



INSTITUTO
DE INVESTIGACION
AGROPECUARIA
DE PANAMA

DESPACHO DEL

INFORME TRIMESTRAL No.12

PROYECTO : Desarrollo de Tecnología Agrícola en Panamá
CONTRATO No. : 525-0180-C-00-2015
PERIODO : Abril 1 al 30 de Junio de 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 periodo correspondiente al 1o. de Abril al 30 de Junio de 1985, están descritos en forma detallada.

Este informe trimestral está dividido en cuatro secciones correspondientes a los informes presentados por los cuatro especialistas que actualmente forman el equipo de Asistencia Técnica de la Universidad de Rutgers. Estas secciones son: 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 la Investigación Agrícola. El equipo de Asistencia Técnica en Panamá contará con un quinto miembro, el Doctor Alvaro Cordero, especialista en Manejo de Suelos, a partir del 1o. de Julio de 1985.

Dr. Carlos A. Neyra
Coordinador del Proyecto
ATD en Panamá.

INFORME/PROYECTO ATD-PANAMA
CONTRATO No.525-0180-C-00-2015
INFORME No.12

C O N T E N I D O

	<u>PAGINA</u>
I. ESPECIALISTA EN PASTURAS TROPICALES.....	2
Dr. Pedro Argel	
1. Antecedentes.....	2
2. Germoplasma.....	3
2.1.Brachiarias.....	4
2.2 Ensayos Regionales Tipo B (ERB).....	6
3. Multiplicación de Semilla.....	7
4. Establecimiento y Manejo.....	9
5. Evaluación de Pasturas.....	10
6. Entrenamiento y Conferencias.....	11
7. Planes Futuros.....	15
II. ESPECIALISTA EN AGRONOMIA GENERAL.....	16
Dr. Mark Gaskell	
1. Antecedentes.....	16
2. Investigaciones en Cebolla.....	16
3. Investigaciones en Maíz-Caisán.....	25
4. Otras Actividades.....	25
III. ESPECIALISTA EN PRODUCCION ANIMAL	
Dr. Alfredo Serrano	
I. Consideraciones Generales.....	26
II. Areas Especificas de Actividad.....	26
1. Diagnóstico y prevención de enfermedades de importancia económica.....	26
- Antecedentes.....	27
- Progreso de Actividades.....	27
- Planes Futuros.....	27
2. Efecto del "aparte temporal" del ternero so- bre la eficiencia reproductiva de las vacas de carne y doble propósito.....	28
- Antecedentes.....	28
- Progreso de Actividades.....	28
- Planes Futuros.....	28

3.	Evaluación de la fertilidad y la variabilidad del espermiograma en toros, Calabacito.....	29
4.	Determinación de los niveles sanguíneos de progesterona en vacas de doble propósito.....	29
-	Antecedentes.....	29
-	Planes Futuros.....	30
5.	Incidencia y Diagnóstico Etiológico de la mastitis bovina.....	30
6.	Otras Actividades/Iniciativas.....	31
IV.	ESPECIALISTA EN ADMINISTRACION DE LA INVESTIGACION AGRICOLA - Dr. Carlos A. Neyra	
-	Introducción General.....	33
A.	Meta: "Asistir al IDIAP en la formulación de objetivos institucionales, estrategias y prioridades de la investigación agrícola".....	33
B.	Meta: "Asistir al IDIAP en la preparación de Planes de Capacitación para el desarrollo del personal técnico".....	34
C.	Meta: "Asistir al IDIAP en la identificación de oportunidades de investigación y en el desarrollo de metodologías efectivas y de impacto para el sector agrícola.....	35
D.	Meta: "Actuar como coordinador en el país de la Asistencia Técnica proporcionada por la Universidad de Rutgers al proyecto ATD en Panamá.....	37

ACTIVIDADES POR ESPECIALISTA

I. ESPECIALISTA EN PASTOS TROPICALES

Dr. Pedro Argel

1. ANTECEDENTES

Un enfoque de investigación forrajera, basado en la selección por adaptación de especies, implica una continua observación y evaluación de las mismas en un período razonable de tiempo y bajo diferentes condiciones climáticas y de suelo. De un alto número de especies introducidas en 1983, se ha llegado a un grupo reducido de ecotipos que continúan en el proceso de evaluación y algunas de ellas serán expuestas por primera vez en Panamá a las condiciones del animal en ensayos de pastoreo.

Evaluaciones con el animal presente, permiten en definitiva confirmar los atributos productivos, buenos o malos de la especie, y juzgarla en sus componentes de persistencia, calidad y manejo. Sin embargo, dada la variabilidad genética natural en forrajeras tropicales, el proceso de investigación no puede descuidar las evaluaciones continuas y sistemáticas de especies presentes o recientemente adquiridas que muestren potencial productivo. Así mismo, la variabilidad natural del paisaje con sus diferentes nichos ecológicos, amerita que el proceso de evaluación de especies sea continuo y se ajuste a las diferentes condiciones de microclima y suelo presentes en el campo tropical. Avances logrados en el presente período en selección de germoplasma forrajero, establecimiento y manejo se presenta a continuación.

2.- GERMOPLASMA

La mejor manera de medir las diferencias e influencias de los ecosistemas es con la misma planta. Los experimentos con alto número de especies - Ensayos Tipo A (ERA) - que se tienen en Soná, Los Santos y Calabacito pasaron nuevamente por un ciclo completo de sequía (verano) y entraron en un período normal de lluvias. El experimento en Calabacito terminó su período de evaluación en junio/85, mientras que los otros deben continuar hasta noviembre. De las 31 leguminosas establecidas en Calabacito, se recomiendan para evaluación posterior el Centrosema macrocarpum 5434 y 5062 en primer lugar, por su vigor de crecimiento, tolerancia a la sequía y resistencia a plagas y enfermedades. Sigue en importancia, pero en menor escala productiva, el Stylosanthes guianensis 184 y el S. capitata 10280. Las especies Centrosema sp. 5112 y 5278, S. guianensis 136 y Pueraria phaseoloides 9900 (Kudzú), tienen potencial relativo debido principalmente al pobre desempeño durante el período seco (verano). En resumen, han quedado 8 leguminosas como promisorias; de éstas el C. macrocarpum 5062, S. Capitata 10280 y S. guianensis 184 y Kudzú están incluidas en un ensayo de pastoreo que se establece actualmente.

De las 9 gramíneas inicialmente establecidas para evaluación, se destacan en primer lugar el Brachiaria dictyoneura 6133 y Andropogon gayanus 621 y 6200, por su vigor, tolerancia a sequía y sanidad general. Sigue en orden de importancia el B.

humidicola 679. Estas especies están siendo incluidas también en el ensayo de pastoreo. Otras gramíneas como B. decumbens 606, Faragua, B. radicans, D. swazilandensis y D. decumbens, han persistido pero muestran problemas de pobre vigor o alta clorosis bajo las condiciones del ensayo. De las 3 gramíneas y 8 leguminosas seleccionadas, se contempla el establecimiento de parcelas para multiplicación de semilla que varía de 1,000 hasta 10,000 m², actualmente se prepara el terreno.

2.1.- Brachiarias

Dos ó tres ecotipos del género Brachiaria están ampliamente difundidas en Panamá, pero su rango de distribución tiene limitaciones por tipo de suelo y tolerancia al salivero. En 1983 se introdujeron de CIAT 49 ecotipos de Brachiaria, de las cuales 23 sobrevivieron las condiciones de transplante en Gualaca. Actualmente estos mismos ecotipos están establecidos para evaluación en Gualaca, Finca Chiriquí, Calabacito y el 3 de julio se establecieron en Soná. El insecto salivero sólo se ha presentado con alta intensidad en la Finca Chiriquí y en lo que va de evaluaciones hasta el momento, se ha observado que el ecotipo B. humidicola 6707 tiene buena tolerancia al insecto. Otros ecotipos como B. decumbens 6132, 6131 y las B. ruziziensis 6291, 654, 6419 y 655, han mostrado alta susceptibilidad a la plaga. En Calabacito los ataques de salivero han sido moderados y todas las Brachiarias han crecido normalmente,

mientras que en Gualaca el insecto no se ha presentado en absoluto. Es interesante que el insecto tiende aparecer periódicamente en áreas determinadas, fluctuando la población de individuos de moderada a alta, lo que parece estar relacionado con factores ambientales y de suelo. Especies forrajeras en Gualaca, por ejemplo, nunca sufren por el insecto, pero las mismas especies en Chiriquí a 20 Km de Gualaca, sufren año tras año ataques severos de la plaga. La diferencia más notable entre los dos sitios es precipitación y tipo de suelo, pero sería demasiado simple asociar los ataques de la plaga solamente a estos dos factores. Esta variabilidad natural en la incidencia de plagas justifica la evaluación multilocacional de los diferentes ecotipos de *Brachiaria* y otras especies forrajeras. En el pasado las evaluaciones han estado concentradas solamente a Gualaca, que como se ha mencionado, tiene un ecosistema bastante benigno y favorable para el crecimiento de la mayoría de las forrajeras tropicales.

Dos ecotipos se han mostrado bastante promisorios hasta el momento, por su tolerancia a la sequía y otras características agronómicas favorables. Estos son, el B. dictyoneura 6133 y el B. humidicola 6369 (inicialmente clasificado como dictyoneura); el primero de ellos está ya incluido en un ensayo de pastoreo en Calabacito y de ambos se contempla la multiplicación de semilla en escala moderada.

2.2.- Ensayos Regionales Tipo B (ERB)

Este tipo de ensayo es una continuación de los experimentos de adaptación Tipo A (ERA) establecidos durante 1983/84 en varios sitios del país. Existe actualmente un ERB establecido en Los Santos, el que se uniformó y resembró durante el período de este informe; otro ERB se planeó y decidió establecer en Soná en base a las observaciones del ERA en este sitio. El terreno está actualmente preparado y semilla de las siguientes especies fue entregada al IDIAP para tal fin: S. guianensis CIAT 1280, 184, 191 y 136; S. capitata CIAT 10280; P. phaseoloides (Kudzú); D. ovalifolium CIAT 350; C. macrocarpum CIAT 5062; Centrosema sp. CIAT 5278; B. dictyoneura CIAT 6133, B. humidicola CIAT 6369, B. decumbens CIAT 606; A. gayanus CIAT 621 y 6200 y M. rufa (Faragua). Estas 15 especies escogidas provienen de 43 que se establecieron en la misma zona en un ERA en 1983, y constituyen las más destacadas; además se decidió incluir la leguminosa Arachis pintoii. CIAT 17434, que aunque no estuvo en el ERA, se tiene como potencialmente promisorio para el área por referencias de otras zonas.

Dentro del presente ciclo de lluvias se tiene planeado también, la siembra de otro ERB en Río Hato - un ecosistema más seco y de suelos arenosos - por parte del INA de Divisa. Semilla de las siguientes especies fue entregada durante el presente período al Ing. Metodio Rodríguez de la

Facultad de Agronomía: C. macrocarpum CIAT 5434, 5062 y 5065; C. pubescens CIAT 5126 y 5189; C. sp. 5112; P. phaseoloides CIAT 9900; S. capitata CIAT 10280; S. macrocephala CIAT 1643 y 2133; S. guianensis CIAT 136 y 184; S. scabra CIAT 1047; S. hamata CIAT 147 y 118; S. symptodialis CIAT 1044 y N. wightii CIAT 216; A. gayanus CIAT 621 y 6200; B. decumbens CIAT 606; B. humidicola CIAT 679; B. dictyoneura CIAT 6133; P. maximum CIAT 604 y C. ciliaris CIAT 678. Este ensayo incluirá además ecotipos locales de gramíneas.

3.- MULTIPLICACION DE SEMILLA

La multiplicación de semilla para fines experimentales y comerciales de especies promisorias, ha ido paralelo a la evaluación de las mismas. Observaciones se han hecho también sobre sitios más favorables, desde el punto de vista climático, para la producción de semilla gámica. El área de Azuero aparece como la más adecuada por sus características favorables de suelo y distribución de la precipitación. Calabacito tiene también potencial, pero los riesgos de lluvia durante la cosecha hacen más difícil la misma; algo similar ocurre en la región de Chiriquí, lo cual no significa que no se pueda producir semilla, sino que esta labor necesita de infraestructura adecuada para el secamiento y proceso de las mismas.

Desafortunadamente IDIAP no posee una estación experimental pecuaria en la región de Azuero, por lo que la multiplicación de semillas se está concentrando en la estación de Calabacito. Las especies seleccionadas son las que se han mostrado altamente promisorias en las evaluaciones de adaptación y agronomía. Terreno se prepara actualmente para siembra de las siguientes: S. guianensis CIAT 184, C. macrocarpum CIAT 5062, S. capitata 'Capica', C. sp. 5112 y 5278, B. decumbens, B. dictyoneura CIAT 6133, B. humidícola CIAT 6369 y A. gayanus CIAT 621. Se ha destinado un área exclusiva para tal fin y las parcelas varían desde 1,000 hasta 10,000 m². Desyerbas y mantenimiento general se ha continuado con las parcelas de C. macrocarpum CIAT 5065 y Kudzú en Gualaca, en tanto que el rebrote de S. guianensis CIAT 136 no fue bueno después de cosechada la semilla en Enero/85 y se eliminó la parcela. Un estudio se realiza actualmente en B. decumbens, en donde los tratamientos son: 2 tamaños de pila (0.40 y 0.80 m) y 4 épocas de trilla (0, 2, 4 y 6 días). El objetivo es estudiar el efecto de estos dos factores en la calidad de semilla de la especie, puesto que cosechas anteriores han indicado una posible asociación entre temperatura dentro de la pila y baja calidad de la semilla.

4.- ESTABLECIMIENTO Y MANEJO

Un experimento sobre control de malezas durante el establecimiento de la leguminosa forrajera Kudzú, se realizó en 1984; los resultados serán publicados próximamente por el Boletín de Pastos Tropicales de CIAT. De esta experiencia se diseñó un nuevo experimento, el cual se estableció en Gualaca entre el 3 y 4 de junio y que combina dosis ajustadas de herbicidas con desyerbas mecánicas. Los productos usados son el oxyfluorfen, alachlor, metachlor, acifluorfen, fluazifop-butyl y pendimentamina, en varias dosis y combinaciones. Una primera evaluación ha confirmado la selectividad y el control de oxyfluorfen (0.50 Kg ia/ha) y del alachlor (2.24 Kg ia/ha) en preemergencia y del acifluorfen (0.50 Kg ia/ha) en posemergencia. Desyerbas manuales se realizan actualmente (15 julio) y las evaluaciones continuarán hasta los 90 días.

Aplicaciones del herbicida picloran + 2,4-D amina al 1.5% más diesel, hechas el 20 de marzo (pleno verano) sobre rebrote de los arbustos Chumico (Curatella americana), Guayabo (Psidium sp.) y Portobelillo (Casearia javitensis), han confirmado la alta tolerancia al control químico de los dos primeros y la susceptibilidad del último. Un experimento paralelo en Guayabo ha mostrado después de 90 días, rebrote del 50% en aplicaciones al tocón. Un nuevo experimento se ha planeado con el Chumico y Guayabo, donde los nuevos herbicidas dicamba + 2,4-D y Velpar serán incluidos como tratamientos. Se espera establecer este experimento en los próximos días.

5.- EVALUACION DE PASTURAS

Significativos progresos se han hecho por finalizar el establecimiento de las 27 ha que cubren los ensayos de evaluación de pasturas con animales (denominados C y D) en Gualaca. Prácticamente todos los potreros están establecidos y se ha trabajado últimamente en distribución de tubería para bebederos y alambre para cercas eléctricas. Se tiene planeado comenzar el pastoreo en los próximos meses, para lo cual se buscan actualmente los animales apropiados. El ensayo de 3.6 ha en cooperación con la Facultad de Agronomía, sobre persistencia bajo pastoreo (Ensayo C), está también totalmente establecido. No se ha iniciado el pastoreo por falta de agua, pues la partida para comprar la tubería ha demorado más de lo previsto. Se propuso la alternativa de acarrear, mientras tanto, agua diariamente a los potreros, lo que parece factible, pues es una lástima que las evaluaciones se atrasen por impedimentos de esta clase, sobre todo cuando la parte más crítica, como es el establecimiento y construcción de cercas, se ha llevado con éxito.

Un nuevo experimento de pastoreo (Tipo D) está siendo establecido en Calabacito. Las especies a evaluar son: Faragua y A. gayanus CIAT 621 asociados con S. capitata 'Capica'; Brachiaria dictyoneura CIAT 6133 y B. humidícola asociados con Kudzú y A. gayanus CIAT 621 asociado con C. macrocarpum CIAT 5062 y S. guianensis CIAT 184. Se utilizará un sistema de pastoreo alterno y dos cargas animales en potreros de 1.5 ha cada uno.

Todo el terreno se encuentra preparado y las siembras se realizan actualmente. Parámetros a medir son rendimientos de carne, cambios en composición botánica y análisis periódicos de suelo.

A fines de 1984 se estableció en esta misma estación de Calabacito una parcela de S. capitata 'Capica' asociada con Digitaria decumbens para levante de terneros de vacas en ordeño. El proyecto era en colaboración con el Dr. Serrano, pero debido a lo avanzado de la estación seca al momento del establecimiento, el Capica no prosperó; sin embargo, durante el presente año ha sido sorprendente el crecimiento y vigor de ambas especies, formando una asociación de muy buen aspecto. Se ha discutido una metodología con el Ing. E. Arosemena para la evaluación de esta parcela, próximamente se separarán dos grupos de terneros de 10 animales aproximadamente para iniciar las observaciones. El levante de terneros es tal vez uno de los puntos más críticos y de atención a corto plazo que debe estar en un programa de mejora de las explotaciones de doble propósito que predominan en Panamá. El problema es básicamente de alimentación adecuada.

6.- ENTRENAMIENTO Y CONFERENCIAS

Con apoyo del CIAT a través del Dr. Carlos Lascano, se organizó y realizó un seminario-taller en Gualaca durante los días 17-19 julio, sobre métodos de muestreo en praderas. Un total de 12 participantes asistieron, incluyendo 2 de la Facultad de Agronomía. El seminario fue teórico-práctico y consistió en evaluaciones de los métodos de muestreo: Doble muestreo, Muestreo

Estratificado, Sistemático, Aleatorio y Composición Botánica (Dry weight rank method). Es el primer seminario-taller que CIAT apoya de este tipo y sirvió para ganar experiencia para futuros eventos. Sin embargo, la calidad del entrenamiento fue bastante buena y los comentarios recibidos fueron muy favorables. Finalizado el seminario se tuvo la oportunidad de visitar, con el Dr. Lascano, los diversos ensayos con forrajes en Chiriquí y Provincias Centrales.

Del 2-4 de mayo, 1985, se realizó en David la VIII Reunión de la Asociación Panameña de Producción Animal (APPA). Participé en este evento con el trabajo titulado, 'Perspectivas de Producción de Semillas Forrajeras Tropicales en Panamá'. Otros dos trabajos en colaboración con técnicos de IDIAP y producto de mi asesoría, también fueron presentados. Uno se tituló, 'Estudio Agronómico de 21 ecotipos de Brachiarias en el Período de Establecimiento', y fue presentado por el Ing. David Urriola; el otro trabajo se tituló, 'Control de Malezas con Herbicidas Pre y Posemergentes en el Establecimiento de la Leguminosa Forrajera Kudzu Tropical (Pueraria phaseoloides), y fue presentado por el Ing. Bolívar Pinzón. Ambos trabajos fueron bien recibidos y discutidos por la audiencia.

Del 21 al 24 de octubre del presente año se celebrará en Cali (Colombia), la III Reunión General de la Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales (RIEPT) del CIAT. Panamá es un miembro colaborador de la RIEPT y a partir de 1983 la cooperación con CIAT ha sido más estrecha. Diez resúmenes de trabajos

pertenecientes o en colaboración con la RIEPT fueron enviados en el presente período para ser presentados en octubre; los títulos de estos trabajos y sus autores principales, se presentan a continuación:

- 1.- Evaluación de persistencia y producción de carne de varias asociaciones de especies forrajeras tropicales (ERC). Norberto Pitty (Fac. de Agronomía)
- 2.- Adaptación de gramíneas y leguminosas forrajeras en Calabacito (ERA). Néctor Aranda (IDIAP, Calabacito)
- 3.- Rendimiento estacional de 16 ecotipos de Leucaena. Gregorio González (INA, Divisa)
- 4.- Estudio de 21 ecotipos de Brachiarias en el período de establecimiento. David Urriola (IDIAP, Gualaca)
- 5.- Productividad de praderas mixtas en términos de carne (ERD). Carlos Ortega (IDIAP, Gualaca)
- 6.- Evaluación de persistencia de praderas mixtas bajo pastoreo (ERC). Carlos Ortega (IDIAP, Gualaca)

- 7.- Respuesta en período de establecimiento del A. gayanus y S. capitata solos y asociados al P_2O_5 , K_2O , MgO y S en un ultisol de Panamá. Héctor Aranda (IDIAP, Calabacito)
- 8.- Adaptación de gramíneas y leguminosas en el Bongo, Los Santos (Panamá) (ERA).
Olmedo Duque (IDIAP, Los Santos)
- 9.- Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en El Ejido, Los Santos (Panamá) (ERB).
Olmedo Duque (IDIAP, Los Santos)
- 10.- Adaptación de gramíneas y leguminosas forrajeras en el Sur de Soná, Veraguas, Panamá.
Esteban Arosemena (IDIAP, Santiago)

Los resúmenes mencionados serán presentados en CIAT por el Coordinador de la RIEPT en Panamá, el Ing. Carlos Ortega de IDIAP, y son una muestra palpable de los avances y logroslogrados en los últimos años de actividad y colaboración con CIAT. Activa participación he tenido en la realización de los trabajos y en la preparación y envío de los resúmenes.

7.- PLANES FUTUROS

Menos énfasis se dará en el futuro inmediato a la introducción y evaluación preliminar de un alto número de especies forrajeras. Los trabajos se orientarán a observaciones de productividad más que de adaptación y a la multiplicación de semilla de especies promisorias. Parte del material seleccionado hasta la fecha, será puesto a prueba en los ensayos de pastoreo de Gualaca, Facultad de Agronomía y Calabacito. Estos ensayos demandarán a corto plazo mayor prioridad y sus resultados servirán para balancear el germoplasma introducido y definir en el futuro géneros o ecotipos de importancia económica. Una vez que una especie ha mostrado sus bondades bajo pastoreo, amerita que se le estudie más detalladamente en sus componentes agronómicos, producción de semilla y requerimientos específicos de nutrientes. Un mayor número de trabajos en el futuro estarán enmarcados dentro de estos conceptos.

II. ESPECIALISTA EN AGRONOMIA GENERAL Dr. Mark Gaskell

1. Antecedentes

El trabajo del agrónomo generalista se concentró en dos de las áreas geográficas prioritarias dentro de las investigaciones del IDIAP. El Dr. Gaskell está trabajando con los problemas de producción de cebollas durante la estación de lluvias en las tierras altas del Distrito de Bugaba (Cerro Punta y Boquete) y con los problemas agronómicos que se presentan en el manejo de los cultivos de frijol y maíz (dependiendo de la estación) en el área de Caisán del Distrito de Renacimiento.

2. Investigaciones en Cebolla

En Abril se cosecharon experimentos en Boquete los cuales se habían diseñado para comparar el rendimiento de variedades comerciales de cebolla cultivadas durante la estación tradicional con el rendimiento de las cosechadas durante la estación de lluvias. Estos resultados (Figuras 1 y 2) indican varios puntos importantes. Primero, el rendimiento potencial en el área durante la cosecha tradicional, con un buen manejo, es bastante alto. Los 1700qq/ha producidos en la Finca Cheva representarían aproximadamente tres veces el promedio del rendimiento común en el área. Segundo, las variedades que dan una buena producción durante el período de cosecha tradicional - Granex 33, Yellow Granex, Henry's Special- son las mismas variedades que dan buenos rendimientos en la estación de lluvias (ver reportes 9 y 10). En general, se cree que las variedades de bulbo rojo (Tropicana, Red Granex, Burgundy, etc.) tienen más tolerancia a las lluvias. Estas variedades a menudo tienen una mejor apariencia- menos hojas amarillas, etc.- no obstante, estos experimentos están mostrando que las variedades rojas no tienen una producción particularmente buena y son muy lentas para madurar. En contraste, la Granex 33 a menudo muestra más hojas amarillas en la estación de lluvias pero madura pronto, uniformemente y produce muy buenos rendimientos.

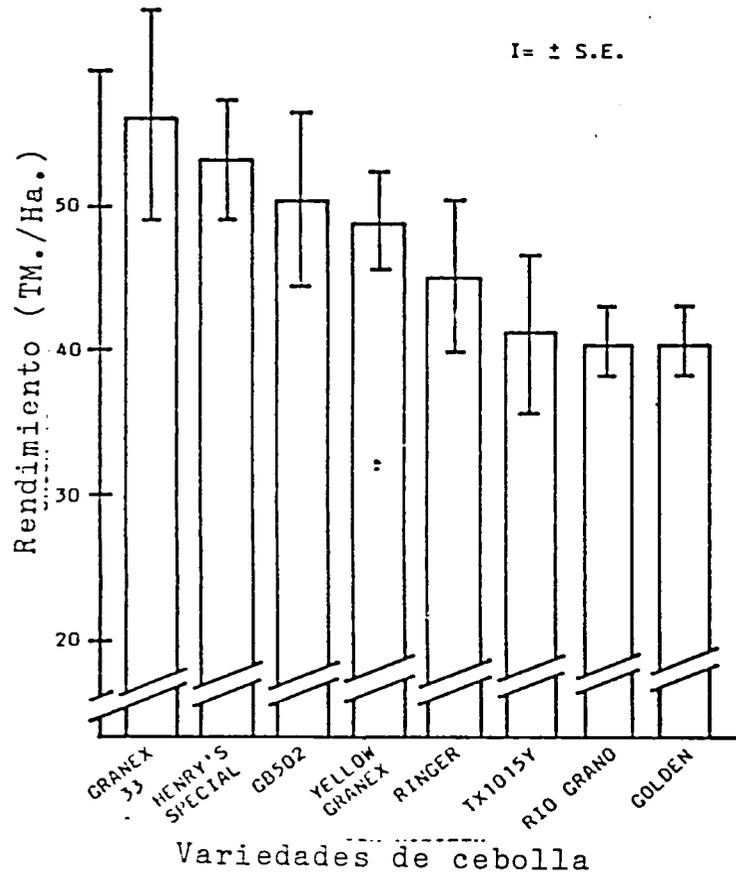


Figura 1. Rendimiento comercial de ocho variedades de cebolla cosechadas en la estación seca. Finca Tierras del Norte. Boquete, 1985

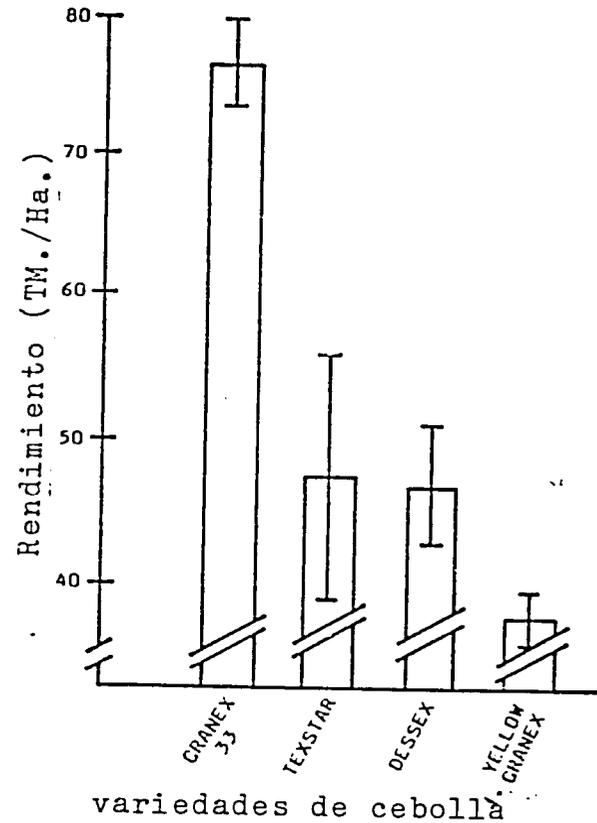


Figura 2. Rendimiento comercial de cuatro variedades de cebolla cosechadas en la estación seca. Finca Cheva. Boquete, 1985.

No existen razones para que un productor seleccione una variedad de bulbo rojo a menos que tenga un contrato con un precio premio. La semilla de la Granex 33 es un poco más costosa, no obstante, todos los resultados experimentales y las experiencias durante 1984/85 indicaron que se trata de una buena inversión.

En la actualidad se puede hacer una comparación económica preliminar de alternativas en producción de cebollas disponibles para los productores de cebolla de las tierras altas (Cuadro 1). Estas cifras se basan en rendimientos a nivel experimental y comercial y aunque solo se basan en una estación (1984/85) de datos, son representativos del área

Cuadro 1. Comparación económica de alternativas de producción de cebollas en las tierras altas de Panamá.

Período de cosecha	Rendimiento potencial (TM./ha)	Precio (\$/TM)	Ingreso bruto (\$/ha)	Costos de producción (\$/ha)	Ingresos (\$/ha)
Estación seca (Potencial)	56.8*	440	24,992	4500	20,492
Estación seca (Promedio)	27.0	440	11,800	5000	6,880
Estacion de lluvias Alt 1	45.5	440	20,020	5300	14,720

*Promedio de muestras replicadas de campos de producción comercial bajo un alto nivel de manejo-1984/85. Rendimientos de 79.5 TM./ha, se han registrado en muestras replicadas de campos comerciales.

Estas cifras indican que los costos de producción por TM varían de \$56.60 a \$79.00 bajo altas condiciones de manejo. Las cebollas importadas en 1984 costaron \$242 por TM (de Holanda) colocadas en refrigeradores en la Ciudad de Panamá. De aquí que la substitución de esta importación no solo es muy factible sino que es deseable. Lo que se necesita es mejorar la eficiencia de producción de los productores Panameños. Para la gran mayoría de productores de las tierras altas, los rendimientos son bastante más bajos que los mostrados aquí y los costos son más altos.

Estas cifras también muestran que actualmente la ganancia potencial es mas baja para las cebollas producidas durante la estación de lluvias que para las producidas en la estación seca, no obstante, todavia existe un considerable margen de ganancias para la producción durante la época de lluvias. La otra ventaja de producir durante la estación de lluvias es la seguridad de un mercado (si no se importan cebollas). Muchos productores tradicionales de la estación seca están cosechando en una época en la que el mercado esta inundado con cebollas y los precios son muy bajos. Al final del período de la cosecha tradicional de verano no existe ningún tipo de mercado.

El Instituto de Mercadeo Agropecuario (IMA) ha anunciado que no garantizará la compra de cebolla en las tierras bajas en 1986. Este es un pronunciamiento para volver a una situación de mercado más libre que mejorará en parte el mercado para los productores de las tierras altas quienes historicamente han sido más eficientes y llegan al mercado primero.

Nuevos experimentos se establecieron durante Abril, Mayo y Junio para continuar evaluando las alternativas de producción para la estación de lluvias. Un ensayo de 26 variedades comerciales- incluyendo dos nuevas variedades precoces de California y seis variedades nuevas Australianas-, se sembró en Boquete en Abril para trnsplantar en Junio. Una evaluación similar de variedades se sembró en la finca Martinez en el Alto Trivaldos arriba de Volcán, en Junio. Existen pocas fincas con facilidades de irrigación en las áreas productoras de cebolla de Cerro Punta del lado de las tierras altas. Es por eso que los semilleros irrigados establecidos durante la época seca han tenido mejor aceptación en el área de Boquete.

Otros experimentos establecidos durante el período incluyen dos pruebas- una en Boquete y otra en Bambito- para evaluar de nuevo diferentes densidades de siembra en semilleros con cobertura plástica y en abierto, en condiciones de finca. También se realizaron algunas modificaciones en el semillero cubierto que se diseño durante la estación 1984/85. Los experimentos de 1984 mostraron un marcado beneficio en los semilleros cubiertos

(Figura 3) lo cual es importante para la confirmación de estos resultados y para evaluar las coberturas de semilleros en un rango más amplio de fincas. El viento ha sido más que un problema durante esta estación en relación con la anterior. Aunque se piense que durante el período de lluvias no hay vientos, existen suficientes días borrascosos en muchos lugares de las tierras altas lo cual presenta un problema en el uso de la cobertura plástica de los semilleros. La cobertura plástica es una valiosa práctica en el manejo del semillero, de aquí que los productores deben seleccionar un sitio protegido ó usar barreras rompevientos para utilizar coberturas plásticas.

Esta experiencia también ilustra el valor de la validación en fincas de una nueva tecnología que en este caso se originó en una estación experimental. La estación experimental esta mucho más protegida que la finca típica de las tierras altas, así que una tecnología como la cobertura plástica del semillero podría fallar en las condiciones de finca si esta no es evaluada y confirmada primero, bajo condiciones de finca.

Se establecieron nuevos experimentos en la Estación Experimental en Cerro Punta y en una finca en Boquete con el fin de determinar la respuesta económica de la cebolla al encalado y a la aplicación de mezclas de cal con estiércol de pollo/cáscara de arroz. Teniendo en cuenta varios reportes sobre problemas en cebolla durante 1984/85 se realizó una revisión de los resultados del laboratorio de análisis de suelos, para Cerro Punta y Boquete y los productores fueron entrevistados acerca de las prácticas de fertilización y encalado. Como resultado de esta revisión se encontró lo que parece ser un problema de acidez de suelo bastante extendido. Parece que muchos, quizás la mayoría de los productores no tienen la costumbre de encalar debido probablemente a que el cultivo de papa dominó la producción en la tierras altas por muchos años y las papas son tolerantes a la acidez del suelo. Recientemente con el cambio de papas por cebollas y otros cultivos menos tolerantes, el problema del pH esta emergiendo. Esto se complica por varios factores que incluyen :

1. Una historia de aplicaciones de altos niveles de fertilizantes nitrogenados y la consiguiente tendencia a la acidez.

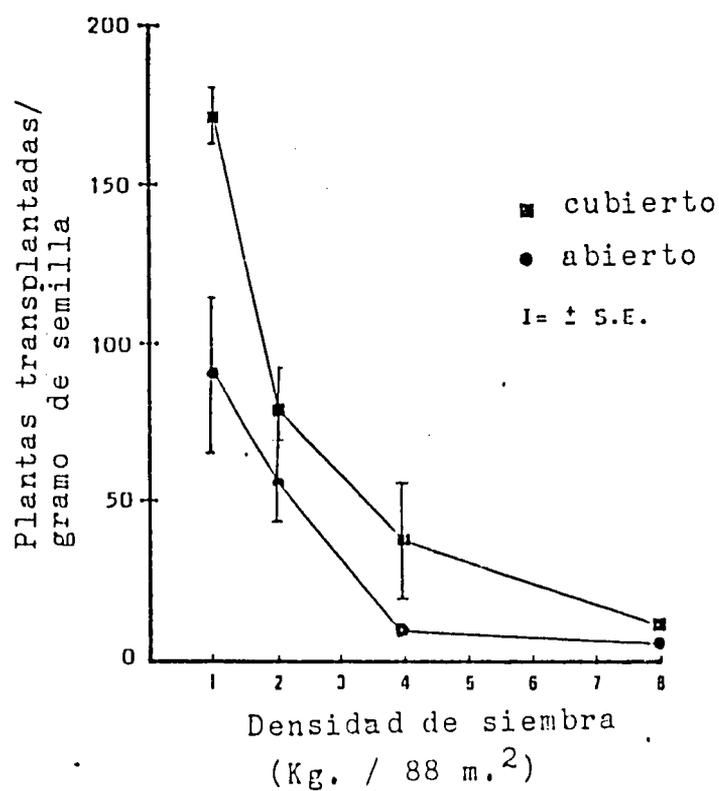


Figura 3. Supervivencia de plántulas de cebolla en la estación de lluvias utilizando cuatro densidades de siembra en semilleros con cobertura plástica y en abierto, Finca Marciaq. Boquete, 1984.

2. Niveles relativamente altos de aplicaciones de estiercol/
cáscara de arroz, y

3. Precipitación alta y uniforme.

Estos experimentos evaluaron los cambios en el pH del suelo en el tiempo y la respuesta en rendimientos de la cebolla a los diferentes niveles de aplicación de cal, estiercol/ cáscara de arroz y en el caso de Boquete, pulpa de café. Es común la aplicación de las mezclas de estiercol de pollo/cáscara de arroz traídas de las fincas avícolas de las provincias orientales. Los costos de esta combinación son de \$1.35 por bolsa de 35 Kg. y las dosis de aplicación es de 2TM/ha. De aquí que no es raro que los productores se gasten \$500/ha/año en aplicaciones de estiercol/cáscara de arroz. Es importante cuantificar el valor del material a corto plazo y compararlo con otro más barato y disponible localmente como es la pulpa de café.

Una considerable producción de cebolla esta en el campo durante el período de lluvias de 1985. Esto se debe a los compromisos del IMA de no importar antes de Octubre junto con una clara tecnología de manejo de la cebolla durante el período de lluvias lo cual esta emergiendo como resultado de los esfuerzos de investigación y extensión en las tierras altas y el afecto que ha tenido en la confianza de los productores.

Algunos productores estan ensayando una alternativa adicional para producir durante la estación de lluvias 1984/85. En esta alternativa se utilizan pequeños bulbos traídos de las provincias centrales para ser plantados al comienzo del período de lluvias en las tierras altas. Esta alternativa no se habia incluido antes en el programa de investigación en cebolla porque hace que los productores sean dependientes de los bulbos sobre los que no tienen ningun control de producción y cuyo sistema de producción no se ha desarrollado claramente al presente. Durante esta estación un área considerable se ha sembrado con bulbos no obstante se hacen esfuerzos para controlar la producción en campos comerciales. A finales del período de lluvias se planea un experimento para investigar las posibilidades de producir bulbos en la finca en las condiciones de las tierras altas.

En dos fincas se continúan los trabajos con los secadores solares para cebollas. Se espera poder hallar un mecanismo para mejorar el proceso de curación de los bulbos cosechados durante el período de lluvias. Los productores que actualmente cultivan cebolla están acostumbrados a colocar las cebollas húmedas directamente dentro de los cobertizos de almacenamiento y las cebollas que no se venden almacenadas pobremente se pudren con rapidez. Con la asistencia de los ingenieros agrícolas de la Universidad de Rutgers se han construido dos tipos de secadores de cebolla (ver reportes 9 y 10) y se encuentran en diferentes estados de evaluación en fincas.

El diseño de secador más promisorio para uso próximo es una estructura modificada de madera cubierta con una caja plástica con aberturas para la circulación del aire. La temperatura y la humedad relativa se controlan, en este secador y en los cobertizos tradicionales de almacenaje, durante las 24 horas. Los resultados preliminares (Figura 4) indican considerables ganancias en temperatura asociada con una reducción de la humedad relativa en un día típico de la estación de lluvias en la finca Espinosa en Alto Eambito. Empezando entre 7 y 8 AM, la temperatura del secador sube hasta pasar en 26°C a la temperatura del cobertizo de almacenaje tradicional y la humedad relativa cae en un 50%. La capacidad de curación del secador permanece en buenas condiciones hasta las 3 ó 4 PM. Es relativamente raro tener mañanas lluviosas en las tierras altas durante la estación de lluvias, pero en los días en que llueve en la mañana la calefacción es menor. El secador se ha modificado recientemente para mejorar la calefacción (y el secado) más allá de lo indicado en la Figura 4 y se continúa con la recolección de datos.

El cobertizo más grande para almacenaje de secado, con un colector solar incorporado, se está modificando considerablemente para mejorar el flujo de aire y suministrar mejor calefacción. Se está diseñando un sistema de ventilación fotovoltaico como una opción para mejorar el flujo de aire.

En Abril, El Dr. Gaskell preparó y presentó un seminario-taller sobre el manejo y análisis estadístico de datos utilizando un

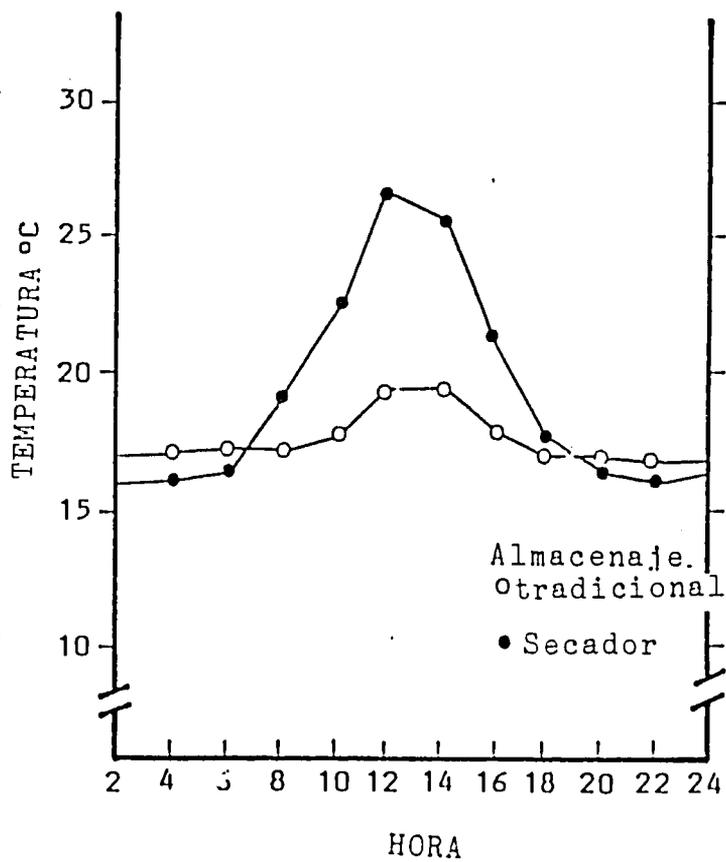
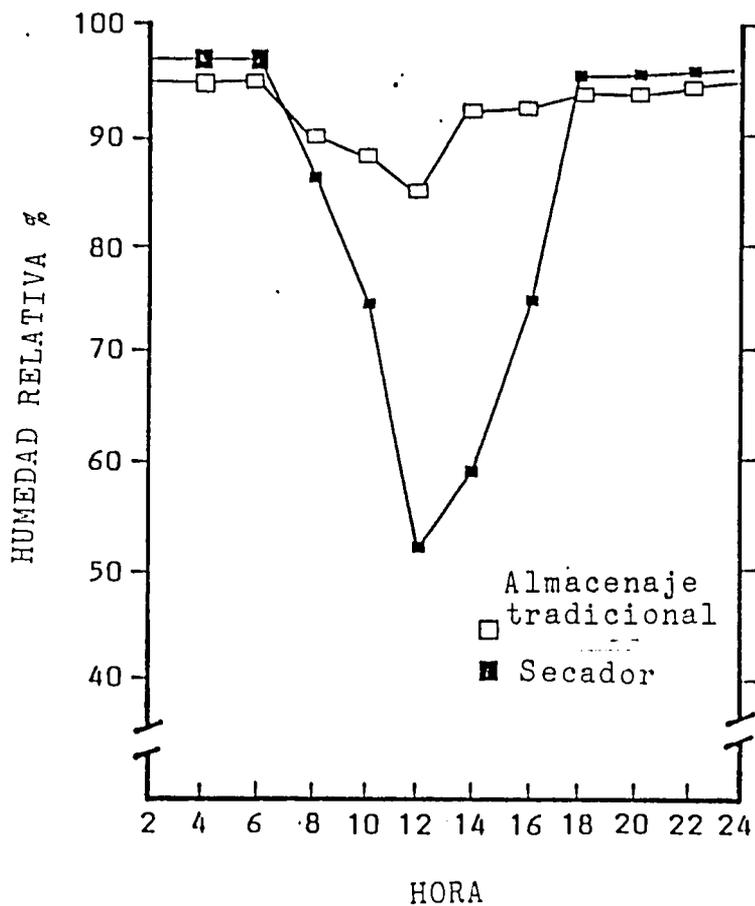


Figura 4. Temperatura/humedad relativa diurnas en el almacenaje tradicional de curación y con el secador solar experimental para cebollas. Finca Espinosa, Cerro Punta, 1985.

microcomputador, para el staff de la Estación Experimental de Cerro Punta. Participaron los siguientes investigadores del IDIAP: Roberto Rodriguez, Leslie Espinosa, Franklin Atencio, y Campos Serrano.

3. Investigación en Maíz - Caisan

Los experimentos de fertilidad para maiz basados en los resultados de 1984 no se sembraron en Abril. Se presentaron algunos problemas de disponibilidad de insumos y suministros además de algunos problemas de coordinación en el área. Los coordinadores regionales del IDIAP estan trabajando para clarificar los problemas de manejo en el área antes de la siembra de frijoles en Octubre/Noviembre.

4. Otros

A finales de Abril, el Dr. Gaskell asistió a la trigésima primera reunión anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cosechas (PCCMCA) en San Pedro Sula, Honduras; En la Comisión de Frijol presentó el trabajo titulado " Respuesta agronómica y económica del frijol a la fertilización en Caisan, Panamá" en la que fué coautor junto con los investigadores de IDIAP Rubén DeGracia y Miguel Acosta, También presentó un trabajo en la Comisión de Vegetales titulado "Mejoramiento de la Producción de Cebolla durante la Estación de Lluvias en las Tierras Altas de Panamá" en el que fué co-autor el investigador Campos Serrano del IDIAP. El investigador de IDIAP José Román Araúz presentó el trabajo titulado " Manejo de un Programa de Investigaciones en Maiz Orientado a Fincas en el Occidente de Panamá" en el cual el Dr. Gaskell fué co-autor.

III. ESPECIALISTA EN PRODUCCION ANIMAL Dr. Alfredo Serrano

I. Consideraciones Generales:

Las actividades de investigación durante el segundo trimestre de 1985 en aspectos de producción animal fueron escasas, debido al drástico verano y a la falta de recursos económicos para continuar con los ensayos iniciados. El especialista en producción animal, para cumplir con una solicitud de los técnicos pecuarios del IDIAP y del MIDA, organizó dos prácticas de campo sobre diagnóstico de la mastitis y un seminario-taller sobre diagnóstico precoz de preñez en bovinos e identificación de desórdenes reproductivos. Se realizó el primer entrenamiento sobre técnicas de radioinmunoanálisis del personal de laboratorio involucrados en el proyecto de la FAO-IDIAP-UNAP. Se prestó asistencia técnica a los productores colaboradores con el proyecto CIID-IDIAP en Los Santos y en la región oriental (Chepo y Corporación del Bayano).

El Dr. Alfredo Serrano, preparó el informe final de actividades y un seminario sobre logros y perspectivas de la investigación pecuaria en las provincias centrales de Panamá.

II. 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

En 1984, se encontró que, el 73,5% de las hembras sacrificadas en el matadero de Santiago y David, se encontraban en diferentes estados de gestación. Esta incidencia, se redujo en el primer trimestre de 1985 a 55 por ciento y en el segundo trimestre aumentó a 65%.

En una u otra forma, el problema existe. Se viene sacrificando un alto número de hembras preñadas, por falta de comercialización, escasos recursos alimenticios (época seca) y elevado precio de los insumos para mantenimiento de potreros y suplementación.

Progreso de Actividades

En el presente trimestre se completó la revisión de 2,000 órganos reproductivos. Se encontró que la incidencia de hembras gestantes sacrificadas aumentó en un 10% en comparación con el primer trimestre del año. Al igual que en el primer trimestre del año, las principales anomalías encontradas en las hembras sacrificadas, obedecen a alteraciones de los ovarios y los cuernos uterinos, consecuencia del prolongado verano, desnutrición y stress de la lactancia.

Se organizó un seminario taller en el matadero de Santiago, con participación de técnicos del IDIAP y MIDA, y se impartió la metodología utilizada en éste trabajo de investigación.

Planes Futuros

Realizar ésta investigación en otros mataderos del país y en colaboración con el MIDA, iniciar un diagnóstico sobre la prevalencia de enfermedades que afectan la producción y reproducción de los hatos que se dedican a la producción de carne.

2) Efecto del "aparte temporal" del ternero sobre la eficien-

cia reproductiva de las vacas de carne y doble propósito.

Antecedentes

En base a los resultados positivos encontrados en experimentos preliminares, en la finca del Sr. Gregorio Villareal y en Calabacito, se recomendó a los técnicos pecuarios, introducir como una modalidad en el manejo, el destete o aparte temporal de los terneros, para reducir el intervalo entre partos.

Progreso de Actividades

El 11 de abril del presente, se inició un segundo experimento en la finca del Sr. Gregorio Villareal. Se utilizarán 12 vacas encastadas de Cebú x Pardo Suizo y con un anestro que varía de 3-8 meses. Los terneros de estas vacas se apartarán diariamente de sus madres después de ser alimentadas y durante un período de ocho días. Las vacas permanecerán con el toro y serán palpadas mensualmente para verificar el efecto del ternero sobre la actividad ovárica.

En los hatos de carne y doble propósito del INA, el 2 de abril del presente, se inició un doble experimento sobre destete temporal, utilizando 28 vacas del hato comercial de Cebú y 14 vacas de doble propósito. Sus terneros fueron apartados de sus madres diariamente durante un período de 10 días. Las vacas de han venido chequeando mensualmente y se ha detectado que, el 38 por ciento de las vacas que permanecían en anestro han reiniciado sus ciclos estruales.

El experimento que se inicio en Calabacito fue necesario suspenderlo por efecto de la sequía.

Planes Futuros

Continuar con ésta serie de experimentos en fincas de productores, en Calabacito y en los hatos comerciales del INA.

3) Evaluación de la fertilidad y la variabilidad del espermiograma en toros - Calabacito.

El toro Pardo Suizo No. 386, en su último chequeo del 22 de abril, produjo un semen de baja calidad con un porcentaje total de 50 puntos (dudoso).

Los toros No. 254- Pardo Suizo y 321 Gyr, no reaccionaron al electroeyaculador en el último chequeo. En vista del pobre comportamiento reproductivo de éstos sementales, consecuencia del prolongado verano, fue necesario suspender la toma de muestras, hasta que se mejoren las condiciones de alimentación y se inicia la temporada de lluvias.

4) Determinación de los niveles sanguíneos de progesterona en vacas de doble propósito.

Antecedentes

Se inició un proyecto cooperativo con la Universidad de Panamá, a través de la Dirección del Departamento de Bioquímica, para montar la técnica del radioinmunoanálisis y determinar los niveles de progesterona en vacas de doble propósito.

El objetivo inicial de éste experimento, es involucrar a Panamá a través del IDIAP en la red internacional de manejo de la reproducción bovina, con la asistencia técnica de la FAO, a través de la Agencia Internacional de Energía Atómica, con sede en Austria.

Se realizó un entrenamiento del personal de laboratorio del departamento de bioquímica de la Universidad de Panamá, con participación del Dr. Renato Barrera. Se tomaron muestras de (9) vacas en diferentes estados de su ciclo reproductivo. Las muestras fueron procesadas bajo la técnica del Kit Coat- A- Count (Diagnostic Product Corporation). Los animales gestantes, presentaron una concentración de progesterona de 17 a 22 Ng/ml mientras que los animales vacíos y en estado de post-parto su

su concentración osciló entre W 2,6 a 4 ng/ml. Estos valores coinciden con los reportados en la literatura,

Lamentablemente, éste proyecto está descontinuado por falta de recursos económicos.

Planes Futuros

Solicitar al IDIAP el apoyo económico para continuar con la presente investigación y quizás el cambio de responsable del proyecto, pues el Dr. Renato Barrera, nuevamente pasó a ser el Encargado del Proyecto CIID en el área de las provincias centrales.

5) Incidencia y diagnóstico etiológico de la mastitis bovina.

A pesar de la urgencia en diagnósticos y controlar la mastitis en los hatos de doble propósito, éste proyecto fue suspendido por falta de facilidades y recursos financieros para procesar las muestras de leche,

Comentarios

El 50 por ciento de los proyectos originalmente diseñados por el especialista en producción animal, no se han podido realizar o ha sido necesario la suspensión por falta de recursos económicos, facilidades de laboratorios o bien por falta de recursos humanos. En proyectos o convenios similares a éste en los que se vinculan varias instituciones y se requieran acuerdos de operación y aporte de recursos de fuentes diversas, es necesario que las formalidades del compromiso institucional, se discutan y aprueben con suficiente anticipación a la ejecución propiamente dicha. En tales acuerdos deberá ser clara la aportación de cada institución y ésta se deberá definir según sean los recursos efectivamente disponibles.

6. Otras Actividades

a) Capacitación

Se ofrecieron dos prácticas de campo, sobre la metodología para conducir un diagnóstico etiológico de la mastitis bovina. El primer evento, se realizó en la lechería de la Corporación Bayano, en Chepo, con participación de 15 profesionales, del IDIAP, MIDA, Corporación Bayano, BDA. Esta reunión fue organizada por la Ing. Gloria Olave del IDIAP y el Director de la Región Oriental del IDIAP.

El segundo evento, se realizó en las instalaciones del INA, con asistencia de ocho (8) profesionales del IDIAP, INA y Fomento Lechero.

La Dirección Regional de las provincias centrales, organizó un seminario-taller sobre diagnóstico precoz de gestación e identificación de desórdenes reproductivos en las hembras bovinas sacrificadas en el matadero de Santiago. Asistieron a éste evento, quince profesionales del IDIAP, MIDA (Región Central, Coclé, Herrera), INA, Fomento Lechero, Ministerio de Salud y Práctica Privada. El especialista en Producción Animal, discutió con los profesionales asistentes el problema de sacrificio de hembras gestantes, se estudio la metodología para continuar éste trabajo a nivel nacional y también se ofreció un entrenamiento en las instalaciones del INA, sobre diagnóstico precóz de preñez y causas de anestro.

b) El especialista en Producción Animal, participó en varias reuniones con el Director General del IDIAP, el nuevo Director de la División Pecuaria y el nuevo Director de la Región Central.

c) Asistencia Técnica.

Se visitó la Finca Experimental de Arenas y se impartieron recomendaciones sobre un plan de investigación pecuario.

.../

A solicitud del Director de la Región Oriental del IDIAP, se ofreció una visita de asistencia técnica a los productores colaboradores en la región de Chepo. Se aprovechó de ésta visita y se realizó un estudio de fertilidad en 15 toros de la Corporación Bayano. Este trabajo, sirvió de entrenamiento para seis técnicos del IDIAP-MIDA y Corporación Bayano.

El Dr. Serrano, solicitó al Dr. Santiago Ríos, Director de la Dirección Pecuaria, la revisión del manual de reproducción, escrito por el especialista y en vías de edición y publicación. Se tomaron fotos de diferentes aspectos reproductivos, para incluir en el citado manual.

Finalmente, el especialista en producción animal, presentó al Director de la Dirección Pecuaria, un resumen, sobre los avances de investigación para presentar en la próxima reunión del ALPA a celebrarse en Méjico.

IV. Especialista en Administración de Investigación Agrícola
Dr. Carlos A. Neyra

Introducción General

Durante el trimestre y a través de 1985, el especialista en Administración de Investigación Agrícola deberá enfatizar en las siguientes actividades específicas:

- A. Asistir al IDIAP en la formulación de objetivos institucionales, estrategias y prioridades de la investigación agrícola.
- B. Asistir al IDIAP en la preparación de Planes de Capacitación para el desarrollo de personal técnico.
- C. Asistir al IDIAP en la identificación de oportunidades de investigación y desarrollo de metodologías efectivas con posibilidades de causar un impacto significativo en el sector agrícola.
- D. Actuar como Coordinador, en el país, de la Asistencia Técnica proporcionada por la Universidad de Rutgers al proyecto ATD en Panamá.

Actividades y logros en los cuatro componentes mencionados arriba (A,B,C y D) están descritos aquí en este informe.

- A. Meta: "Asistir al IDIAP en la formulación de objetivos institucionales, estrategias y prioridades de la investigación agrícola".

A C T I V I D A D E S

1. El especialista en Adm. de la Inv. Agrícola se familiarizó con las disponibilidades de recursos humanos, físicos y económicos para la implementación de programas de investigación y actividades del IDIAP. Documentos informativos

fueron proporcionados por la Administración al Nivel Central y Regional. Actividades de evaluación fueron complementadas con visitas a las Estaciones Experimentales Agrícolas y otras unidades de investigación del IDIAP.

2. Por iniciativa del Director General del IDIAP y a solicitud del Espec. Adm. Investigación Agrícola, se nombró un comité encargado de la preparación de Objetivos y Estrategias del IDIAP para el período 1986-1990. El comité fué nombrado el 2 de abril y constituido por las siguientes personas: Lic. Miguel Cuéllar, Coordinador, Dr. Santiago Ríos, Dr. Gaspar Silvera, Ing. Bernardo Ocaña y Dr. Carlos A. Neyra.
 3. El comité se reunió periódicamente para definir la metodología operativa y evaluación del progreso logrado. El comité decidió: 1) usar como referencia inicial varios documentos internos y externos relacionados con el encargo; 2) sostener entrevistas personales con cada uno de los Directores Nacionales y Regionales del IDIAP y 3) reunirse con los investigadores en cada uno de los Centros Regionales (David, Santiago, Chepo) con fines de incorporar sus opiniones en el documento final.
 4. Al término de este trimestre el comité estaba cerca de terminar, pero continúa trabajando, en la preparación del primer informe.
 5. Los objetivos principales de la estrategia del IDIAP para promover el desarrollo nacional y crecimiento sostenido del sector agropecuario son:
a) Mejorar el nivel de empleos; b) Aumento de ingresos y c) mejorar la eficiencia y productividad del sector agropecuario
 6. La estrategia global propone acciones en las siguientes áreas: a) Consolidación de la Organización Institucional del IDIAP; b) Fortalecimiento de los programas de Investigación y, c) Fortalecimiento de los mecanismos de Coordinación y Consulta.
- B. Meta: "Asistir al IDIAP en la preparación de Planes de Capacitación para el desarrollo del personal técnico".

A C T I V I D A D E S

1. El Espec. Adm. Investigación Agric. se familiarizó con las actividades de capacitación para el personal del IDIAP, problemas y progreso de los becarios, así como con la administración y manejo del programa de capacitación. El especialista trabajó estrechamente con el Ing. Gémino K. Vargas de la oficina de capacitación de post-grado y el Ing. Bernardo Ocaña, Asesor de Cooperación Técnica del IDIAP.
2. El Espec. Adm. Investigación Agric. estuvo siempre disponible para consultas de acuerdo a los requerimientos y fue solicitado varias veces en este aspecto.
3. La necesidad para desarrollar Planes de Capacitación para el desarrollo del personal técnico ha sido ya discutido con las contrapartes del IDIAP, pero aún estamos esperando la toma de decisiones en este sentido. Mientras tanto el Espec. Adm. Investig. Agric. se abocará a la preparación de un documento de base ó "documento de trabajo" que sirva de guía y estímulo para la preparación de un Plan de Capacitación detallado y bien razonado para el desarrollo del personal técnico.

- C. Meta: "Asistir al IDIAP en la identificación de oportunidades de investigación y en el desarrollo de metodologías efectivas y de impacto para el sector agrícola".

El Espec. Adm. Investig. Agric. consideró como primera medida familiarizarse con las actividades de planeamiento e implementación de la investigación en IDIAP.

En resumen, este estudio reveló lo siguiente:

1. La cantidad de recursos disponibles para cualquier actividad ha sido más bien limitado ó pequeño y muchas veces no son proveídos a tiempo.

2. La investigación en el IDIAP está conducida en ambos producción de cultivos agronómicos (y suelos) y producción animal. De acuerdo al POA (Plan Operativo Anual) de 1984, el componente de producción animal utilizó el 45 por ciento del presupuesto de investigaciones del IDIAP con el 90 por ciento de esta cantidad utilizada para la investigación con ganado bovino, con especial énfasis en actividades de nutrición animal y forrages (55 por ciento).
3. Dentro de la investigación agrícola hay una gran concentración de actividades en el rubro de granos básicos (142 de 259 ó 55 por ciento). Dentro de estos, la investigación en arroz y maíz cubre el 70 por ciento por si solos mientras que el 30 por ciento restante está cubierto por sorgo, poroto, frijol caupí y soya.
4. Dentro de los cultivos hortícolas, significativa investigación en términos de impacto, se ha conducido en tomate industrial, cebollas y papa en zonas altas tropicales. Investigaciones significativas se vienen conduciendo también en plátano, banano y en mucho menor proporción cacao.
5. La investigación y la producción en granos básicos está dirigida particularmente al consumo doméstico. Sin embargo, dos de los más importantes cultivos de granos, maíz y poroto tienen una producción insuficiente para cubrir la demanda del mercado interno y el déficit debe ser cubierto a través de importaciones. Por otro lado, Panamá produce una variedad de frutas tropicales y hortalizas y existen muy buenas posibilidades para el desarrollo de mercados de exportación. En este momento, sin embargo, solo bananos son exportados en cantidades significativas suficientes para ser consideradas como un factor de importancia en la balanza comercial de productos agrícolas (Expo/Import.). Un nuevo plan de acción y estrategias, para mejorar las posibilidades de hortalizas y frutas tropicales como rubros de exportación, se hace necesario, a la vez que, adecuado apoyo

económico debe ser encontrado para permitir un mejor balance de actividades entre consumo doméstico y mercados de exportación.

6. Una atención bastante grande ha sido dada a la investigación en campos de productores y ensayos de validación incluyendo trabajos en las Estaciones Experimentales. Muy poco se ha hecho en términos de investigación básica, lo cual se refleja en el déficit existente de laboratorios bien equipados. Investigaciones con mayor grado de especialización y orientada a la solución de problemas prácticos se hace necesaria. Para esto debe colocarse un gran esfuerzo en la construcción y equipamiento de laboratorios que sirvan de apoyo a la investigación práctica de campo y así mismo para la generación investigaciones innovativas que apunten al desarrollo de ventajas comparativas.

- D. Meta: "actuar como Coordinador en el país de la Asistencia Técnica proporcionada por la Universidad de Rutgers el proyecto ATD en Panamá".

A C T I V I D A D E S

1. El Espec. Adm. Investigación Agric. ocupó alrededor del 40 por ciento de su tiempo efectivo en actividades de coordinación.
2. Todas las actividades de coordinación pueden ser agrupadas como sigue:
 - a. Mantener o llevar record de actividades e informes de cada miembro del equipo de Asistencia Técnica de Rutgers.
 - b. Participar y asistir en la coordinación de visitas de profesores de Rutgers como parte de los esfuerzos de apoyo a la Asistencia Técnica del proyecto ATD.

- c. Revisión y editado, en Español e Inglés, de los informes trimestrales y planes de trabajo preparados por los miembros del equipo de Asistencia Técnica de la Universidad de Rutgers.
- d. Actuar como persona de enlace entre Rutgers, IDIAP y USAID/Panamá.
 - Arreglos fueron hechos con motivo de la visita del Dr. Alvaro Cordero para ser entrevistado por la posición de Especialista en Suelos en el proyecto ATD/Panamá. Las actividades incluyeron visitas a:
 - 1) Administradores del IDIAP en la oficina central de Panamá y Regional en Santiago;
 - 2) Laboratorio de Suelos en Divisa;
 - 3) Oficina del sector agrícola del AID.Al final del viaje del Dr. Cordero a Panamá, el Coordinador del Proyecto informó a Rutgers del éxito del proceso de entrevistas y que las negociaciones para contratación deberían seguir a continuación.
 - Invitado, en varias ocasiones a participar de las reuniones semanales del Sector Agrícola del AID.
- e. Explorar continuamente nuevas líneas de cooperación interinstitucional entre el IDIAP y Rutgers así como hacer recomendaciones para futuras proyecciones de Asistencia Técnica en Panamá.
 - El Espec. en Adm. de la Investigación Agrícola viajó a la Universidad de Rutgers por 2 semanas en el mes de Junio para consultas relacionadas con el progreso y direcciones del proyecto ATD.