



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

MEMORIAS
COMPTES-RENDUS
PROCEEDINGS



Caribbean Food Crops Society

XVI REUNION ANUAL
XVI REUNION ANNUELLE
XVI ANNUAL MEETING

SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA

VOL. XVI. 1979



**PROCEEDINGS
OF THE
CARIBBEAN FOOD CROPS SOCIETY**

**XVI MEETING
SANTO DOMINGO, R.D.**

VOL. XVI. 1979

MEMORIAS

COMPTES--RENDUS

PROCEEDINGS

CARIBBEAN FOOD CROPS SOCIETY

XVI

REUNION

MEETING

Agosto

Août 5- 11 1979

August

Santo Domingo, República Dominicana

VOL. XVI, 1979

1980

**Impreso en Santo Domingo,
República Dominicana**

Composición: Comunicaciones Jhasua

Diagramación: Centro Gráfico Unido

Editor: Raúl Pineda

Título Original:

**MEMORIAS, COMPTES—RENDUS
PROCEEDINGS OF THE CARIBBEAN FOOD
CROPS SOCIETY.**

CONTENIDO/SOMMAIRE/CONTENTS

1	Comité Directivo Comité Directeur - CFCS, 1978-1979 Officers	1
2.	Discursos/Discours/Addresses	5
2.1	Presidente de la CFCS Président de la CFCS CFCS President	
	Agrón. R. Hipólito Mejía D. Secretario de Estado de Agricultura	7
2.2	Secretario de la CFCS Secrétaire de la CFCS CFCS Secretary George C. Jackson	15
2.3	Director General del IICA Director Général de l'IICA IICA Director General Dr. José Milio G. Araujo	17
3.	Actas de la Reunión del Comité Directivo Compte-rendu de la Reunión del Comité Directeur Minutes of the Business Meeting of the Officers	29
3.1	Informe del secretario Rapport du secrétaire Secretary's report	
3.2	Informe del tesorero Rapport du trésorier Treasurer's report	33
3.3	Carta de entendimiento entre el IICA y la CFCS Letter d'accord entre l'IICA et la CFCS Letter of agreement between IICA and CFCS	35
4.	Lista de Participantes Liste de Participants List of Participants	39

– Situación nematológica en el cultivo de frijol en el Valle de San Juan de la Maguana, República Dominicana.	M. MARTINEZ D. MORETA P. DE LA CRUZ	123
– Pérdidas causadas en yuca por la mosca del cogollo.	F. DIAZ C. R. BODDEN P. A. PEÑA	133
– Les nématodes parasites d’insectes: Perspectives d’études en region néo-tropicale.	M. REMILLET	139
– Observations sur la competition interspécifique dans l’assoation mais-pois congo-sorgho.	J. CAVALIE	153
– Developpment de la Recherche sur L’Ignose aux Antilles et en Afrique Occidentale.	L. DEGRAS	173
– Comportamiento agrónomico de sies variedades de habichuelas negras en la zona Este de República Dominicana.	J.O. DESPRADEL	187
– Alternativas tecnológicas de producción de maíz en Haití.	G. GRAND—PIERRE	187
– Sunflower production problems in North Central Florida.	V.E. GREEN	195
– Rendimiento de Frijol/maíz en siembra intercalada.	R. JIMENEZ	215
– Introducción y evaluación de 16 variedades de yuca.	D.T. OZUNA J.F. THEN	229

<ul style="list-style-type: none"> – Adaptación de variedades y líneas de arroz en suelos salinos de República Dominicana. 	<p>M. GONZALEZ T. F. CHEVALIER Z. T. T. HSIEH</p>	<p>.335</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Respuesta de la lechosa a niveles de N.P.K. 	<p>R. MEJIA F. CAMPOS</p>	<p>.343</p>
<ul style="list-style-type: none"> – The effect of rhizobium inoculation and fertilizer nitrogen application on nitrogen uptake in cowpea and soybean grain yields on an ultisol in Trinidad. 	<p>S.K. MUGHOGHO</p>	<p>.357</p>
<ul style="list-style-type: none"> – La Fertilización del frijol en la porción Central del Valle del Cibao. 	<p>A. PEREZ ABREU</p>	<p>.369</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Rendimiento del arroz según el manejo de agua al momento de fertilización. 	<p>J.L. SALDAÑA C. GUERRERO P. M. PING FENG</p>	<p>.381</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Exploratory tests on mineralization of organic phosphorus in an ultisol 	<p>H.A. WAHAB M.A. LUGO-LOPEZ T.W. SCOTT</p>	<p>.389</p>
<p>8.5 Manejo Postcosecha/Gestion Post-récolte/Post-harvest management</p>		<p>.401</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Metodología para estudio de pérdidas post-cosecha en arroz en la República Dominicana. 	<p>E.A. MARTINEZ J.F. MARTINEZ</p>	<p>.403</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Technological criteria for locating small-scale fruit and vegetable processing factories. 	<p>R.H. WALTER</p>	<p>.410</p>
<p>8.6 Misceláneos/Divers/Miscellaneous</p>		<p>.417</p>
<ul style="list-style-type: none"> – El proyecto L.A.A.L., la utilidad de la lingüística en la elaboración y la uniformización de la terminología del campo de la alimentación. 	<p>L. COUPAL</p>	<p>.419</p>

- Necesidad de un sistema de información agrícola para el Caribe.
G. PAEZ433
- Fertilizantes: Aún la mejor compra para el agricultor.
J.M. PALIZA445
- La problemática de la comercialización de los fertilizantes en el áreas del Caribe.
M. SAN MIGUEL II457
- The Caribbean energy crisis: Sugarcane versus food crops
G. SAMUELS465

**Comité Directivo
Comité Directeur
Officers CFCS, 1978–1979**

Comité Directivo
Comité Directeur
Officers CFCS, 1978-1979

President

R. HIPOLITO MEJIA D
Secretaria de Estado de Agricultura
Santo Domingo, Rep. Dominicana

*

Vice-President

FRANCISCO MIGUEL GONZALEZ
Secretaria de Estado de Agricultura
Santo Domingo, Rep. Dominicana

*

Secretary

GEORGE C. JACKSON
Agric. Expt. Station
Box H
Río Piedras, Puerto Rico 00928

*

Treasurer

MIGUEL A. LUGO LOPEZ
Box 506
Isabela, Puerto Rico 00662

*

Board Chairman

FRANK A. DEL PRADO
Landbouwproefstation
P.O. Box 1153
Paramaribo, Suriname

*

Board Members

LUCIEN M. DEGRAS
I.N.R.A. Domaine Duclos
Petit-Bourg, Guadeloupe, F.W.I.

*

CLAUDE GRAND-PIERRE
Research Service (D.A.R.N.D.R.)
Damien, Port-au-Prince, Haiti

*

JOHN P.W. JEFFERS
M.A.F.C.A.

Box 505, Crumpton St.
Bridgetown, Barbados

*

ANTONIO M. PINCHINAT
I.I.C.A. - O.E.A.
Apartado 711
Santo Domingo, Rep. Dominicana

*

ABDUL H. WAHAB
I.I.C.A. - O.E.A.

Box 349
Kingston 6, Jamaica, W.I.

*

MAAJID YASEEN
C.I.B.C.

Gordon Street
Curepe, Trinidad, W.I.

DISCURSOS/DISCOURS/ADDRESSES

DISCURSO DEL
PRESIDENTE DE LA CARIBBEAN FOOD CROPS SOCIETY
AGRON. R. HIPOLITO MEJIA D.,
SECRETARIO DE ESTADO DE AGRICULTURA

Damas y Caballeros:

Las estimaciones realizadas periódicamente sobre la producción mundial agrícola y alimenticia, reflejan que la situación nutricional en gran parte de los países del tercer mundo se ha deteriorado paulatinamente.

Es probable que sólo haciendo uso del sentido común se pueda entender que el problema más grave y dramático lo constituye el bajo nivel de ingreso y el inadecuado nivel alimenticio y nutricional de la mayoría de nuestros habitantes. Sin embargo, a veces es necesario dar un sentido de magnitud científicamente cuantificable, que nos permita reflexionar con mas seriedad sobre tan grave problema, y lo que es mas importante, nos obligue a adoptar medidas más urgentes y efectivas para hacerle frente con firmeza y decisión.

En el último informe de la FAO sobre el Estado Mundial de Agricultura y la Alimentación, elaborado en diciembre de 1978, se señala lo siguiente; citamos: ..."La cuarta encuesta alimentaria mundial preparada por la FAO, estima que la disponibilidad de suministro de energía alimentaria por habitante, en las economías de mercado en desarrollo, disminuyó ligeramente entre 1961-71 y 1972-74 y que el número de personas desnutridas en estos países aumentó, pasando de aproximadamente 400 millones en el primer período, a unos 450 millones en el segundo. Los datos parciales correspondientes a los últimos años señalan que los suministros de energía alimentaria por habitante en estos países retrocedieron en 1975, siendo inferiores al bajo nivel de 1973, y recuperándose en 1976 hasta alcanzar la cifra máxima obtenida en 1971. Como en 1977 se estacionó su producción alimentaria por habitante por tercer año consecutivo, no parece probable que se haya producido ningún otro mejoramiento por pequeño que sea". Termina la cita.

La crisis mundial de alimentos es el resultado de una compleja combinación de factores socio - económicos y naturales. En la mayoría de los países del mundo todavía predomina una injusta distribución de la tierra que condena a centenares de millones de personas a niveles de vida que rayan en el llamado "límite de la pobreza", mientras sectores privilegiados conservan el monopolio no sólo de las mas amplias y productivas tierras, sino además, de las técnicas y tecnologías mas avanzadas. Aunque en forma coyuntural, también los factores naturales desatan sus fuerzas incontenibles para adicionar frustración y miseria a nuestros pueblos y de esa forma generar hambrunas de incalculables consecuencias socio-económicas para los países subdesarrollados.

El problema nutricional puede medirse mejor si tomamos en cuenta que cada año la población mundial se incrementa en más de 100 millones de habitantes cuyo total sobrepasa ya con creces los 4 mil millones de seres.

Para ser más realista, es necesario enmarcar esta problemática dentro del contexto actual de la crisis energética mundial. Esta crisis afecta en muchos sentidos los esfuerzos mundiales por conjurar el problema de la desnutrición. El alza periódica y sistemática de los hidrocarburos contribuye a elevar los precios de importantes insumos indispensables para la producción de alimentos acelerando el encarecimiento de sus costos de producción; pero además, contribuye a distraer importantes recursos para atender urgencias de balanza de pagos, los cuales podrían dedicarse a programas mas agre-

sivos en beneficio del incremento de la producción agrícola y pecuaria y en particular de la producción de alimentos.

No es el momento de enjuiciar este problema ni establecer responsabilidades en este sentido. Pero convendría que los países de la Zona que disfrutaran del privilegio de poseer recursos petrolíferos abundantes y que están identificados con nosotros en la necesidad de conjurar el hambre y la miseria establecieran programas para ayudar a hacer menos pasaba la carga que representan estos aumentos.

Desde su fundación en 1962, la Caribbean Food Crops Society ha concentrado sus mejores iniciativas en contribuir a desarrollar y apoyar la producción, la investigación, el procesamiento y la distribución de alimentos en los países caribeños, con el objetivo de ayudar a elevar los niveles nutricionales y la calidad de la vida en esta zona del Nuevo Mundo. La desnutrición, sobre todo de la población infantil, es sin duda uno de los problemas más urgentes a resolver a escala mundial. Esta alta prioridad no surge del capricho de unos cuantos técnicos o políticos, sino de la verdad incuestionable de que la estabilidad en el mundo de hoy descansa en la capacidad para garantizar a la población mundial los medios y las condiciones básicas para el desarrollo adecuado de sus cualidades físicas y sociales, factores que son indispensables para el mejor aprovechamiento de la capacidad creadora del hombre.

A pesar del extraordinario avance de la tecnología registrado en las últimas décadas, sobre todo en los países más avanzados del mundo, y de su importancia para dinamizar el proceso productivo, no podemos perder de vista que el desarrollo del hombre sigue siendo el factor determinante de nuestra sociedad e incluso, de la renovación de la propia tecnología. De modo que, lejos de concebir la transformación tecnológica desligada del hombre, es preciso verla como una expresión concreta de la capacidad creativa del hombre mismo. No obstante, es indiscutible que esa creatividad del ser humano está en relación directa con su grado de nutrición, con su nivel de alimentación, y con sus condiciones de trabajo. Sin embargo, es lamentable tener que reconocer que la falta de una nutrición balanceada y los demás desajustes sociales y económicos existentes, reducen la productividad y limitan sensiblemente la capacidad para contribuir a la transformación y al desarrollo de nuestras sociedades. De ahí la importancia extraordinaria que reviste este XVI Congreso Anual para los países de esta región y la enorme responsabilidad que descansa sobre los hombros de cada uno de los técnicos participantes.

Los esfuerzos actuales del Gobierno Dominicano están orientados básicamente a enfrentar los efectos trastornadores que sobre la economía nacional van a provocar los espectaculares aumentos en los precios del petróleo decretados por la OPEP recientemente. Todos los indicios conducen a pensar que durante el próximo año nuestro país tendrá que dedicar para fines de importación de petróleo una suma cercana a los 400 millones de dólares, monto que será superior al total de divisas que generarán las exportaciones de nuestros renglones agrícolas tradicionales incluyendo el azúcar. Como señaló en abril pasado el Honorable Señor Presidente de la República, Don Antonio Guzmán Fernández, por primera vez en la historia del país las exportaciones de azúcar no serán suficientes para solventar los compromisos en el exterior por concepto de importación de combustibles. Los últimos aumentos de precios en julio decretados por la OPEP, hacen más grave esta situación, ya que ni aún con nuestras exportaciones de azúcar, café y cacao a los precios actuales, se podrá financiar el gasto en petróleo. Es obvio pues, que se trata de una situación delicada que deberá ser enfrentada

con suficiente astucia, coraje, y energía, a fin de que sus efectos no malogren los esfuerzos del Gobierno Constitucional por superar los problemas económicos que han aquejado tradicionalmente a nuestra sociedad.

No obstante las dificultades impuestas por los factores exógenos a que hemos hecho referencia continuamos trabajando sin desmayo para lograr que nuestra agricultura se convierta en el factor dinamizador de la economía nacional y cumpla con su papel dentro del proceso de transformación social a que está avocado el país. Por primera vez, la Secretaría de Estado de Agricultura que me honro presidir, someterá a la consideración del Poder Ejecutivo, un Plan de Desarrollo Agropecuario para el trienio 1980-1982 como esfuerzo para integrar, organizar y coordinar racionalmente todos los recursos de que dispone y puede disponer el sector en beneficio del Agro Nacional.

El Plan Trienal a que les he hecho referencia contempla como meta fundamental la elevación de los niveles nutricionales de la población del país, particularmente de la población de menor ingreso. Lamentablemente, el nivel nutricional se redujo sensiblemente en los últimos cinco años debido por una parte, a un descenso de los niveles de producción y por otra, a un proceso de concentración acentuada del ingreso nacional. Durante el período 1980-82 se elevará el consumo calórico de mil cuatrocientos cuarenta y dos (1,442) unidades diarias en promedio a mil setecientos cincuenta y cinco (1,755) calorías y se incrementará el consumo de proteína de 30.5 a 43.4 gramos diarios por persona. El logro de esta meta nos permitirá elevar en aproximadamente una tercera parte los niveles nutricionales de la población del país.

Para garantizar el logro de esta importante meta de desarrollo agropecuario, estamos haciendo los esfuerzos necesarios para elevar el crecimiento acumulativo del producto bruto interno del sector hasta en un 6.5 % para lo cual será necesario introducir cambios substanciales en las variables críticas que mayor incidencia tienen en el proceso productivo. El Plan de Mediano Plazo contempla una mejoría substancial en el empleo y en la distribución del ingreso bruto, como resultado de la acción conjunta de un complejo de variables entre las que podemos mencionar: la Reforma Agraria, el mejoramiento de los sistemas de comercialización, la ampliación del monto y la cobertura del crédito dirigido a los pequeños y medianos campesinos, y con una tecnología más intensiva y racional, adecuada a las características ecológicas del país y en función de los recursos financieros, humanos y físicos disponibles.

Estamos plenamente conscientes que el creciente desequilibrio en nuestra balanza de pago, como resultado de la caída de los precios internacionales del azúcar, y del alza brusca del petróleo, representa un nuevo desafío para nuestra agricultura, puesto que se requiere de una acción agresiva que convierta a este sector en el más dinámico de la economía superando así su tradicional relegación. En este sentido se están destinando grandes recursos para fomentar cultivos no tradicionales de exportación al tiempo que se desarrollan programas de rehabilitación de cafetales y cacaoales en las principales zonas del país.

Un aspecto relevante de la política agrícola que desarrolla la Secretaría a mi cargo es la sustentación de precios estables y razonables para los principales renglones agrícolas y pecuarios, consciente de que dicha política constituye uno de los principales incentivos para asegurar una producción creciente de bienes agropecuarios sin lesio-

nar los legítimos intereses del productor. Esta política ya ha dado buenos frutos a pesar de que no tiene un año de implementada. Estamos evitando las violentas fluctuaciones que en otros tiempos tanto daño ocasionaron al productor y al consumidor. Fruto de esta política el productor se siente más seguro y el pueblo consumidor está comprendiendo que la misma es sana y conveniente para el país.

Quiero señalar también que la presente gestión gubernamental concluirá una serie de proyectos de riego que beneficiarán un área de aproximadamente 1.5 millones de tareas en todo el territorio nacional. Como indicó la semana pasada el Señor Presidente de la República, Don Antonio Guzmán Fernández, en su discurso presentado en el Acto de Graduación del Instituto Superior de Agricultura; citamos:..."De este millón y medio de tareas, aproximadamente el 60 por ciento entrará por primera vez en producción con lo cual se dará un impulso vital al desarrollo agropecuario del país y sin lugar a dudas contribuirá notablemente a elevar el nivel de vida de miles de familias dedicadas al trabajo agrícola". Termina la cita.

Como todos ustedes saben, el país ha tenido que enfrentar el flagelo de la fiebre porcina africana que arruinó no sólo una vital fuente nutricional de nuestro pueblo, sino además, un importante renglón productivo y fuente de ahorro del agricultor dominicano. La acción enérgica del Gobierno para la erradicación de esta enfermedad, ha impedido su propagación a las demás zonas del país y del resto del Caribe.

Para enfrentar esta dramática situación se han incrementado en forma significativa la cría de especies capaces de sustituir en la dieta diaria esa importante fuente de proteína.

En ese sentido, se están desarrollando programas agresivos para fomentar la cría de pollos, patos, pavos, chivos, conejos, y guineas con la finalidad de conjurar el déficit de carne producido por la fiebre porcina africana. Muchos de estos Programas entraron en plena fase de ejecución y sus resultados han sido considerablemente satisfactorios.

A pesar de las dificultades que nos han impuesto las injusticias acumuladas desde el pasado y las adversidades de la naturaleza podemos asegurar que las metas trasadas por el Gobierno en el Sector Agropecuario, serán cumplidas debido básicamente a dos razones fundamentales: a la gran capacidad de trabajo y de sacrificio de nuestros agricultores y técnicos, y a la honestidad y eficiencia con que las actuales autoridades del país están manejando los recursos públicos.

Señoras y Señores:

A nombre del pueblo Dominicano, del Gobierno Constitucional de la República y del mío propio tengo el honor y la satisfacción de extenderles a nuestros visitantes extranjeros, la mas calurosa bienvenida a esta tierra cuna de la civilización y la cultura en América. La afinidad geográfica e histórica que une a nuestros pueblos desde tiempos muy remotos me permiten esperar que ustedes se sietan como en su propia patria, tal y como nos sentimos los dominicanos cuando tenemos la oportunidad de visitar sus respectivos países.

Esa misma hermandad y comunión de intereses debe servir de base para que todas las instituciones y personalidades congregadas en este XVI Congreso Anual de la Cari-

bban Food Crops Society, se sientan en plena libertad de exponer sus puntos de vistas, no importa lo contradictorio que éstos pudieran resultar, conscientes de que con ello se contribuye al exámen serio y objetivo de los graves problemas alimenticios que confrontan la mayoría de nuestros países. Como Presidente de este Congreso, deseo ehortarles a una discusión a fondo de los problemas de la Agenda no sólo para garantizar el éxito de este evento internacional de tanta importancia, sino además como una expresión clara y concluyente de que estamos en la disposición de convertir en acción las experiencias que aquí habrán de obtenerse.

Muchas Gracias.

**DISCURSO DEL SR. GEORGE C. JACKSON
SECRETARIO DE LA CARIBBEAN FOOD CROPS SOCIETY.**

**AUTORIDADES PRESENTES Y COMPAÑEROS,
SEÑORAS Y SEÑORES.**

América Latina se debate ante el terrible reto de la demanda de alimentos para una población que crece a una tasa mayor que los incrementos en la producción. El Caribe no es ajeno a este problema, ni tampoco al hecho de que la crisis energética, planteada sobre bases que en muchas ocasiones son difíciles de entender, produce un desbalance económico que minimiza los esfuerzos y desalienta al productor.

Cuál es, entonces, el recurso natural más importante?...Cuál es el recurso natural renovable que producirá el cambio y nos llevará a metas cada vez más ambiciosas?. Ese recurso natural no es otro que el ser humano: los hombres y mujeres jóvenes de nuestros países

Por ello, quiero pedirles a todos ustedes un favor el día de hoy. Hagamos una solemne promesa, un compromiso de honor. Cuando alguno de esos neofuturistas nos diga que no hay esperanza, que los recursos se acaban, que el porvenir es sombrío, contestémosle que no es así, que en la juventud inteligente y preparada está la respuesta, que la capacitación sigue siendo el arma principal para asegurar el futuro de nuestros pueblos y de nuestros hijos, que el ingenio humano es de tal naturaleza que, precisamente, ante las crisis, es que se agiganta y obtiene las soluciones a los problemas que enfrenta.

Si aceptamos esto, veremos retroceder a los agoreros del hambre, a los pronosticadores del desastre, a los especialistas en calamidades. Pero para ello, debemos ser fuertes y producir una investigación y una experimentación comprometidas con el futuro de nuestros pueblos. Debemos sacrificar lo superfluo, eliminar la tentación de buscar el prestigio personal, alejarnos de la búsqueda de los falsos honores y dedicarnos a producir más, en menor tiempo, con más eficiencia y con menor costo: ésa es la meta, lo demás son apenas palabras bonitas.

Por todo esto es que estoy optimista al término de esta Reunión: aquí se ha podido apreciar a la nueva juventud del Caribe. Seria, trabajadora, responsable, consciente de su deber frente a las grandes masas de población desnutrida, frente al aumento casi indiscriminado de los insumos, frente a los bajos rendimientos y frente, por qué no señalarlo ahora, a muchos casos de incomprensión ante los esfuerzos que se realizan.

Este optimismo que siento, está basado en la presentación al Congreso de más de

35 trabajos técnicos, algunos de los cuales podrían ser presentados ante cualquier foro internacional. No los dejemos en papel, apliquemos los resultados, llevemos la tecnología al agricultor y procuremos que nuestro esfuerzo se confiera en alimentos para el pueblo, mejor nivel de vida para la familia rural y bienestar para nuestros países.

La Caribbean es una sociedad abierta, surgida hace tres lustros, del interés de un grupo de visionarios. Ellos vislumbraron la realidad actual, en que científicos y técnicos agropecuarios vencieron barreras de idioma, ideología, antecedentes académicos y distancia, en beneficio de la comunidad caribeña.

Por definición de sus propios objetivos, nuestra asociación también está comprometida en mejorar la calidad y cantidad de los alimentos puestos a disposición de poco más de 90 millones de personas, distribuidos en 26 millones en el área insular y 64 millones en el área continental, esta cifra casi será un 50 por ciento mayor al llegar al año 2000. Por otra parte, la densidad de población sobrepasa, en promedio, los 100 habitantes por kilómetros cuadrados, llegando en un caso a la increíble cifra de más de 500.

Nuestra Asociación, tampoco está ajena al conflicto entre la pobreza rural y la agricultura moderna. Reconoce, en este sentido, la responsabilidad de la ciencia por generar innovaciones que lleguen a todos los tipos de unidades productivas, desde las más grandes a las más pequeñas.

Sin embargo, esto no basta. Es imprescindible que la sociedad en su conjunto reconozca esta responsabilidad. El sector agropecuario de nuestros países necesita del apoyo de los demás sectores (industrial, bancario, comercial, servicios, etc.) para la creación de fuentes de empleo y nuevos medios de la vida en el área rural, con el objeto de solucionar el problema de la pobreza y mantener el abastecimiento sostenido de alimentos.

De ahí que la Caribbean esté muy preocupada por desarrollar instrumentos de cooperación que permitan coordinar, y eventualmente planificar, la investigación agropecuaria en toda la zona. Esto significará una conciencia de cooperación técnica recíproca y será el primer paso para contribuir a la complementación de mercados y producción. Las economías de escala que esta iniciativa puede desarrollar, permitirán destinar recursos a otros aspectos en el mejoramiento del nivel de vida de nuestros pueblos.

Al llegar al término de esta reunión, hago propicia esta oportunidad para agradecer en nombre de la Asociación y todos los compañeros presentes, por la magnífica hospitalidad del Gobierno y Pueblo Dominicano, que tanto han contribuido al éxito de este XVI Congreso Anual. Muchas gracias.

**DISCURSO DEL DR. JOSE EMILIO G. ARAUJO
DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS
AGRICOLAS**

LOS CULTIVOS TROPICALES COMO BASE EN LA ALIMENTACION DEL HOMBRE

En la actualidad dos son los problemas relevantes que enfrenta la humanidad: el hambre y el continuo incremento de los costos del petróleo y sus derivados.

La respuesta al problema del hambre es producción de alimentos; éste ha sido el rol tradicional e histórico que ha desempeñado la agricultura a nivel mundial; sin embargo, su papel ha sido secundario en el diálogo y confrontaciones entre las naciones "ricas" y "pobres" o "desarrolladas" y "en desarrollo", donde el petróleo y sus derivados juegan el papel determinante, pues tiende a incrementar la inestabilidad económica y se traduce en el factor decisivo del desarrollo de los países.

Una respuesta al problema de energía debe ser la de examinar posibles fuentes de energía relacionadas directamente con la agricultura, o sea la agroenergía.

Producción de Alimentos

La producción de alimentos es función del crecimiento de cultivos (plantas) y de toda la superficie terrestre, la región donde las plantas crecen más profusamente es la situada entre los Trópicos de Cáncer y de Capricornio. Teóricamente esta región, por condiciones naturales de alta radiación solar, alta temperatura, alta precipitación y ausencia del período invernal, sería la ideal para la agricultura ya que representa la región de mayor actividad biológica, pero que no se traduce en igual actividad económica, siendo en muchas áreas el escenario del hambre que ha azotado a generaciones en diversas épocas.

Geográficamente, la mayoría de los países de América Latina y el Caribe están localizados en la faja tropical, aunque no necesariamente presenten en su integridad las características ecológicas antes indicadas, debido a la zonificación altitudinal que define diversos ambientes ecológicos con sistemas propios de agricultura.

No siendo ahora posible discutir todos y cada uno de dichos ambientes, centraré mi intervención en el aspecto agrícola del trópico bajo, cuyas características generales concuerdan con los de la región de máxima producción biológica y es a la que se refiere normalmente la literatura sobre el trópico.

Es evidente que en esta región la agricultura ha sido considerada más como un medio tradicional de vida, antes que una empresa potencialmente lucrativa o la base para una economía moderna.

La literatura describe a esta región como caracterizada por suelos de baja fertilidad, con predominio de una agricultura tradicional y de subsistema, cuyos productos alimenticios son de bajo valor nutritivo en comparación con los de regiones templadas.

No requiere mayor discusión la necesidad de basar un programa de producción de alimentos en la calidad (valor nutricional), en vez de hacerlo solamente en la cantidad de alimentos. Desafortunadamente, las necesidades básicas de nutrición no han sido adecuadamente estudiadas en el trópico y por ello, las estimaciones nutricionales que se hacen se basan en estándares de regiones templadas. De cualquier manera los requisitos diarios para una dieta adecuada de aproximadamente 2000 calorías y 60 gramos de proteína, no son difíciles de cubrirlos en el trópico y en la mayoría de las áreas el consumo de calorías supera ampliamente al valor indicado. Respecto al suministro de proteínas en la dieta alimenticia, su déficit es general en la región tropical; las fuentes naturales de origen animal como carne, leche, huevos y pescado son igualmente escasas, de manera que la fuente proteica prioritaria debe constituir cultivos ricos en este componente, propios de la región o susceptibles de ser introducidos de regiones análogas.

Si a la postre se hace un balance entre las condiciones favorables y desfavorables de la región tropical baja de América Latina para la producción de alimentos, veremos que ésta ofrece al hombre la posibilidad de tener una alimentación más variada y abundante, capaz de sostener poblaciones permanentes y contribuir a diversificar la alimentación de otras regiones ecológicas. Las fuentes de alimentación existen, lo que se requiere es aprender a conocerlas más, aprovecharlas y aún mejorarlas.

Productos alimenticios disponibles.

Los productos alimenticios disponibles en el trópico bajo, son muy variados y pueden ser agrupados en raíces y tubérculos, leguminosas, frutas tropicales y otros productos.

Alimentos energéticos.

La base de la alimentación en el trópico son los carbohidratos que se obtienen de raíces y tubérculos, entre los que la yuca (*Manihot esculenta*) es la más conocida. La literatura sobre este cultivo es vasta, por lo que me referiré a otras raíces propias de la región, menos conocidas que la yuca, pero de un potencial en muchos casos superior, como son las Aráceas y Dioscoreas.

Entre las primeras resaltan el taro (*Colocasia esculenta*), conocida también como desheen, malanga, tania, coco-yam y la yautía (*Xanthosoma sagittifolium*, *X. brasiliense*) también conocida como malanga, eddoe, tannia, belembé. Ambos suplen un alimento barato, agradable y nutritivo; son ricos en carbohidratos y bajos en proteí-

nas (2-3%). En valor nutritivo son superiores a la papa, especialmente en su contenido en calcio, fósforo, hierro, vitamina A y ácido ascórbico. Las hojas y brotes tiernos son más ricos que las raíces en proteína, grasas y minerales, por lo que en diversas regiones se utilizan en la alimentación, ofreciendo una dieta más balanceada que las raíces.

Son cultivos propios de regiones bajas, calientes y húmedas, inclusive algunas variedades de taro se adaptan bien a terrenos inundados. Sus rendimientos varían entre 3 y 30 toneladas por hectárea dependiendo de la variedad y de las condiciones de suelo y clima.

Los ñamés o yams (*Dioscorea spp*) tienen característica similares a las Aráceas, su contenido en minerales es mayor que en la papa, aunque algo más bajo en vitaminas y proteína (3 por ciento). En este último componente en peso seco el contenido iguala o supera al de la mayoría de los cereales. Constituye el alimento básico para una inmensa población de los trópicos y subtropicos, principalmente en Africa Occidental, Asia Sud Oriental, América Latina y el Caribe, adaptándose bien a climas húmedos y semi-húmedos o semiáridos.

Otro alimento farináceo importante en el trópico y subtropico es el camote (*Ipomoea batatas*) que junto con la papa y la yuca constituye la fuente más conocida de alimento energético, por lo que no requiere de mayor comentario.

Alimentos Proteicos

Sin duda que éstos requieren de mayor estudio en los trópicos por la demanda que existe de proteína para balancear la dieta alimenticia en la región. Son pocas las especies en uso además del frijol común (*Phaseolus vulgaris*) y por ello se requiere intensificar el cultivo de otras especies, algunas ya conocidas en nuestro medio y cuyo potencial es mayor que el frijol común, pues se trata de especies de mejor adaptación a regiones húmedas y calientes. Entre ellas tenemos los "caupies" (*Vigna spp*), cuyo contenido proteico es de 23-25 por ciento; en realidad muchos de los frijoles de la Cuenca Amazónica son "caupies".

Luego el gandul (*Cajanus indicus*) que soporta condiciones semiáridas, ofrece un gran potencial por la utilización industrial del grano tierno, además de ser una planta perenne y de producción continua durante el año.

Otras dos especies de gran potencial son el Frijol Mungo (*Vigna radiata*) y el Frijol de Palo (*Cajanus cajan*) o "pigeon pea". El primero es uno de los más altos en contenido proteico, 24 por ciento y ambos son altos en calcio, hierro, fósforo y vitaminas; también ambos toleran condiciones de baja precipitación.

Finalmente debe mencionarse el ajonjolí ó sésame (*Sesamun indicum*), cultivo que se adapta bien a regiones tropicales como subtropicales y produce un alimento alto en proteína (22 por ciento) conteniendo los aminoácidos esenciales metionina y cistina, hecho que lo diferencia de otras leguminosas y oleaginosas. Constituye por tanto, un magnífico suplemente a las dietas basadas en carbohidratos. Además es rico en minerales como calcio, hierro y fósforo.

Además de su uso como alimento para el hombre, es un cultivo productor de aceite para consumo humano y los residuos, después de extraído el aceite, constituyen un alimento para aves y animales, rico en proteínas (43 por ciento).

Frutas Tropicales.

La producción de frutas tanto para el consumo local como para la exportación es uno de los pocos renglones de gran potencial en los trópicos. Su riqueza en especies autóctonas es apreciable y su consumo en gran escala está restringida a los nativos de la región en que se producen, ya que en la mayoría de los casos son enteramente desconocidos al hombre "civilizados"; tales especies silvestres sometidas a manejo y mejoramiento genético, talvés podrían constituir nuevas fuentes de alimentos.

Dificultades en el transporte a los centros de consumo pueden ser otra limitante para su difusión. Para aumentar su conocimiento existen ya algunas listas o catálogos de frutas tropicales que muestran en forma clara el enorme potencial y variedad existente en el trópico.

Desde el punto de vista alimenticio, las frutas contribuyen en la dieta humana con elementos esenciales como el ácido ascórbico, algunas vitaminas y minerales, carbohidratos y proteínas.

Entre las especies que merecen atención se citan el pejibaye (*Guilielma gassipaes*), cuyo fruto es de alto valor nutritivo, principalmente en vitamina A. Además constituye una planta de doble propósito pues además del fruto se aprovecha el tallo para la producción de palmito. Algunas Anacardiáceas como el "caju" (marañón), (*Anacardium occidentales*) y la manga (*Mangifera indica*); una gran variedad de Anomáceas, Bombáceas como la zapota; Caricáceas como la papaya; Bomeliáceas como la piña; Cucurbitáceas como el melón y la sandía; Lauráceas como el aguacate; Lecitidáceas como la Castaña del Brasil; Cesalpináceas como el tamarindo; Moráceas como la fruta de pan y la yuca; Musáceas como el banano; Passifloras como el maracuyá y muchas otras especies más.

Otros Productos.

Entre otros productos alimenticios merecen atención las nueces que contribuyen a la alimentación con vitaminas, minerales y aceites. La más importante es la Castaña del Brasil y las almendras de la fruta de pan. Entre las especies introducidas la de mayor potencial es la Nuez de Macadamia.

Varias especias y condimentos como ajíes, pimienta do reine (pimienta negra) y diversos colorantes son ricos en Vitamina A, ácido ascórbico y minerales.

Finalmente, un sector poco atendido es el de las hortalizas tropicales, cuyo consumo mayor es en África y Oriente, especialmente aquellas que se consumen por su follaje, como puntas de tallos y brotes nuevos; son importantes por el aporte que hacen de elementos esenciales como nitrógeno, hierro, calcio y fósforo. Inclusive se consumen

las hojas tiernas del camote y de la yuca por alto contenido en proteínas, vitamina A y C, y Tiamina.

Algunas frutas también se utilizan como verduras, como las Cucurbitáceas, ricas en fósforo, hierro y ácido ascórbico; luego vainas tiernas de leguminosas ricas en hierro y calcio. Finalmente algunas Solanáceas como tomate, berenjenas y ajíes que suministran cantidades apreciables de calcio, hierro, fósforo y caroteno.

Otras hortalizas como coles, zanahorias, remolacha y rábanos que son de origen euroasiático se adaptan bien a la región aunque su aceptación en la dieta aún deja mucho que desear.

La relación aquí presentada permite formarnos una clara idea de los productos alimenticios con que cuenta la región tropical. Individualmente es posible que no se encuentre entre ellos productos del valor de los cereales y hortalizas de origen no tropical, que son producto de mucha investigación, lo cual no ha ocurrido aún en nuestro ambiente tropical. Además otros factores de naturaleza humana constituyen barreras para el logro de una mejor nutrición, tales como: a) el desconocimiento de especies de adecuado valor nutritivo, nativas de la región y otras de fácil introducción a la región; y b) tradiciones religiosas o sociales que impiden el consumo de ciertos productos.

Romper estas barreras no es tarea fácil, puesto que son el producto de un problema complejo, en el que entran en juego varios elementos de especial cuidado. Su solución no es función de capacidad técnica solamente, sino también de elementos directivos y políticos que entiendan el problema y se interesen en su solución. Los países involucrados en la región tropical deberían reforzar sus programas de investigación en cultivos alimenticios, enfocándolos hacia cultivos nuevos poco conocidos y de gran potencial, poniendo menos atención a los cultivos tradicionales, sobre los cuales existe información básica suficiente. Dirigir la investigación hacia la solución de problemas o factores limitantes, fomentar el intercambio de germoplasma y de comunicación permanente así como el estudio del valor nutritivo de especies tropicales. Finalmente, motivar para que el personal técnico nacional en capacitación en países desarrollados, mantenga vivos los problemas propios de su región y no traten, a su retorno al país, de investigar los mismos problemas en que fueron entrenados.

Aspectos energéticos de los Productos Tropicales:

En las condiciones actuales es realmente alarmante ver la dependencia de los países desarrollados y altamente industrializados de fuentes no renovables de energía, especialmente petróleo y sus derivados y gas natural para mantener su producción agrícola. No es discutible ni se desconoce el rol que la industria moderna juega en la producción y productividad agrícola, a través de la producción de fertilizantes y otros agroquímicos, maquinaria e implementos agrícolas en general.

Los países en desarrollo han sido menos afectados especialmente a nivel de pequeño y mediano productor, cuyos sistemas de producción incluyen componentes de baja

tecnología. Aún así, se observa en nuestros países el impacto del continuo incremento de los costos del petróleo y derivados y su efecto en la economía general de los países.

Por consiguiente, la agricultura está en competencia con otros sectores de la sociedad para la utilización de energía. En los países avanzados se considera la fuerza atómica como posible fuente energética del futuro, aunque también se investiguen otras alternativas denominadas de "transición" y que son fuente de naturaleza orgánica, como desechos de establo y cultivos eficientes en la formación de materia orgánica no utilizable por el hombre, como el maíz, por ejemplo, y la posterior transformación de esa materia orgánica en energía utilizable por el hombre.

Es indudable que nuestros países tendrán que dirigir sus miradas y esfuerzos de investigación a las fuentes de energía, directamente relacionadas con la agricultura, antes que pensar en otras alternativas que requieran un adelantado tecnológico y capacidad económica que no poseemos. Examinemos algunas de nuestras posibilidades:

Productos como fuente renovable de energía. Los productos energéticos o ricos en carbohidratos constituyen la base de la alimentación en los trópicos, tales productos como yuca, fruta de pan, camote, ñames, taro y yautías, contribuyen para llenar los requisitos de calorías que requiere la dieta alimenticia del habitante de los trópicos. A su vez, estos productos pueden ser considerados como fuente renovable de combustible (energía) a través de la conversión del almidón en alcohol etílico (etanol).

Analicemos el caso de la yuca: constituye el alimento básico para una población mayor a los 200 millones de habitantes, en los trópicos y grandes cantidades se exportan a países templados, principalmente Estados Unidos y los países de la comunidad Europea.

Es una de las plantas de mayor eficiencia fotosintética, resistente a plagas y enfermedades, se adapta fácilmente a suelos de baja fertilidad y condiciones adversas de clima. De alto contenido en carbohidratos su rendimiento en calorías es muy superior por área y por unidad de precio al de cualquier otro tubérculo, raíz o cereal, aunque por otro lado, su contenido en proteínas, vitaminas y minerales es bajo.

La producción de alcohol etílico a partir de la yuca no es nada nuevo, en efecto, en el Brasil ya fue producido en forma intensiva entre los años 1932 a 1945 para ser mezclado con gasolina, justamente a raíz de la crisis energéticas causadas por los conflictos (guerras) mundiales. Las investigaciones llevadas a cabo en Brasil y que se continúan, están dirigidas a la búsqueda de fuentes renovables de combustible como sustitutos de aquellas fuentes no renovables. Para tal efecto el Gobierno de Brasil creó el Plan de Producción de Alcohol que propone la mezcla de alcohol etílico con gasolina en la proporción de 1:4 para el año 1980 y en la preparación de 4:1 para el año 1990. La yuca y la caña de azúcar se consideran como los cultivos base para tal Plan.

El metanol también puede ser obtenido del carbón, la madera o leña y del gas natural. Las investigaciones en tal sentido también se efectúan en el Brasil a cargo de la Compañía Energética de Sao Paulo (CESP), teniendo como fuente de materia prima el eucalipto.

Esta especie forestal es de rápido crecimiento, poco exigente en calidad de suelos

y muestra una producción media de 20 toneladas de madera por hectárea, con una producción estimada de 5.7 toneladas de alcohol por hectárea.

Según los cálculos de la CESP, los campos del Brasil Central o sean los "cerrados" podrían ser perforados con eucalipto a costos reducidos, y solamente el 2.7 por ciento de esas tierras, equivalentes, a aproximadamente 54.000 kilómetros cuadrados, serían suficientes para producir el metanol necesario para sustituir el petróleo, que consumirá el Brasil en 1984.

Esta constituye una de las primeras manifestaciones de nuevas alternativas de productos energéticos tendientes a aliviar el problema creado por el petróleo y sus derivados, provenientes del campo forestal. Seguramente el hombre irá descubriendo otras fuentes disponibles en la naturaleza y que hasta ahora se mantienen en el desconocimiento.

Finalmente, y relacionado con el uso de energéticos, a la par de buscar nuevas alternativas que disminuyan o sustituyan al petróleo, en el campo de la agricultura debe ponerse mayor énfasis en la búsqueda de medios o procesamientos que hagan uso mínimo de energéticos de fuentes no renovables. Me refiero a buscar entre los cultivos alimenticios variedades que se adapten a condiciones limitantes del medio, especialmente del factor suelo. Normalmente el proceso de adaptación ha sido el opuesto, es decir, tratar de adaptar el suelo a través de enmiendas, abonos y fertilizantes, para ofrecer un medio "ideal" para el crecimiento de la planta, práctica que en determinados casos resulta onerosa.

La selección de propiedades particulares de las plantas para adaptarse a condiciones también particulares del suelo, abre nuevas posibilidades al investigador para procurar explotar el potencial genético de la planta, para desarrollar nuevas variedades de plantas resistentes a condiciones limitantes del medio.

Es innegable la necesidad de intensificar esta investigación, por el beneficio que puede generar para los países en desarrollo, donde existen dificultades en la obtención de fertilizantes y otros agroquímicos; donde probablemente los mismos agricultores, especialmente pequeños y medianos, poseen y cultivan variedades tolerantes al medio y donde necesitan producir su alimento en forma continua haciendo un uso adecuado de sus recursos disponibles.

La región tropical presenta una serie de problemas limitantes a la producción agrícola, especialmente en sus suelos que son de baja fertilidad, bajo pH, alta acidez por la elevada concentración de aluminio intercambiable acompañado por altas concentraciones de manganeso, o área de baja precipitación con limitantes para el adecuado suministro de agua para la planta.

Corresponderá primeramente definir las áreas afectadas, tarea nada fácil, ya que se estima que sólo el 28 por ciento del área utilizable para la agricultura en el mundo posee mapas detallados, ello significa que se requiere intensificar los estudios de relevamiento de suelos, con prioridad en áreas habitadas.

Las investigaciones hasta ahora realizadas y en proceso en diversos centros de los Estados Unidos, CIAT en Colombia y EMBRAPA en Brasil sobre tolerancia a toxicidad

dad de aluminio, manganeso, deficiencia de fósforo, salinidad, alcalinidad y otros, con cultivos varios demuestran que:

- a) existe tolerancia en los cultivos a varios factores limitantes
- b) cierta tolerancia es hereditaria
- c) el mejoramiento genético puede mejorar el grado de tolerancia.

Desafortunadamente hasta ahora los cultivos estudiados son cereales o granos que se propagan por semilla, excluyendo a otros de propagación vegetativa y que son los predominantes en el trópico, de ahí que se requiere iniciar e intensificar la investigación con cultivos propios de la región tropical.

Finalmente, deseo aclarar que al haber hecho mención a dos problemas de relevancia en la agricultura de hoy, no ha sido mi intención crear una controversia entre ambos aspectos, es decir la producción de alimentos en la región tropical y la posible fuente de energía proveniente de los mismos productos. Nó, mi propósito ha sido el de hacer un llamado de atención y a la vez que, motivar a nuestros profesionales del campo agronómico a prestar más atención y dedicar más esfuerzo al conocimiento y estudio de los productos alimenticios de nuestra región tropical, de manera de obtener el mayor beneficio posible de ellos, con el único propósito de incrementar o crear nuevas fuentes de alimentos para nuestra población rural y también urbana.

En segundo lugar, sí intensificamos nuestra agricultura en los trópicos será posible diversificar su uso hacia la producción de energía, a través de fuentes alternativas relacionadas con la agricultura, como complementos y sustitutos de las actuales fuentes no renovables, cuyos elevados costos, en continuo incremento, tienden a producir un desbalance de la economía de nuestros países, con serio impacto para el pequeño y mediano agricultor.

El IICA, que se ha venido preocupando por la situación reinante, tratará de reforzar, motivar e impulsar las acciones tendientes a la solución de los dos problemas mencionados. Estamos concientes que ese es el camino a seguir en el futuro.

Muchas gracias.

LITERATURA CONSULTADA

1. AMERICAN SOCIETY OF AGRONOMY., A new look at energy sources. ASA special publication No. 22.1974.
2. CAVALCANTE. P. B., Frutas comestíveis da Amazonia. 3a. Edicao. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ). Instituto Nacional de Pesquisa da Amazonia (INPA). Manaus, Amazonia. 1976.
3. IICA, *Programa Cooperativo para el Desarrollo del trópico Americano. Simposio Internacional sobre interés económico de la flora amazónica.* Belem, Brasil, Mayo 29-Junio 2, 1972.
4. LEON, J., Plantas alimenticias y alimentación en los trópicos húmedos de América. En Reunión Internacional sobre problemas de la agricultura en los trópicos húmedos. Lima, Perú. Mayo 1966.
5. LITZENBERGER, S. C., (Editor). Guide for field crops in the tropics and the subtropics. T. A. B./A.I.D., Washington, D.C. Nov. 1974.
6. LUCENA, L., El alcohol como sustituto de la gasolina. En PROGRESO, Revista Económica Panamericana. pp. 17-23, Junio 1979.
7. MENEZES. T.J.B. de., Alcohol production from cassava. In cassava harvesting and processing. Proceedings of a workshop held at CIAT, Cali, Colombia. April 24-28, 1978.
8. MILFRONT Jr. W. N., Prospects of cassava fuel alcohol in Brasil. In cassava harvesting and processing. Proceedings of workshop held at CIAT, Cali, Colombia, Abril 24-28, 1978.
9. SANDER, J., Hunger can't wait. International minerals and chemical Corporation. Libertyville, Illinois, 1975.
10. WRIGHT, M. J. (Editor). Plant adaptation to mineral stress in problem soils. Proceedings of workshop. National Agricultural Library Beltsville, Maryland, Nov. 22-23, 1976.

**ACTAS DE LA REUNION DEL COMITE DIRECTIVO
COMPTE-RENDU DE LA REUNION DEL COMITE DIRECTEUR
MINUTES OF THE BUSINESS MEETING OF THE OFFICERS**

MINUTES OF THE BUSINESS SESSION AUGUST 10, 1979

The Business meeting was called to order by the Vice-President, Sr. Francisco Miguel González at the Salon de Conferencias del Banco Central, Santo Domingo, República Dominicana;

The report of the Treasurer, D. Miguel A. Lugo-López was read and approved. The minutes of the previous meeting in Suriname in 1978 was read and approved.

Old Business

The Secretary reported on the following; which was read and approved.

1. Publishing of the newsletter, December 1978.
2. Publishing of the newsletter, April, 1979.
3. Membership drive in Florida, Alabama, Mississippi, Louisiana and Texas, was fairly successful, but did not come up to expectations.
4. Membership drive in the Dominican Republic, Mexico, Central and South America, as conducted by Sr. Horacio Stagno, has resulted in more than 100 Spanish speaking members to CFCS.
5. The spring meeting of the Secretary and Board Member A.M. Pinchinat for planning of the agreement between IICA/CFCS.
6. Trip of the Secretary and the Treasurer to the Dominican Republic on March 7-8 for planning of the XVII Meeting.
7. Publication of notice of the XVII meeting in: **The Citrus Industry, Hort Science, The American Vegetable Grower, Farm Chemicals and The American Fruit Grower**, resulted in numerous inquiries about CFCS XVII activity.
8. The Translation of the CFCS Constitution and By-Laws into the Spanish language, was voted and adapted by the Board of Directors.

New Business

2. The assistance agreement between IICA/CFCS was presented to the general membership, and after much discussion and debate, its acceptance by the majority was approved. (Copies of the Agreement in Both English and Spanish appear published elsewhere in the Proceedings).
2. It was proposed that the Society adapt an official French name. As a suggestion '**Association Inter-Caribe des Plantes Alimentaires**' was offered although no vote was taken,
3. The situation of tardiness of the publication of the Society's Proceedings received much discussion, and it was decided by vote that the Secretary and Treasurer will publish the Guyana (1971) and Trinidad (1975) Proceedings.
4. The recommendation by vote of the Board of Directors to make available US\$500.00 for the publication of the Guadeloupe/Martinique (1977) Proceedings was approved by the general membership.
5. Board Chairman, Frank A. del Prado, informed the general membership that the Suriname (1978) Proceedings would be in the mails by December, 1979. This was approved by a round of applause.
6. The Nominating Committee informed that the only board member that was completing his two year term was Dr. Antonio M. Pinchinat, and his reelection for two more was approved unanimously.
7. As no meeting place for 1980 was forthcoming as of this business meeting, the Board of Directors asked for special powers to elect a President and Vice-President, **provided** that an offer from a host country was forthcoming after the closing of the business session. The voting was unanimous in favor of this proposal.
8. Mr Ronald Baynes (Barbados) suggested that the Society should set up a schedule for several years in advance for meeting places that could be approved. This also met with unanimous approval.
9. Dr. Carlos A. Cruz asked the secretary to record a vote of thanks by the membership to the organizing committee in the Dominican Republic for their excellent work in planning and execution of the XVII meeting.
10. There being no further business, the meeting was adjourned.

REPORT OF THE TREASURER
November 6, 1978-July 30, 1979

Balance. November 6, 1978		\$1,931.78
Receipts:		
Sales of Proceedings	\$48.00	
Contributions	200.00	
Dues	<u>1,620.00</u>	
		<u>1,868.00</u>
		<u>\$3,799.78</u>
Expenses		
Contribution to Suriname Local Committee to cover banquet deficit	\$231.37	
Contribution to publication of Guadeloupe-Martinique Proceedings	500.00	
Airfreight (Proceedings)	40.00	
Stationary	52.03	
Newsletter	39.80	
Stamps	286.59	
Printing	192.40	
Air fare (Surinam)	534.00	
Officers expenses in Suriname	521.00	
Treasurer expenses in Guyana	130.00	
Meeting of executive officers at Dominican Republic	191.00	
Miscellaneous	<u>28.49</u>	
Total		<u>2,746.68</u>
Balance, July 30, 1979		<u>\$1,053.10</u>

Miguel A. Lugo-López
Treasurer

CARTA DE ENTENDIMIENTO ENTRE EL INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS (IICA/OEA) Y LA CARIBBEAN FOOD CROPS SOCIETY, PARA LA CONSTITUCION DE APOYO A LAS ACTIVIDADES DE LA SOCIEDAD.

1. El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas – (IICA) por Orden Ejecutiva Nro. 108/76, estableció la Secretaría de Enlace con Asociaciones Científicas Profesionales para apoyar el fortalecimiento de estas asociaciones y lograr la vigencia y acción de sus objetivos.
2. En virtud de la coincidencia entre los objetivos y la acción desarrollada por la Caribbean Food Crops Society y la política del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas IICA/OEA en este aspecto, se firma la presente Carta de Entendimiento entre ambas organizaciones y bajo las siguientes cláusulas:
 - A. El IICA, a través de su Secretaría de Enlace con Asociaciones Profesionales, ofrecerá a la Caribbean Food Crops Society una contribución a sus fondos operativos anuales, en un momento que se determinará anualmente de conformidad con el Plan Operativo Anual del Instituto y la disponibilidad de financiamiento. Este fondo tiene como propósito apoyar la acción de la Caribbean Food Crops Society en el impulso, la coordinación y la promoción de sus actividades de conformidad con sus Estatutos y en beneficio de sus propios objetivos.
 - B. El IICA, a través de su Secretaría de Enlace con Asociaciones Profesionales, cooperará con los Directivos de la Caribbean Food Crops en la medida que le sea posible, en la organización y el desarrollo de las reuniones ordinarias y extraordinarias, de carácter técnico de la Sociedad.
 - C. El IICA prestará cooperación a la Caribbean Food Crops Society a través de los Directores y Coordinadores, Directores de las Oficinas del IICA en los Países en los puntos a que se hace referencia en el numeral (B) anterior.
 - D. El IICA colaborará, a través de sus Oficinas en los Países, en el cobro de las cuotas anuales de Socios de la Caribbean Food Crops Society y en el pago de erogaciones ordenadas por la misma.
 - E. La presente Carta de Entendimiento tendrá duración indefinida y estará sujeta a cambios, reconsideraciones y prórrogas a propuesta de cada una de las partes

ante situaciones no previstas, pudiendo ser cancelada a pedido de una de las partes a través de su máximo nivel ejecutivo.

El presente entendimiento se establece de común acuerdo con el actual Presidente de la Caribbean Food Crops Society, con carácter transitorio hasta el término de su período, quedando la próxima directiva en libertad de proponer a los directivos del IICA, cualquier cambio en los términos de la presente Carta de Entendimiento y adoptar la orientación que estime más conveniente.

Dada en la Ciudad de Santo Domingo de Guzmán, República Dominicana, en el día 10 de agosto de 1979.

Hipólito Mejía D.
Presidente de la CFCS

José Emilio G. Araujo
Director General del IICA

**LETTER OF AGREEMENT BETWEEN THE INTERAMERICAN INSTITUTE FOR
AGRICULTURAL SCIENCES (IICA/OAS) AND THE CARIBBEAN FOOD CROPS
SOCIETY FOR THE CONSTITUTION OF SUPPORT OF THE
SOCIETY'S ACTIVITIES**

1. The Interamerican Institute for Agricultural Sciences –(IICA) has, established, by means of Executive Decree No.108/76, the Liaison Secretariat with professional scientific associations to support the strengthening of these associations and to achieve the effectiveness and processing of their objectives.
2. The main purpose of the Caribbean Food Crops Society is to generate and transfer agricultural technology in the Caribbean Area, with the objective to improve the food supplies to the population.
3. By virtue of the coincidence between these objectives and the action developed by the Caribbean Food Crops Society and the policy of the Interamerican Institute for Agricultural Sciences IICA/OAS in this respect, this present Letter of Agreement between both organizations has been signed under the following provisions and clauses:
 - a. IICA, through its Liaison Secretariat with professional associations, will offer the Caribbean Food Crops Society financial and technical support as the programme-budget permits; with the purpose of supporting the Caribbean Food Crops Society in the prompting, coordination and promotion of its activities and in the pursuit of their objectives.
 - b. IICA, through its Liaison Secretariat with professional Associations, will cooperate with the officials of the Caribbean Food Crops as deemed possible, in the organization and development of the Society's ordinary and extraordinary meetings of technical nature.
 - c. IICA will collaborate, with the assistance of the offices where it operates, in the collection of annual membership dues of the Caribbean Food Crops Society.
 - d. The Caribbean Food Crops Society agrees to present IICA with a copy of their up-dated professional records, and to promote, among its associates and make available high-level professionals for reciprocal technical cooperation activities when required by IICA.
 - e. The CFCS agrees to foster technical materials generated by IICA during its

annual meetings, by making space available for the exhibit of publications, as well as by means of any other audiovisual communication media.

- f. The CFCS agrees to furnish IICA with all information relevant to agricultural development, produced in the region, such as technical papers, scientific articles, technical meetings memoirs, and others.
4. This present Letter of Agreement will cover an indefinite period of time, and will be subject to changes, reconsiderations and prorogations of the proposals presented by either party. In the face of unforeseen situations and/or issues; and may be object of cancellation/upon a three-month notice, at the request of one of the parties by action from its highest executive level officials.
5. The present Agreement is established and approved by the present President of the Caribbean Food Crops Society and will be of a transient nature until expiration of its period. The present agreement allows the next Board of Director the liberty to suggest to the Director General of IICA, any changes in the terms of the present Letter of Agreement, and to adopt the orientation it best deems fit, or else to extend this Letter of Agreement for yet another period.

Given in the City of Santo Domingo de Guzmán, Dominican Republic, this 10th day of August of 1979.

R. Hipólito Mejía D.
Presidente CFCS

Manuel Rodríguez
Assitant Director General IICA

LISTA DE PARTICIPANTES

LISTE DE PARTICIPANTS

LIST OF PARTICIPANTS

LISTA DE PARTICIPANTES A LA REUNION DE LA CARIBBEAN FOOD
CROPS SOCIETY

NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCION	PAIS
Eddy M.	Abel P.	Privado	U.S.A,
Fernando	Abuña	SEA (USA)	Puerto Rico
Silvio	Albuerquerque Olmos	--	Rep. Dominicana
Máximo	Aquino-Méndez	SEA	Rep. Dominicana
Fabio	Arango	Candy Flor	Colombia
Ariel	Azael	IICA/Hiatí	Haití
Conan C.	Barret	Grace, Kennedy O. Ltd	Jamaica
Harriette V.	Bartoo	Western Michigan University	U.S.A.
Julio	Barthelemy	Dept. Agr. Res. Nat. & Dev. Rural --Damien	Haití
Ronald A.	Baynes	Barclays Bank International	Barbados
Gustavo	Bergés Guerrero	Fertilizantes Químicos Dom.	Rep. Dominicana
José	Billini C.	--	Rep. Dominicana
Rolando	Bodden	SEA	Rep. Dominicana
Luis M.	Bonetti Vargas	Maicera Dominicana	Rep. Dominicana
Jesús R.	Bravo	Nutrilite Products Inc.	U.S.A. (P. Rico)
Juan Carlos	Bresciani	IICA	Rep. Dominicana
Robert J.	Bullock	Duval Sales Corporation	U.S.A.
Beresford L.	Cadogan	Ministry of Agriculture, Food and Consumer Affairs	Barbados
Franklín	Caraballo	INESPRES	Rep. Dominicana
Diomedes	Castellanos	SEA	Rep. Dominicana
Angel Roberto	Castillo	SEA	Rep. Dominicana
Manuel	Castillo	CEDIA/SEA	Rep. Dominicana
Vinicio	Cattillo	CEDIA/SEA	Rep. Dominicana
Jean	Cavalié	Centre Recherche Madian Salango	Haití
Willian Gordon	Clarke	Geo. F. Huggins & Co. Ltd.	Trinidad
Samuel	Concepción	SEA/CENDA	Rep. Dominicana
Charles	Coultas	Florida A. & M University	U.S.A.
Lysanne	Coupal	Universidad Laval (Quebec)	(Canadá)
Carlos F.	Cruz D.	SEA	Rep. Dominicana
Carlos	Cruz	Agricultural Experiment Station	Puerto Rico
Julio	Curriel Núñez	SEA	Rep. Dominicana
Cosme	Damián	--	
Dante	Dotel	SEA	Rep. Dominicana
Heriberto	De Castro	Agromecánica Nacional Cxa	Rep. Dominicana
José	Delgado	Central Romana	Rep. Dominicana
Lucien M.	Degras	Instituto Nacional de la Recherche	Guadalupe

Leonardo Frank J. Daniel Omar Fernando Fausto Frank Juan Enrique Frank Katheleen	de León del Prado del Rosario Despradel Díaz C. Díaz Díaz Caraballo Díaz Gómez Díaz Hernández Thomas Donawa	FIDE/ Banco Central Ministry of Agriculture SEA Gulf and Western Americas SEA SEA -- INESPREE CNIA SEA Caribbean Agricultural Research and Development Institute	Rep. Dominicana Suriname Rep. Dominicana Rep. Dominicana Rep. Dominicana Rep. Dominicana Rep. Dominicana Rep. Dominicana
Angel José Francisco R. Fernando Warren Guillermo E. Héctor	Fabián Llavona Fermín Ferreras Forsythe Gálvez Gandía Díaz	Apicultura Industrial IAD Fertilizantes Químicos Dom. IICA Office in Barbados	Trinidad Rep. Dominicana Rep. Dominicana Rep. Dominicana Barbados
Henry Alberto Manuel Emilio José Antonio Joaquín Andrés Francisco Miguel Pedro José R. Enrique	González González González González Franco González González González González Tejera	Ext. Experimental Río Piedra SEA CEDIA/SEA SEA -- SEA SEA Extation Experimental Agrícola recinto de Mayaguez	Puerto Rico Rep. Dominicana Rep. Dominicana Rep. Dominicana Colombia Rep. Dominicana Rep. Dominicana
Claude	Grand-Pierre	Departament de L'Agriculture des Ressources Naturelles Et du Developpment Rural Universidad de Florida	Puerto Rico Haití U.S.A.
Víctor Eugene R. Alexander César Adolfo Lucas H. Virgilio Julio Alfredo Benito Raymundo Fernando Román Santiago George C. John P. W. W. de Courcey	Green Grobman Guerrero Guzmán A. Guzmán Guzmán Bonilla Guzmán Hansen Hernández Hernández Barrera Hilario Jackson Jeffers Jeffers	CIAT CEDIA/SEA SEA CENDA/SEA SEA -- SEA--CNIA Proc. San Martin SEA SEA Agricultural Experiment St Ministry of Agriculture Caribbean Meteorological Institute	Colombia Rep. Dominicana Rep. Dominicana Rep. Dominicana Rep. Dominicana Rep. Dominicana Rep. Dominicana Rep. Dominicana Puerto Rico Barbados
Peter R.	Jenning	Centro Internacional de Agricultura Tropical-CIAT CENDA/SEA	Barbados Colombia Rep. Dominicana
Ramón Juan César Miguel Felipe Domingo Rafael Esteban A. Jorge Rafael Litvinoff	Jiménez Juárez López Cabrera Lugo-López Manteiga Marte Marte Marte G. Martínez P. Martínez Martínez	Ext. Exp. Agrícola SEA Universidad de Puerto R. AID/SEA SEA SEA SEA UASD SEA SEA	Puerto Rico Rep. Dominicana Puerto Rico. Rep. Dominicana Rep. Dominicana Rep. Dominicana Rep. Dominicana Rep. Dominicana Rep. Dominicana Rep. Dominicana

Miguel	Martínez	CNIA/SEA	Rep. Dominicana
Emilio	Martínez S.	ISA	Rep. Dominicana
Lidio	Martínez	UASD	Rep. Dominicana
Isaac	Massad	SEA	Rep. Dominicana
Manuel	Mateo	INESPRE	Rep. Dominicana
Guignard	Maurice	Department de L. Agriculture IICA	Haití Rep. Dominicana
Lindon	McLaren		Rep. Dominicana
Bienvenido	Mejía		Rep. Dominicana
Fernando	Mejía	SEA	Rep. Dominicana
Hipólito	Mejía	SEA	Rep. Dominicana
Roberto	Mejía	SEA	Rep. Dominicana
Manuel	Mejía Peguero		Rep. Dominicana
Jose L.	Mesa Guzmán	SEA	Rep. Dominicana
Santiago	Michelena	Michelena Trading Corp.	U.S.A.
Elizabeth	Metcalf	Department of Agriculture IICA	Antigua Costa Rica
Carlos	Molestina	SEA	Rep. Dominicana
Franklin	Montas V.	SEA	
Spider Kajera	Mughogho	University of the West Indies	Trinidad
José	Muñoz	Shell Co.	Rep. Dominicana
Pastor	Nadal José	Photeinas Nacionales	Rep. Dominicana
Carlos	Núñez	CNIA/SEA	Rep. Dominicana
Ruben	Núñez	SEA	Rep. Dominicana
Ruben Antonio	O'Reilly Pérez	CNIA/SEA	Rep. Dominicana
Dimas	Ozuna	CNIA/SEA	Rep. Dominicana
José M.	Paliza G.	FERSAN	Rep. Dominicana
César	Paniagua	SEA	Rep. Dominicana
Manuel	Paulet	IICA	Rep. Dominicana
William	Pennock	P.R.Agt, Expt. Station	Puerto Rico
Angel	Peña	CNIA/SEA	Rep. Dominicana
Aridio	Pérez	CENDA/SEA	Rep. Dominicana
Phillippe	Pierre-Lois	Facolef	Haití
Antonio Michael	Pinchinat	IICA/Santo Domingo	Rep. Dominicana
Raul Pineda		IICA/SEA	Rep. Dominicana
Diego H.	Pla Gómez	SEA	Rep. Dominicana
José Manuel	Pozo Villaefaña	SEA	Rep. Dominicana
Casimiro	Puello	SEA	Rep. Dominicana
Tirso R.	Ramírez M.	CNIA/SEA	Rep. Dominicana
Francis H.	Redman Cabral	Central Romana	Rep. Dominicana
Alejandro	Reyes Moreno	SEA	Rep. Dominicana
Michel	Ramillet	Office de la Recherche Scientifique Et Technique Outre-Mer	Guyana Francesa
Robert	Renés	Southern Mill Creek Products Company Inc. CENDA/SEA	Guyana Francesa Rep. Dominicana
Domingo	Rengifo		Martinica
George	Rimbaud		Rep. Dominicana
Guarionex	Robiou	CENDA/SEA	Rep. Dominicana
Isidro	Rodríguez	SEA	Rep. Dominicana
Félix Manuel	Rodríguez Grullón	SEA	Rep. Dominicana
Franklin	Rosa Rosa	INDRHI	Rep. Dominicana
Gloria	Rosario Valdez	CNIA/SEA	Rep. Dominicana
David	Rowcliffe	IAD/SEA	Rep. Dominicana
Bryan	Rudert	AID	Rep. Dominicana
George	Samuels	Agrocultural Research Associates	U.S.A.
Freddy	Saladin	SEA	Rep. Dominicana

**COMITE ORGANIZADOR LOCAL
COMITE D'ORGANIZATION LOCALE
LOCAL ORGANIZING COMMITTEE**

COMITE ORGANIZADOR LOCAL

1. Danilo Del Rosario
2. Dante Dotel
3. Pedro D'Oleo
4. Miguel González
5. José R. Hernández
6. Santiago Hilario
7. César Medina
8. Adán Méndez
9. Antonio M. Pinchinat
10. Raúl Pineda
11. Juan Portorreal
12. Isidro Rodríguez
13. Miguel Sosa
14. Horacio Stagno
15. Julio César Ureña
16. Guillermo Villanueva.

**PROGRAMA GENERAL
PROGRAMME GENERAL
GENERAL PROGRAMM**

PROGRAMA GENERAL

DOMINGO 5:

- | | |
|-------------------------------|---------------|
| a) Recepción de Participantes | 10:00 – 22:00 |
| b) Registro de Participantes | 10:00– 17:00 |

LUNES 6:

- | | |
|--|---------------|
| a) Inauguración | 8:00 – 9:00 |
| 1) Himno Nacional | 8:00 – 8:05 |
| 2) Discurso de Bienvenida | 8:05 – 8:15 |
| 3) Discurso de Apertura a cargo del Secretario de Estado de Agricultura. | 8:15 – 8:35 |
| 4) Anuncios sobre Procedimientos | 8:35 – 9:00 |
| 5) Inauguración Mini-Feria | 9:00 – 9:30 |
| b) Receso – Refrigerio y Registro | 9:30 – 10:00 |
| c) Trabajos Científicos (T.C.) | 10:00 – 12:00 |
| d) Receso | 12:00 – 14:00 |
| e) T.C. | 14:30 – 16:00 |
| f) Receso | 16:00 – 16:30 |
| g) T.C. | 16:30 – 18:00 |
| h) Reunión Especial de la Junta Directiva | 18:00 – 19:00 |
| i) Recepción de Bienvenida Cortesía de Ferquido | 20:00 – 22:00 |

MARTES 7:

- | | |
|--|---------------|
| a) Trabajo Científico (T.C.) | 8:00 – 10:00 |
| b) Receso | 10:00 – 10:30 |
| c) T.C. | 10:30 – 11:45 |
| d) Visita Instalaciones de Fersan | 11:45 – 12:30 |
| e) Almuerzo Casa España Cortesía de Fersan | 12:30 – 14:00 |
| f) T.C. | 15:00 – 17:00 |
| g) Noche Libre | |

MIÉRCOLES 8:

- | | |
|---|---------------|
| a) T.C. | 8:00 – 10:00 |
| b) Receso | 10:00 – 10:30 |
| c) T.C. | 10:30 – 12:00 |
| d) Receso | 12:00 – 14:00 |
| e) T.C. | 14:00 – 16:00 |
| f) Receso | 16:00 – 16:30 |
| g) T.C. | 16.30 – 18:00 |
| h) Cena Cortesía de Secretaría de Estado de Agricultura/Club Casa Haché | 20:00 – 24:00 |

JUEVES 9:

a)	Viaje a Estación Experimental Arrocería, Juma, Bonao	7:00	—	8:00
b)	Permanencia en la Instalación de la Estación Experimental Arrocería, Juma, Bonao	8:00	—	10:00
c)	Viaje a CENDA	10:00	—	11:30
d)	Refrigerio Cortesía de CENDA	11:30	—	12:00
e)	Visita Instalaciones de CENDA	12:00	—	12:30
f)	Viaje a Quinigua	12:30	—	12:45
g)	Visita Estación Experimental de Quinigua	12:45	—	13:30
h)	Viaje a Puerto Plata	13:30	—	14:30
i)	Almuerzo Cortesía Industria Portela	14:30	—	17:00
j)	Viaje de Regreso	17:00	—	12:00
k)	Noche Libre			

VIERNES 10:

a)	T.C.	9:00	—	10:30
b)	Receso	10:30	—	11:00
c)	T.C.	11:00	—	12:00
d)	Receso	12:00	—	14:00
e)	T.C.	14:30	—	16:00
f)	Receso	16:00	—	16:30
g)	Sesión Plenaria	16:30	—	17:30
h)	Reunión Especial Junta Directiva Caribbean Food Crops Society	17:30	—	18:00
i)	Clausura (Salón Ambar-Hotel Plaza)	19:30	—	22:00
	1— Discurso Director General del IICA	19:30	—	20:00
	2— Discurso Clausura Presidente de la Reunión	20:00	—	20:30
	3— Himno Nacional	20:30	—	22:00
	4— Cena			

SABADO 11:

a)	Viaje a San Pedro de Macorís	7:30	—	8:30
b)	Visita Planta FERQUIDO	8:30	—	9:00
c)	Viaje a La Romana	9:00	—	10:00
d)	Visita Instalaciones Agrícolas de Gulf & Western	10:00	—	12:00
e)	Almuerzo y otras actividades Cortesía de Gulf & Western	12:00	—	16:30
f)	Viaje de Regreso a Santo Domingo	16:30	—	18:00

DOMINGO 12:

a)	Salida de Delegados	Desde 6:30 A.M.		
----	---------------------	-----------------	--	--

Presidentes de Sesión/Presidents de Session/Session Chairpersons

DIA/JOUR/DAY	SESION/SESSION	NOMBRE/NOM/NAME
LUNES/LUNDI/MONDAY -	1	A.M. PINCHINAT
	2	A. AZAEL
	3	G. VILLANUEVA
MARTES/MARDI/TUESDAY 7	4	E. METCALF
	5	G.M. ROSARIO VALDEZ
	6	C. GRAND–PIERRE
MIERCOLES/MERCREDI/ WEDNESDAY 8	7	C. CRUZ
	8	W. FORSYTHE
	9	G. SAMUELS
VIERNES/VENDREDI/FRIDAY 10	10	C. PANIAGUA
		J. P.W. JEFFERS
		G. PAEZ