

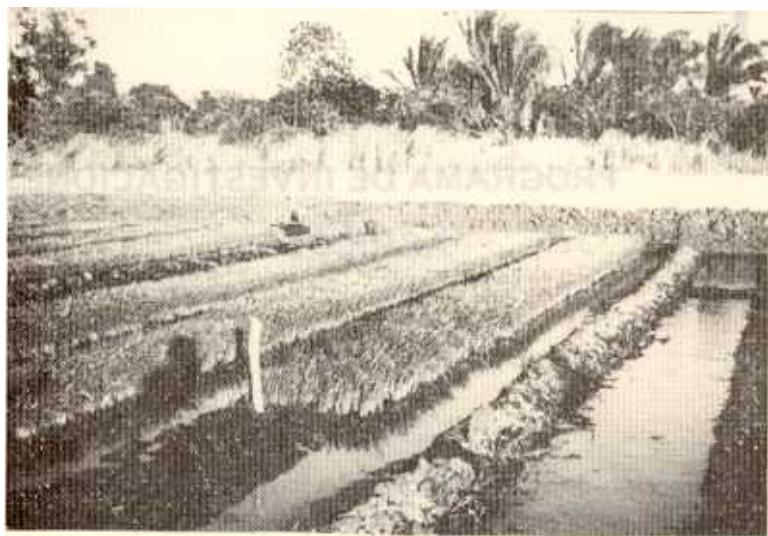
PROGRAMA DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS

La Dirección de Investigaciones Agrícolas condujo durante el año 1984 experimentos en más de 26 cultivos agrícolas del país, tendientes a resolver los problemas principales que los afectan, que son la causa de los bajos rendimientos y de las pérdidas de los agricultores. Con este propósito se trabajó en disciplinas como el mejoramiento genético, evaluando nuevas variedades por su estabilidad de producción y resistencia a enfermedades y plagas. La investigación también contempló diferentes aspectos relacionados con el manejo de los cultivos, tales como niveles, dosis y fuentes de fertilizantes, épocas y distancias de siembra y combate de plagas y enfermedades, para obtener paquetes tecnológicos más eficientes y económicamente rentables.

Entre los logros principales generados durante el año 1984 se citan los siguientes:

A. PROGRAMA DE ARROZ

El Programa Nacional de Investigaciones en Arroz, evaluó en 1984, 716 líneas. Como resultado de este trabajo se produjeron dos nuevas variedades de arroz que fueron denominadas como CR 1707 y CR 1821.



Lote de producción bajo riego de semilla genética de arroz de la variedad CR 1821, en la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez.

Estas nuevas variedades tienen un potencial de producción superior a las 8 TM/Ha. y constituyen una alternativa para los productores nacionales, ya que muestran gran adaptación en las diferentes zonas arroceras, así como tolerancia a la enfermedad conocida como Pyricularia y a la plaga denominada Sogatodes. Por otra parte, la variedad CR 1821 se caracteriza además por su excelente calidad molinera. Esta variedad estará disponible para los agricultores nacionales a partir de 1986.

B. PROGRAMA DE CAFE

El Programa de Investigaciones en Café y el Programa Cooperativo Oficina del Café – Ministerio de Agricultura y Ganadería, trabajaron en aspectos prioritarios del cultivo como la investigación aplicada y la transferencia de tecnología.

Respecto de la fertilización, la mayor parte de los resultados sugieren que lo más recomendable sería establecer programas de fertilización que incluyen aplicaciones de fórmula completa en cantidades de 500 Kg/Ha/año, distribuidos en dos o tres épocas.

Por el mejoramiento genético, los cultivares braquíticos Caturra y Catuaí, continúan manifestándose como los más productivos cuando se emplean altas densidades de siembra.

En el programa de selección de variedades resistentes al hongo *Hemileia vastatrix*, conocido como Roya del Café, se fijó la meta de obtener plantas que conjuguen factores de adaptabilidad, uniformidad, relación cereza-oro, capacidad de producción, calidad de taza y un bajo porcentaje de frutos vanos. Considerando los resultados, se perfilan como promisorias varias líneas Catimor y 8 híbridos producto de cruzamientos entre Catuaí Amari- llo y Caturra por Catimor.

Actualmente se dispone de aproximadamente 80.000 pies de almácigo de la serie Catimor 8600, para el establecimiento de campos de multiplicación de semilla; además se recolectó semilla mejorada de cultivares de uso comercial en las siguientes cantidades:

CULTIVAR	CANTIDAD DOBLES HECTOLITROS	
Catuaí Rojo	812,0	
Catuaí Amarillo	38,5	
Caturra	197,0	
Mundo Novo	7,0	
Catimor Serie 8600	4,0	
TOTAL	1.058,5	28.759 Kg.

En el campo de los herbicidas residuales o preemergentes, se compararon los sistemas de aplicación a alto y bajo volumen, ambos con equipos de presión constante y operación manual sin control de presión. Aunque los resultados son preliminares, los tratamientos de Glifosato en bajo volumen (al 2 o/o) obtienen mejor control de la maleza durante el ciclo con concentraciones inferiores.

Otro experimento con secuencia de varias dosis de Glifosato sin incluir e incluyendo un herbicida preemergente a la maleza, lograron el control de la misma durante el ciclo del cultivo, con dos aplicaciones generales y un parchoneo final, variables según las dosis usadas.

En relación al combate químico de la Roya del Café, se hizo una prueba de fungicidas sistémicos comparados con un fungicida protector a base de cobre y se determinó que tres de ellos (Triadimefon, Propiconazole y Piracarbolid) presentaron una buena alternativa de combate para la "Roya".

Con las pruebas de fungicidas y adherentes, se determinó que es posible mantener bajo el nivel de infección del hongo, con la sola aplicación de fungicidas cúpricos y que, aparentemente, los adherentes aumentan la resistencia de éstos en la planta.

C. PROGRAMA CAÑA DE AZUCAR

Al firmarse en 1984 el Convenio MAG-LAICA (Liga Agrícola e Industrial de la Caña de Azúcar) cuyo organismo ejecutor es DIECA (Dirección de Investigación y Extensión en Caña de Azúcar) el programa de investigaciones en caña de azúcar se consolidó. Como resultado de esto, se seleccionaron los híbridos B77-95, B77-44, B77-500, B77-80 y H68-1158, que tuvieron excelentes características agronómicas y altos rendimientos de azúcar, superando en un 25 por ciento a las variedades comerciales de cada región.

Investigaciones hechas sobre el “taladrador de la caña de azúcar”, en colaboración con LAICA, determinaron pérdidas en un promedio de ₡2.489 por hectárea sembrada, por lo cual se ha implantado un ambicioso proyecto de combate biológico, que se pondrá al servicio del agricultor durante 1985.

D. PROGRAMA DE FRIJOL

Por las investigaciones en mejoramiento genético se identificaron 16 cultivares de grano rojo y negro, entre los que se destacan ICTA 883-2-M de color negro y RAB 72 de color rojo. Estos materiales tuvieron excelente tolerancia a Mustia Hilachosa, que es la principal enfermedad que afecta actualmente el frijol en Costa Rica. Ante la severidad de esta enfermedad, el programa ha desarrollado tecnologías de cultivo que involucran tanto el control químico como sistemas de cultivo y uso de varieda-

des tolerantes. Al respecto, el fungicida DU-TER en la cantidad 1,2 g/l de agua, aplicado en el frijol bajo el sistema de mínima labranza, dio excelente resultado. Otra alternativa lograda para el combate de esta enfermedad es la siembra de frijol en relevo con maíz.

En colaboración con CATIE se hicieron estudios sobre las "babosas", que constituyen la plaga más importante para los agricultores dedicados al frijol tapado, lográndose conocimientos biológicos que indican las mejores alternativas de rotación de cultivos y de prácticas culturales para combatir esta plaga.

PROGRAMA DE MAIZ

En el cultivo del maíz se obtuvo una nueva variedad denominada E.J.N.-1 como producto de los trabajos de selección efectuados en Tico V-1 M. Esta nueva variedad tiene un potencial de producción de 5.7 T.M./Ha., es de color blanco, tolerante a las principales enfermedades del cultivo y además, presenta una gran adaptación a las zonas maiceras del país que se encuentran debajo de los 100 m.s.n.m. Esta variedad estará a disposición de los agricultores a partir del año 1986.

F PROGRAMA DE SORGO

Se seleccionaron los híbridos BR90, CR48 y P.8416A que actualmente se siembran en lotes comerciales, con excelente rendimiento y tolerancia a enfermedades de la panoja. El trabajo ha sido dirigido no sólo hacia la búsqueda de nuevos híbridos, sino que también se ha trabajado intensamente hacia la obtención de variedades comerciales. Al respecto existen materiales sobresalientes como TX-2761 y Zaraza, que podrían ser cultivados comercialmente a mediano plazo. Además, en aspectos relacionados con la densidad de siembra, se determinó que los máximos rendimientos se obtuvieron con pobla-

ciones de 200.000 a 300.000 plantas por hectárea, lo que representa una economía de semilla para los agricultores.



Evaluación agronómica de híbridos de sorgo para uso comercial, en la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez.

G. PROGRAMA DE HORTALIZAS

1. Tomate

Durante 1984 se produjeron cuatro líneas de tomate tolerantes a marchitez bacterial, que es la en-

fermedad más limitante del cultivo. Se evaluaron cultivares de tomate para mesa, destacando Flora Date, Sunny, Peelo y Fanto, por su resistencia a enfermedades y a daños mecánicos propios del transporte y con su rendimiento de 4,9 Ton/ha de frutos.

En relación a cultivares para tomate industrial, se obtuvieron producciones de 4.500 kg y 2.400 kg/Ha. con características apropiadas para las plantas procesadoras.

2. Otras hortalizas

Se continuaron las investigaciones en cultivos con potencial de exportación como la brócoli, coliflor y berenjena; así como el proyecto para la producción de semilla de hortalizas como pepino, cebolla y repollo, cuyos resultados son bastante satisfactorios.

H. PROGRAMA DE PAPA

El Programa de Investigaciones en Papa ha venido evaluando variedades y clones promisorios, buscando nuevas alternativas respecto de las variedades actuales. En los invernaderos se produjo semilla prebásica de las variedades Atzimba, Rosita, Tollocan, Molinera, MS 35.22, Ica Guantiva. Esta semilla fue producida empleando técnicas de multiplicación rápida, partiendo de material genético libre de enfermedades, conseguido en el Centro Internacional de la Papa con sede en Perú. Esta técnica de trabajo permitió producir en 1984 tubérculos de las citadas variedades para sembrar aproximadamente 3 hectáreas, las cuales se están reproduciendo para proveer de semilla a los agricultores de la región. La variedad Tollocan exhibió muy buena producción y excelente tolerancia al tizón tardío y con excelentes rendimientos, los cuales se probarán durante 1985 en parcelas semicomerciales en fincas de agricultores.

PROGRAMA DE RAICES Y TUBERCULOS

Estos cultivos, además de ser importantes en nuestra dieta básica, tienen potencial para la exportación. El programa ha continuado la evaluación de nuevas variedades así como de aspectos agronómicos asociados. Los rendimientos experimentales obtenidos con algunos de estos cultivos son los siguientes:

CULTIVO	RENDIMIENTO EN TM/HA
Yuca	32,6
Tiquisque	12,3
Ñame	51,4
Jengibre	21,6



La investigación en raíces y tubérculos, como la yuca, abre nuevas posibilidades de diversificación agrícola para el trópico húmedo.

J. PROGRAMA FIBRAS Y OLEAGINOSAS

1. Algodón

La variedad DES-24 y DES-56 seleccionadas por el programa a través de pruebas comparativas, muestran excelente comportamiento en el Pacífico Seco, donde con apropiadas técnicas de manejo han obtenido rendimientos de 5,8 pacas/oro/hectárea. De ambas variedades se produjo semilla básica para suplir las necesidades de los algodoneiros a corto plazo.



Lote de producción de semilla de algodón de la variedad DES 24, en la Finca La Cueva, Liberia.

2. Girasol

Este cultivo de amplio mercado en Europa, se ha adaptado bajo las condiciones del Pacífico Seco en Costa Rica. La calidad de su aceite lo hace de gran aceptación para uso humano y los subproductos

como torta para alimentación animal lo colocan como cultivo promisorio. Durante 1984 se evaluaron en pruebas bajo riego y de secano 17 híbridos provenientes de Francia, Italia, Canadá y los Estados Unidos. Se obtuvieron promedios experimentales de 1.800 kg/Ha. y 40-42 o/o con contenido de aceite con el híbrido Cerflor.

3. Higuerilla

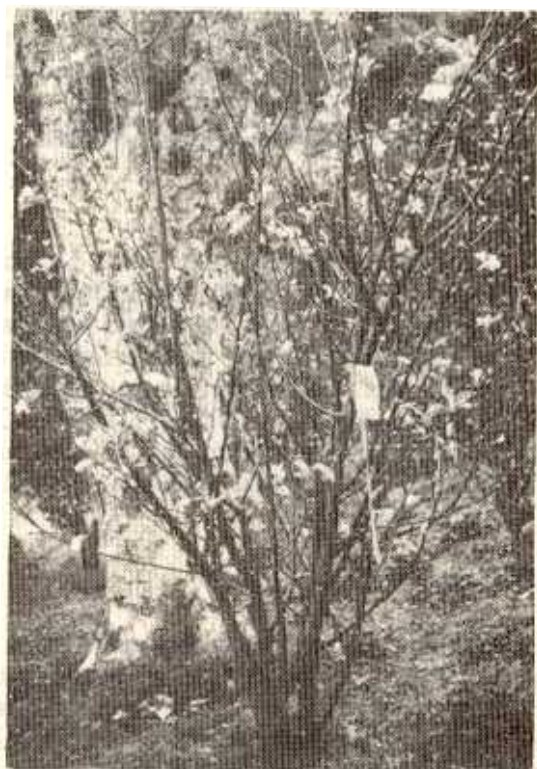
El aceite de higuerilla tiene gran demanda en la industria de nylon, plásticos, pinturas, barnices, etc. Este cultivo se adapta bien bajo nuestras condiciones del Pacífico Seco y hasta la fecha se han evaluado 32 híbridos de porte bajo, obteniéndose producciones desde 1.7 TM a 2.5 TM/Ha. Con base en los experimentos realizados, se hizo una siembra comercial de 2.000 hectáreas en el Rancho San Rafael de Liberia.

K. PROGRAMA DE MANZANO

En 1984 se logró extender el área sembrada a 150 hectáreas con 660 agricultores. Con las acciones técnicas incorporadas al cultivo, se puede asegurar que los rendimientos que se obtenían antes del inicio del Programa han sido duplicados; así de 4 kilos al cuarto año por árbol, se pasó a 8 kilos y el rendimiento por área se aumentará al pasar de 400 a 666 árboles por hectárea que es la densidad recomendada para siembras nuevas, reforzando esta práctica con el uso adecuado de árboles polinizadores.

Con el propósito de aumentar el número de plantas injertadas de buena calidad, se importaron 6.000 patrones de manzano de los Estados Unidos, estableciendo tres viveros en: Santa Cruz de León Cortes, Coris de Cartago y Tarbaca de Aserri. La mayoría de dichos patrones ya

fueron injertados y podrán dar origen a nuevos huertos a partir de mayo de 1985.



En Copey de Dota se conducen estudios fisiológicos para promover la floración en el cultivo del manzano.

Para el año 1985 se tiene programada la importación de 50.000 patrones de manzano, 20.000 injertos de Ana con su respectivo polinizador, además de Pecanas, Peras, Membrillos, Albaricoqueros, Almendros, Ciruelas y Kakis; con ello se desea dar un fuerte impulso a la fruticultura nacional con base en la experiencia obtenida con la importación de arbolitos hecha en 1984, que mostraron un crecimiento verdaderamente espectacular.

L. PROGRAMA DE CACAO

El cultivo del cacao se ha incrementado en el presente año en 600 hectáreas nuevas que se suman a las 10.000 hectáreas que existían al inicio del año y que están siendo explotadas en forma comercial.

Estas siembras se han realizado con semilla híbrida del CATIE, para lo cual se distribuyeron 548 mil semillas de enero a junio. La mayoría de las plantaciones nuevas, 400 hectáreas, han sido establecidas en la Región Huetar Norte a través del Proyecto de COOPESANCARLOS, con la participación del IDA, MAG y el apoyo financiero del Banco de Costa Rica.

En la Región Brunca y Central se sembraron 100 hectáreas con la asistencia técnica del MAG y del IDA y con el aporte crediticio del Banco Nacional de Costa Rica, Banco de Costa Rica y Banco Anglo Costarricense. En la Región Huetar Atlántica se han instalado 100 hectáreas de cacao mediante el financiamiento de la Comisión Agropecuaria Limonense, el Banco Anglo Costarricense y la Caja Agraria del IDA (AID-034) y con la asistencia técnica de JAPDEVA, IDA y MAG.

Con base en todo este apoyo institucional y la participación de los productores, la producción nacional aumentó en un 50 o/o con respecto al año anterior pasando de 2.000 toneladas en 1983 a 3.000 toneladas en 1984.

En setiembre de 1984 fue publicado el Programa de Fomento Cacaotero que fue aprobado por el Consejo Nacional Sectorial de Desarrollo Agropecuario y de Recursos Naturales Renovables (CAN) y que regirá la actividad cacaotera durante los próximos años. Su objetivo primordial es incrementar la producción nacional de cacao para abastecer la demanda mediante el establecimiento de nuevas plantaciones, la renovación de aquellas

que muestran buen potencial productivo y la existencia de las plantaciones establecidas anteriormente.

Para la ejecución de este Programa se instaló la Comisión Ejecutiva Cacaotera (CEAC) a nivel nacional y las Comisiones de Cacao de las regiones Húetar Norte, Húetar Atlántica y Brunca que coordinarán la acción de todas las instituciones participantes.

En lo que a investigación se refiere, se han establecido 19 parcelas demostrativas mediante el Convenio MAG-CATIE, distribuidas en todo el país, para evaluar el material promisorio a Monilia, ubicados tanto dentro de las Estaciones Experimentales de Los Diamantes (MAG), Río Frío (UCR) y La Lola y Turrialba (CATIE), como en las propias fincas de agricultores.

M. PROGRAMA DE SEMILLAS

En 1984 se creó el Departamento de Semillas para centralizar todas las actividades del Ministerio relacionadas con la producción de semillas de fundación o básica para los programas de certificación. El Departamento produce semillas de algodón, arroz, café, frijol, soya, maíz, papa y plantas forrajeras; no se incluyen por el momento cacao, frutales y caña de azúcar, por cuanto no se ha hecho la implementación correspondiente.

Las metas alcanzadas en este período por cultivo se detallan en el siguiente cuadro.

PRODUCCION DE SEMILLA DE FUNDACION

CULTIVO	VARIEDAD	KG.	OBTENIDOS
ALGODON			1.000.00
	DES — 24		500.00
	DES — 56		500.00
ARROZ			21.687.00
	CR — 1113		1.000.00
	CR — 201		1.327.00
	CR — 5272		8.250.00
	CR — 1707		5.410.00
	CR — 1821		4.550.00
	CR — 1549		1.150.00
FRIJOL			373.52
	PORRILLO SINTETICO		31.28
	TALAMANCA		66.24
	BRUNCA		106.26
	HUASTECO		92.00
	CHOROTEGA		26.22
	HUETAR		24.38
MEXICO 80		27.14	
MAIZ			14.821.00
	TICO V—IM		700.00
	TICO V—6		100.00
	TICO V—7		10.401.00
	LAS CAÑAS		2.000.00
	LOS DIAMANTES 8043		1.620.00