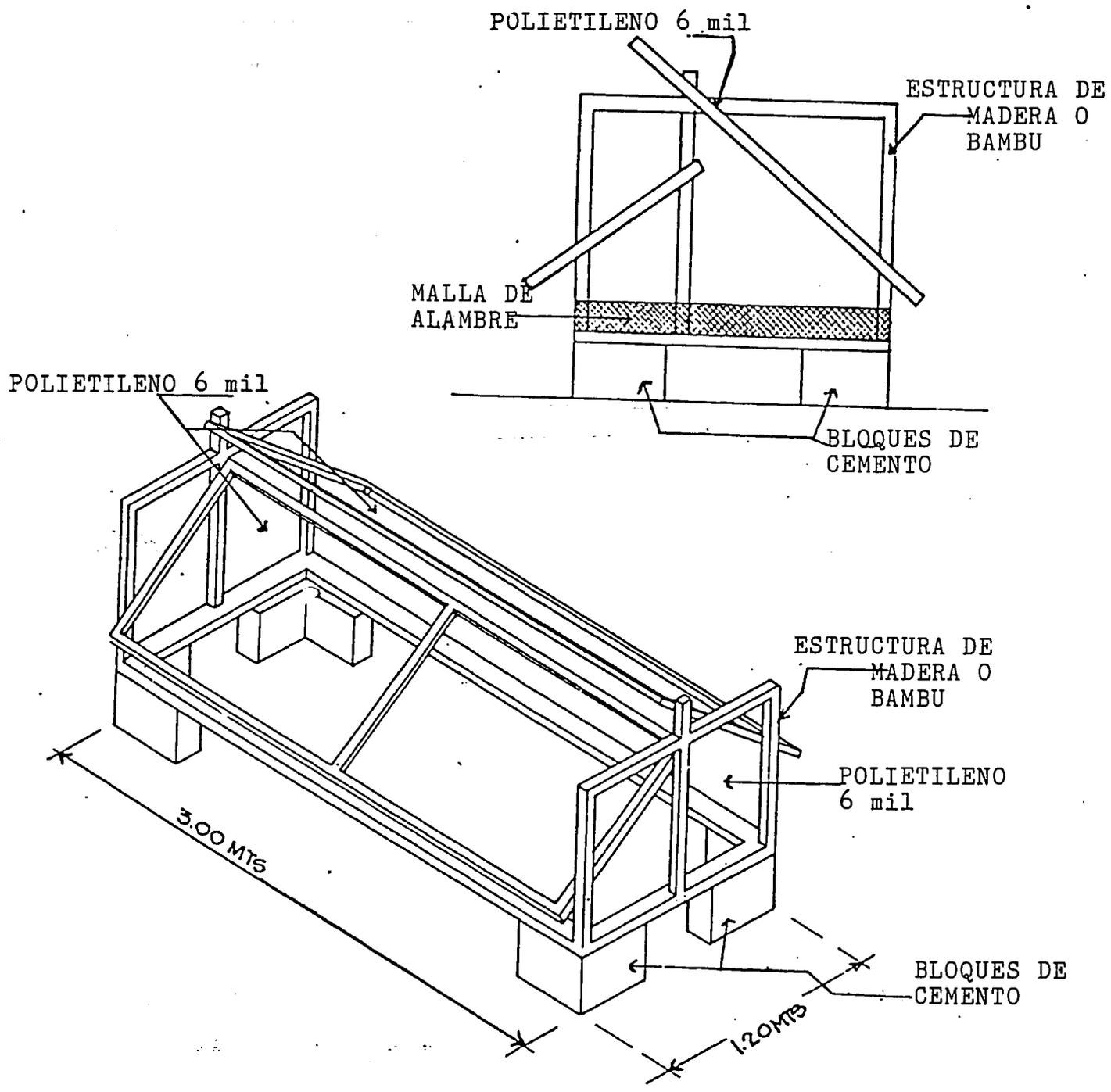


Figura 3. Modelo de campo experimental de secador solar de cebollas

 Tabla 2. Supervivencia de plántulas de cebolla 60 días después de germinar en semilleros tratados con cuatro combinaciones de fungicidas a intervalos de tres días,
 .

FUNGICIDA APLICADO	SUPERVIVENCIA DE PLANTULAS (No Plántulas/250 cm ²)
DITHANE M-45	98
DITHANE + DIFOLATAN	102
DITHANE + DACONIL	86
DITHANE + BENLATE	39
CONTROL (agua)	50
L.S.D. (.05)	37

significativa para las combinaciones con relación al Dithane solo, en términos de supervivencia de plántulas en el semillero. Estos resultados iniciales sugieren que los agricultores podrían bajar significativamente los costos de producción aplicando solamente Dithane en vez de combinarlo con otros productos. La adición de Benlate, un fungicida sistémico muy usado con Dithane, afectó negativamente la supervivencia de las plántulas en este experimento. Es necesario, sin embargo, evaluar estos resultados con cuidado, ya que las cebollas en el área son afectadas por diferentes géneros de enfermedades y no hay duda que existen diferentes razas dentro de cada género. De este modo se puede suponer que la estrategia de manejo de enfermedades más efectiva a largo plazo incluiría una rotación de productos para evitar el desarrollo de resistencia de los organismos a los productos químicos. Para determinar con precisión las combinaciones más apropiadas de productos para la supervivencia de plántulas en el semillero durante la estación de lluvias se necesitaría de un mayor esfuerzo en fitopatología en el área durante varios años. No obstante, por ahora, se cree que la investigación durante el próximo período de lluvias se debe enfocar hacia las prácticas de manejo de semilleros cubiertos debido a que estos producirán mayores utilidades.

El programa de investigación en cebolla que el Dr. Gaskell inició en 1983, originalmente propuso dos alternativas para la producción de cebollas durante el período de lluvias (Ver reporte de Progreso 9). La alternativa 1 propone el establecimiento

de semilleros en el período seco para transplantar al comienzo del período de lluvias. La validez de esta alternativa se evaluó en varios experimentos durante 1984. Otros experimentos diseñados para evaluar la alternativa 2 se están cosechando y analizando y se está planeando un segundo año de experimentos. Uno de los experimentos de 1985 en Boquete para confirmar la alternativa 1 ya se ha sembrado; y se planean otras siembras para Abril y Mayo.

Entrenamiento

Los análisis de los resultados de los experimentos, la preparación de resúmenes de investigación, y la preparación de documentos técnicos para ser presentados en la XXXI Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para la Investigación en Cultivos Alimenticios (PCCMCA) celebrada en Abril en Honduras, ha proporcionado excelentes oportunidades para sesiones de entrenamiento con colaboradores panameños. A principios de Marzo el Dr. Gaskell condujo un taller para los colaboradores de IDIAP Ing. José Román Araújo e Ing. Rubén De Gracia sobre el uso de microcomputadoras para analizar y resumir los datos de investigación. Se revisaron el funcionamiento general del microcomputador, las capacidades específicas de la hoja del computador y los paquetes estadísticos software. Los datos de los experimentos de frijol de 1985 fueron utilizados para hacer más relevantes las sesiones. El Dr. Gaskell y los Ing. Araújo, De Gracia y Acosta trabajaron durante Marzo en la preparación

de las presentaciones para el PCCMCA usando datos de los experimentos de maíz y frijol de Caisán.

Otras Iniciativas

En Enero el Dr. Gaskell presentó una charla titulada "Factores Limitantes en la Producción de Cebollas Durante la Estación de Lluvias en las Tierras Altas" en una reunión de finqueros en Boquete organizada por el servicio de extensión (SENEAGRO), recientemente formado. La reunión contó con una buena asistencia y existe un gran interés en la producción de cebollas durante la estación de lluvias. Este interés unido a los resultados del programa de investigación en cebolla para las tierras altas del IDIAP y a las recientes medidas del Instituto de Mercadeo Agropecuario (IMA) de prohibir la importación de cebollas hasta Octubre de 1985, se expresan en un incremento del número de siembras fuera del período normal de siembras; especialmente en Boquete en donde un gran porcentaje de los agricultores dispone de riego.

III. ESPECIALISTA EN PRODUCCION ANIMAL

Dr. Alfredo Serrano

CONSIDERACIONES GENERALES:

El Especialista en Producción Animal, durante el primer trimestre de 1985, presentó a consideración de los Directivos del Convenio IDIAP-AID Universidad de Rutgers, un nuevo plan de trabajo para desarrollar a corto, mediano y largo plazo; también asistió a una reunión con el Director de la División de Investigación Pecuaria y el grupo de investigadores con el fin de discutir los proyectos de investigación para ser financiados por el P.O.A.-85. Se atendió la visita técnico-administrativa del Dr. Reed Hertford y se sostuyeron varias reuniones con los directivos del IDIAP para discutir los lineamientos del convenio en aspectos de Producción Animal. Se atendió la visita de un estudiante de la Universidad de Rutgers y se consideraron las posibilidades para realizar un trabajo de tesis a nivel de Ph.D. El Dr. Don Drga, funcionario de USAID en Panamá y el Dr. Carlos Neyra, Coordinador del Convenio AID-IDIAP/Rutgers, visitaron la finca experimental de Calabacito y el área de Montijo en Veraguas. El especialista en Producción Animal, continuo prestando asesoría a los investigadores pecuarios y tomó parte en las reuniones del Comité Asesor Técnico de la Dirección Regional del

* P.O.A. - Plan Operativo Anual

del IDIAP en Santiago. Por último, asistió como representante del IDIAP a un encuentro ganadero organizado por el Ministerio de Salud en el Distrito de Montijo donde se ofreció un seminario-taller sobre técnicas de ordeño y control de mastitis.

AREAS ESPECIALES DE ACTIVIDAD:

1. Diagnóstico y prevención de enfermedades de importancia económica.

--- Incidencia y causas que determinan el sacrificio de hembras aptas para la reproducción.

Antecedentes

El sacrificio de ganado, durante el primer trimestre del año, que corresponde a la época seca, aumentó en un 5,0% como en años anteriores, debido a la escasez de forraje. El sacrificio de hembras aumentó aproximadamente en un 6,0% comparado con el promedio nacional, sin embargo, la incidencia de hembras gestantes se redujo considerablemente.

Progreso de Actividades

A la fecha se han revisado 1,800 órganos reproductivos y la incidencia de hembras gestantes durante el trimestre, se redujó a un 49 por ciento, disminuyendo en un 24 por ciento, si se compara con el promedio encontrado en 1984.

En este primer trimestre del año se ha encontrado que,

el 64 por ciento de las hembras preñadas se encuentran entre 30-90 días, el 20 por ciento entre 91-180 días y el 16 por ciento por encima de 181 días de preñez. Estos hallazgos son similares a los reportados en 1984. En cuanto a los desórdenes reproductivos más comunes, se notó un aumento en la incidencia de infantilismo genital (novillas); también aumentó la incidencia de vacas con marcados síntomas de anestro, (ovarios pequeños, atróficos o estáticos, y utero flácido). Aparentemente, estos desórdenes son secundarios a factores de origen nutricional y condiciones de stress, que coinciden con la época de sequía iniciada en diciembre del año pasado.

Planes futuros

En cooperación con el Ministerio de Salud y el MIDA y con parcial financiación del Convenio IDIAP-AID/Rutgers, se iniciará la toma y análisis de muestras en el matadero y fincas de productores, para estudiar la prevalencia de enfermedades que afectan la producción y reproducción del ganado.

- 2.- Efecto del "aparte temporal" del ternero sobre la eficiencia reproductiva de las vacas de carne y doble propósito.

Antecedentes

Los trabajos de investigación que se venían realizando en la finca del Sr. Gregorio Villareal, ganadero de la Provincia de Los Santos y en la Finca Experimental de Calabacito, fue necesario suspenderlos temporalmente, por efecto de la época seca.

Progreso de Actividades

En la finca del Sr. G. Villareal, un grupo de vacas que fue estimulado mediante el aparte temporal del del ternero, durante una semana, se detectaron los siguientes resultados:

Grupo Experimental

Vacas estimuladas 9

Vacas preñadas 7

Porcentaje preñez 77.7

El grupo testigo, o sea las vacas que no se les apartó el ternero, presentaron un índice de preñez del 57 por ciento.

En la finca experimental de Calabacito, en el primer ensayo, se estimularon nueve vacas, mediante el aparte temporal de sus terneros por dos días consecutivos y no se presentó respuesta significativa. Posteriormente, a cin-

co de estas vacas nuevamente, se les apartó el ternero por tres días, se encontró un índice de preñez del 60 por ciento. El grupo testigo, presentó un índice de preñez del 20 por ciento.

Como se mencionó en el informe anterior, los resultados iniciales demuestran que, (a) la época del año influye en la fertilidad de los animales; especialmente cuando se les ofrece forrajes de buena calidad, y (b) que, existe la posibilidad de mejorar el índice de preñez en el hato, cuando se practica el destete precóz o el destete temporal.

En los hatos de carne y doble propósito del Instituto Nacional de Agricultura- INA/MIDA, el 25 de marzo/85, se establecieron dos trabajos de investigación sobre destete temporal, utilizando 27 vacas de encaste cebú y 13 vacas, pardo suizo x cebú. El aparte de los terneros se hará diariamente durante 10 días. Llama la atención, la baja eficiencia reproductiva del ganado en las explotaciones ganaderas del INA, así es que las vacas de carne, registran un intervalo entre partos promedio de 603 días y las vacas de doble propósito de 554 días.

Planes futuros

Repetir esta clase de ensayos en otras fincas de los productores colaboradores del IDIAP y estudiar mediante

las técnicas del radioinmunoanálisis (RIA) los efectos negativos que el ternero ejerce sobre la actividad ovárica de las vacas lactantes.

- 3.- Correlación entre el desarrollo testicular y el rendimiento en canal, en el ganado de carne.

Este trabajo de investigación fué suspendido por no encuadrar dentro de los lineamientos de la Dirección Pecuaria del IDIAP.

- 4.- Evaluación de la fertilidad y la variabilidad del espermiograma en toros-Finca Experimental de Calabacito.

Este estudio se inició en Febrero del presente año, con el objeto de estudiar la fertilidad potencial de los toros, mediante la interpretación precisa del espermiograma durante las diferentes épocas del año.

- 5.- Determinación de los niveles sanguíneos de progesterona en vacas de doble propósito.

Utilizando la técnica del RIA, se estudiará el efecto de las condiciones ambientales y del amamantamiento sobre los niveles de progesterona en vacas lactantes.

Este trabajo de investigación ha sido inicialmente aprobado por la FAO, a través de la Agencia Internacional de Energía Atómica, mediante un proyecto cooperativo en-

tre IDIAP y la Universidad de Panamá, con la asesoría del especialista en producción animal del Convenio AID-IDIAP/Rutgers. Desafortunadamente, la falta de recursos humanos y económicos por parte del IDIAP no han definido la fecha de su iniciación.

6.-Incidencia y diagnóstico etiológico de la mastitis bovina.

Antecedentes

La mayoría de investigadores están de acuerdo que en una población típica de vacas, se esperaría el 2 por ciento del hato con mastitis clínica y más del 50 por ciento de cuartos con infecciones sub-clínicas, ocasionando una pérdida muy grande en la producción de leche, debido solamente a niveles altos de mastitis subclínicas. En la provincia de Veraguas, Panamá, se desconoce la incidencia y las pérdidas ocasionados por la mastitis bovina.

Progresos de actividades

El presente trabajo de investigación se inició en el mes de febrero, con la participación de ocho hatos de doble propósito, en el distrito de Montijo. Inicialmente se hizo un diagnóstico (Screening), utilizando el California mastitis test (C.M.T.), para detectar el grado de infestación en cada uno de los hatos. Posteriormente, las fincas positivas al CMT, se han sometido a un segundo exa-

men, para detectar las vacas con mastitis subclínica. Por último en el laboratorio, se realizan los exámenes microbiológicos para tipificar los microorganismos y detectar su grado de sensibilidad a los medicamentos usados en el tratamiento de la infección.

Este trabajo de investigación, se ha suspendido temporalmente por falta de recursos humanos y financieros a pesar de que el Ministerio de Salud ha venido cooperando eficientemente.

Planes Futuros

Realizar el mismo diagnóstico en el área de Los Santos y otras regiones donde se explotan las ganaderías de doble propósito.

Otras actividades

El especialista en Producción Animal, trabajando estrechamente con Los técnicos pecuarios, ha prestado asesoría técnica a los ganaderos de la provincia de Los Santos, al grupo de técnicos del MIDA-INA, a los ganaderos de la Región Oriental y a la Corporación del Bayano. Especial atención, se ha venido prestando con la organización de registros y controles de los hatos de las Estaciones Experimentales de Arenas y Calabacito; también se ha trabajado con el grupo de nutricionistas,

para establecer alternativas de alimentación para la época seca en la finca de Calabacito, utilizando raciones a base de heno de *Digitaria swazilandensis*, caña de azúcar (*Sacharum sinensis*), harina de yuca y mel-urea.

Se solicitó a la Agencia Internacional de Energía Atómica de la FAO, la participación del IDIAP en la Red Regional de Laboratorios para mejorar el manejo de la reproducción del ganado, mediante técnicas de radioinmunoanálisis. Para éste fin se diseñó un proyecto de investigación en cooperación con el Departamento de Bioquímica de la Universidad de Panamá.

Capacitación

Se organizó un encuentro ganadero, con la colaboración del Ministerio de Salud y la Asociación Nacional de Ganaderos (ANAGAN), Capítulo de Veraguas. En esta reunión se discutieron temas sobre higiene de la leche, fisiología del ordeño y mastitis. A éste evento asistieron 44 ordeñadores, 20 ganaderos y 15 técnicos del Sector Agropecuario de Veraguas. El especialista en producción animal dictó una conferencia sobre ordeño y mastitis y editó un plegable de extensión.

Finalmente, como parte de las actividades adelantadas en éste primer trimestre, el especialista en producción ani-

mal, presentó un borrador de un manual de reproducción (mimeografiado 166 páginas) para ser revisado, editado y publicado como material de enseñanza. Este documento fue aprobado inicialmente por la Universidad de Rutgers para su publicación y se ha enviado a la Dirección General del IDIAP para su revisión y aprobación final.

COLABORACION Y APOYO INSTITUCIONAL

En el presente trimestre como en trimestres anteriores el progreso de actividades del especialista en produccion animal se vio afectado por varias razones:

- 1) A la fecha se han presentado dos planes de trabajo y aun no se ha aprobado oficialmente un plan definitivo.
- 2) El apoyo de la Direccion Pecuaria a traves de la coordinacion regional ha sido limitado asi como el interes de los tecnicos pecuarios por involucrarse al plan de actividades del Especialista.
- 3) La falta de recursos economicos ha limitado la capacitacion del personal tecnico y la investigacion, especialmente en aspectos de sanidad animal.
- 4) La finca experimental de Calabacito, definitivamente no cuenta con los recursos minimos para desarrollar investigacion en las ciencias pecuarias.

A continuacion la lista de personal que ha participado en el desarrollo de actividades del Especialista en Produccion Animal:

<u>PERSONAL TECNICO NACIONAL</u>	<u>INSTITUCION Y LUGAR</u>	<u>PARTICIPACION (%)</u>
Dr. Victor Escudero	IDIAP-Chepo	5
Dr. Renato Barrera	IDIAP-Los Santos	10
Dr. David Quiros	INA-IDIAP-Divisa	5 (a partir de 1985)
Dr. Ernesto Rodriguez	INA-MIDA-Divisa	10 (a partir de 10-1984)
Dr. Jose L. Alba	IDIAP-Santiago	5
Ing. Hector Aranda	IDIAP-Calabacito	5
Ing. Esteban Arosemena	IDIAP-Calabacito	5
Ing. Olmedo Duque	IDIAP-Santiago, Coordinador	5
Dr. C. Montenegro	MIN. DE SALUD-Santiago	10
Dr. Julio Greco	MIN. DE SALUD-Santiago Matadero	20
Dr. Nicolas Alvarado	MIN. DE SALUD-Santiago Matadero	15
<u>Apoyo Administrativo</u>		
Secretarial	IDIAP-Santiago	5

IV. ESPECIALISTA EN ADMINISTRACION DE LA INVESTIGACION AGRICOLA

Dr. Carlos A. Neyra, Asesor y Coordinador del Proyecto ATD en Panamá.

A. INICIO DE ACTIVIDADES

Luego de la llegada a Panamá el 11 de Febrero, 1985, el Especialista en Administración de la Investigación Agrícola fue recibido en IDIAP por el Subdirector y Director Encargado, Dr. Gaspar Silvera y fué luego presentado al personal del IDIAP a través de una visita de reconocimiento por las diferentes instalaciones del Edificio Administrativo Central.

En días subsiguientes el Especialista en Administración de Investigación Agrícola visitó la Facultad de Agronomía de la Universidad de Panamá donde fué recibido por el Decano, Dr. Alfredo Bernal y se discutieron diversas posibilidades de interacción y coordinación interinstitucional con el IDIAP.

El período de introducciones y visitas incluyó las oficinas del AID/Panamá donde fué recibido primeramente por el Dr. Donald Drga, project officer, con quien discutimos sobre aspectos preliminares de instalación e inicio de funciones, al mismo tiempo que se discutieron las interacciones entre el IDIAP y USAID.

El Dr. Donald Drga arregló varias visitas de cortesía que incluyó al Director General, Dr. Ronald Levin y el Director de la Sección de Agricultura, Dr. Gale Rozzell. Luego fué introducido a diversos funcionarios que de alguna forma u otra tienen relación con las actividades del Especialista en Administración.

B. SISTEMA ADMINISTRATIVO Y PROGRAMAS DE INVESTIGACION EN IDIAP

Durante las dos últimas semanas del mes de Febrero el Especialista en Administración de Investigaciones Agrícolas se familiarizó con el sistema actual de administración y con los programas y actividades de investigación que se conducen en el IDIAP. En esta función el Especialista recibió una colaboración efectiva por parte del Ing. Bernardo Ocaña, Asesor de Cooperación Técnica; la Lic. Bertha Pérez, Jefe de Personal del IDIAP quien preparó un listado computarizado de todo el personal del IDIAP y por el Ing. Gémino Kleber Vargas, Encargado de Capacitación a Nivel de Post-grado en el exterior, en lo referente al programa de capacitación en el extranjero por parte de los técnicos del IDIAP. Dejo constancia en este informe de mi agradecimiento a estos tres funcionarios del IDIAP por su abierta colaboración en el cumplimiento de mis funciones.

Entre los documentos que dispongo actualmente como ayuda complementaria a mis funciones figuran:

1. Plan Operativo Anual del IDIAP POA-1984, Tomos I (Investigación Agrícola) y II (Investigación Pecuaria).
2. Bibliografía Agropecuaria de Panamá compilada por CIDAGRO, IDIAP.
3. Personal del IDIAP por regiones, grados académicos y función dentro de la institución.
4. Lista de personal del IDIAP en licencia de estudios para capacitación a nivel de Post-grado.
5. Proyecto de la Universidad de Rutgers para el Desarrollo de Tecnología en Panamá,

6. El organigrama actualizado del IDIAP que fuera aprobado el 16 de enero de 1985.

7. Varios documentos misceláneos.

CENTROS REGIONALES, CAMPOS EXPERIMENTALES Y LABORATORIOS ESPECIALIZADOS

Para dar cumplimiento al mandato legal expresado en la Ley 51 a través de los Objetivos Generales, deben ponerse en marcha una serie de acciones conjuntas que permitan: 1) elaborar un sistema de organización administrativa eficiente; 2) con cierto grado de descentralización y con capacidad para elaborar planes de investigación realista; 3) tomar decisiones entre las diferentes opciones (prioritización) que se plantean primero a nivel regional y luego a nivel nacional y 4) dar un seguimiento estrecho al proceso investigativo en cada región que puede facilitar luego la evaluación global del IDIAP a nivel institucional.

En este sentido, la reorganización administrativa del IDIAP implica un mayor grado de descentralización a la vez que confiere mayores responsabilidades a cada uno de los centros regionales, los cuales han sido concebidos con miras a dar una mayor cobertura y presencia del IDIAP a nivel nacional.

Las actividades de investigación en cada uno de estos Centros Regionales es conducida actualmente directamente en el campo, ya sea en Estaciones Experimentales donde se conducen experimentos controlados ó en Fincas de Agricultores seleccionados para este propósito y que colaboran voluntariamente con los diferentes proyectos.

El Especialista en Administración de Investigación Agrícola visitó durante el mes de marzo el Centro Regional Central y el Centro Regional Oriental a fin de tomar conocimiento directo sobre su funcionamiento y su relación con los planes de acción y desarrollo institucional del IDIAP. Las agendas de viaje han sido incluidas al final de este informe como ilustración.

En lo que se refiere a los Laboratorios Especializados este Asesor realizó varias acciones, entre ellas: 1) Visita al "Bunker" donde se tenía propuesto alojar varios laboratorios especializados que incluía: Cultivo de tejidos, entomología, fitopatología y toxicología. Este asesor recomendó que este local (Bunker) no fuese considerado para alojar a los mencionados laboratorios ya que no cuenta con las condiciones de seguridad mínimas y otras deficiencias, lo cual fue manifestado en Memorandum de fecha 2 de abril de 1985 al Director General. Además este asesor ha propuesto en un documento denominado "IDIAP: Logros y Expectativas" que los laboratorios especializados sean construídos junto con el nuevo Edificio Sede de la Administración Central del IDIAP en Tocumen. El documento mencionado está incluido como apéndice en este informe.

D. COORDINACION DEL PROYECTO ATD/PANAMA

Esta función ha requerido una atención significativa en cuanto a tiempo, dada la variedad de aspectos que ésta función incluye. Estas funciones de Coordinación incluyen: 1) mantenimiento de records de actividades e informes de cada uno de los Asesores que proveen Asistencia Técnica al proyecto; 2) participar

y asistir en trámites relacionados con las visitas de Asesores que constituyen la Asistencia Técnica complementaria asociado con el proyecto ATD. 3) Servir de liasson entre la Universidad de Rutgers con el IDIAP y USAID en Panamá; 4) Revisión y editado de informes trimestrales y planes de trabajo; 5) otras tareas administrativas complementarias. Al presente las funciones de Coordinación han tomado del 30 al 40% del tiempo disponible al Especialista en Administración de Investigación Agrícola. Sin embargo, debo aclarar que la función de Coordinación "In-Country" es importante para asegurar una mejor participación del equipo técnico de la Universidad de Rutgers en sus funciones de Asistencia Técnica.

Panamá, 11 de marzo de 1985

M E M O R A N D U M

PARA : ING. BERNARDO OCAÑA
Cooperación Técnica

DE : ING. FABIO GARIBALDO
Coordinador Pecuario

ASUNTO : Programación de Gira al Area de Chepo

La programación elaborada para el día jueves 14 pudiera ser la siguiente:

1. Visita a la Universidad de Panamá. (Tocumen)
2. Recorrido al área de la finca donde se piensa establecer programas de pastos y donde existe evidencia de los estragos de la erosión en potreros. (Area de La Mesa).
OPCIONAL (FINCA 27)
3. Campo Experimental de Chichebre.
4. Parcela de hortaliza de la Corporación Bayano.
5. Visita a Finca de productores de doble propósito, área de la Unión Tableña.
6. Recorrido a Puerto Coquirá (Visita Finca del Legislador Tomás Altamirano Duque).
7. Visita al área de El Llano-Carti.
8. Represa del Bayano (área de Loma del Naranjo).
9. Puente del Río Bayano.

Atentamente,

cc: Dr. Carlos Morán
Dr. Víctor Escudero

Salida 7: a. m. a finca IDIAP
Ing. Garibaldi, D. Sasso, D. Neyra

42