

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Facultad de Agronomía

INFORME DE LABORES DEL PERIODO 1965

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA
"Fabio Baudrit Moreno"

Alajuela, 20, de enero de 1966

Sr.
Ing. Luis A. Salas F.
Decano Facultad de Agronomía
Universidad de Costa Rica
Ciudad Universitaria "Rodrigo Facio B."
S.O.

Señor Decano:

Por este medio me permito presentar a Ud. un resumen de las labores realizadas en la Estación Experimental Agrícola "Fabio Baudrit Moreno", durante el período 1965-1966.

Durante el mes de marzo prepararé un informe más detallado de los resultados de la investigación, ya que para ese mes los ensayos han sido cosechados e interpretados los resultados.

1) MANEJO DE LA FINCA

Durante el presente período se sembraron 392 árboles frutales en las áreas no aptas para investigación, se arreglaron los caminos, se reformó totalmente la casa del administrador, se repararon las bodegas, oficinas y galerón para maquinaria agrícola.

Se cambió totalmente la instalación eléctrica ya que la existente era inapropiada y todo el equipo recientemente adquirido necesita corriente trifásica.

Se construyeron cuatro embalses para almacenar agua para riego con una área aproximada de 2 manzanas.

2) DONACIONES Y COOPERACION DE OTRAS INSTITUCIONES

a) Consejo Nacional de Producción

Cooperó con el trabajo de un tractor para construir los embalses y mejorar los caminos por un valor aproximado de ₡40.000.00.

Pagó los viáticos y pasajes en avión para los técnicos y auxiliares de los programas de yuca, camote, frijol y sorgo, que en forma

cooperativa con esta institución se está llevando a cabo en Parrita.

Facilitó el terreno y todos los medios a su disposición para realizar un ensayo de trasplante de naranjos en San Antonio de Belén, el cual sirvió de Tesis de Grado del estudiante Roberto Francis.

Continuó multiplicando y distribuyendo las semillas de maíz y frijol obtenidas o evaluadas en esta Estación Experimental.

Quiero dejar constancia de mi agradecimiento al Sr. Walter Guillen, Gerente de esa institución, al Ing. Juan Manuel Revilla, Presidente de la Junta Directiva y al Ing. Guillermo Muñoz, Sub Jefe del Departamento de Fomento de Producción por la gran ayuda brindada.

b) Gobierno de la República

El Congreso aprobó una donación en bonos de \$300.000.00 para ampliar la Estación Experimental.

Esta ampliación nos permitirá mejorar e intensificar la investigación así como multiplicar nuestras variedades para distribuir las a los agricultores.

c) Ministerio de Agricultura y Ganadería

Se continuó cooperando con este Ministerio para lo cual se le brindaron facilidades de trabajo en esta Estación, haciendo ellos lo mismo en sus Estaciones "Enrique Jiménez Nuñez" y "Los Diamantes".

El programa de maíz continuó dirigido por nosotros y con la ayuda de un técnico pagado por el Ministerio. En horticultura se continuó con los ensayos de piña en forma cooperativa.

La necesidad de un extensionista residente que se encargara de dar a conocer por todos los medios posibles los resultados de la investigación, fue solucionada este año.

A solicitud nuestra, el Sr. Ministro de Agricultura, Ing. Abundio Gutiérrez M. y el Director General de Extensión Agrícola, Ing. Carlos Arroyo B., asignaron al Ing. Ernesto Arias V. para que se encargara del trabajo.

El Ing. Arias ha estado visitando Agencias de Extensión y Agricultores y ha conversado detenidamente con los técnicos de la Estación. Con esta base está redactando su programa de trabajo para el año 1966.

Funcionarios del Departamento de Ingeniería Rural a cargo del Ing. Fernando Lizano levantaron el plano de la sección de la finca que se va a dedicar para jardín botánico sin costo alguno de nuestra parte.

d) A.I.D.

De esta Agencia para el Desarrollo Internacional, se recibió el siguiente equipo:

Un tractor

Una sembradora

Una rastra

Una cultivadora

Un arado

Una cámara de conservación de semillas

Un equipo completo para irrigación

El equipo agrícola recibido será de gran beneficio para la investigación y la cámara de semillas, la cual tiene humedad y temperatura controladas nos permitirá conservar el poder germinativo de nuestro material básico evitando el enorme costo y pérdida de tiempo que significaba hacerlo todos los años.

e) Fertica

Gracias a los buenos oficios del Ing. Rodolfo Acosta, funcionario de Fertica y Profesor de la Facultad de Agronomía, esta empresa nos donó 200 qq. de fertilizantes con un valor aproximado de \$7.000.00.

f) Esso Standard Oil S.A. LTD.

De esta compañía se recibió una donación de \$13.330.00 para investigar en fertilización en maíz. Posteriormente se recibió una

donación adicional de \$1,995.00 para gasolina.

Total donaciones recibidas:

C.N.P. (Tesis de Grado)	\$ 1.000.00
C.N.P. (Trabajo tractor)	40.000.00
C.N.P. (Viáticos y pasajes)	3.000.00
Gobierno de la República	300.000.00
Fertica	7.000.00
Esso Standard Oil S.A. LTD.	14,325.00
A.I.D.	<u>90.935.75</u>
Total...	\$ 456.260.75

3- EXTENSION AGRICOLA

Como se indicó anteriormente, el Ing. Ernesto Arias V. recientemente ha sido encargado del programa, pero antes de su llegada los técnicos de la Estación, restando tiempo a sus labores de investigación, realizaron el siguiente trabajo:

a) Cursos impartidos

En el Colegio Agropecuario de Orotina, se impartió una serie de conferencias sobre maíz, frutales, sorgo, maní y horticultura, el cual estuvo a cargo de los Ings. Salas, Fernández, Loria e Yglesias de esta Estación y el Ing. Cordero y el Dr. González por parte de la Facultad.

Del 24 al 26 de agosto se dictó un curso de horticultura para asistentes de Clubes 4-S del Servicio Nacional de Extensión Agrícola, el cual estuvo a cargo de los Ings. Loria y Gurdian.

Se cooperó con el Ministerio de Agricultura en un curso sobre Conservación de Suelos que por tres días fue impartido en esta Estación para Agentes de Extensión.

b) Parcelas Demostrativas

En cooperación con las Agencias de Extensión, se hicieron parcelas demostrativas en diferentes localidades.

En maíz llegaron a feliz término las establecidas en Ate-

nas, Orotina, Juntas de Abangares, Tilarán, Colonia Bataan, Cimarrón de Turrialba, Guácimo, San Ignacio de Acosta y Alajuela.

Como ejemplo presento el resumen del estudio económico de las parcelas plantadas en Alajuela.

En esta provincia se plantaron 12 parcelas, 7 de ellas fueron cosechadas con los siguientes resultados:

Nº de parcelas	7
Area total	3 1/4 manzanas
Costo	₡ 6.182.00
Ganancia	₡ 4.267.55

Los gastos fueron hechos por los agricultores e incluyen el valor de su trabajo.

En las Agencias de Alajuela y Heredia se distribuyeron colecciones de cebolla, tomate, pepino, chile, remolacha y lechuga, las cuales fueron sembradas al principio de la estación seca.

En San Antonio de Belén se hicieron parcelas demostrativas de frijol.

Las parcelas plantadas en la Estación y en las otras localidades fueron visitadas por un gran número de agricultores, los cuales conocieron en forma práctica los métodos por nosotros recomendados.

c) Distribución de semilla

Semilla distribuida:

Cultivo	Nº de agricultores	Cantidad
Frijol	88	788 Lbr.
Maní	5	60 "
Maíz	20	180 "
Sorgo	7	70 "
Rabiza	24	110 "
Yuca	83	245 Rollos
Camote	78	477 Rollos

En el presente período aumentó la distribución de yuca y camote, bajando sensiblemente las de sorgo y maíz.

La cantidad de semilla distribuida no es muy grande, pero el número de agricultores y las localidades donde fueron sembradas aseguran una distribución amplia.

4- TESIS DE GRADO

Los siguientes estudiantes y egresados trabajaron en sus tesis de grado en la Estación Experimental o recibieron asesoramiento.

Roberto Francis

Estudio de Algunos Factores que Afectan el Trasplante de los Cítricos. (Concluida).

Asesor: G. Yglesias

Localidad: San Antonio de Belón

Miguel A. Oviedo

Fertilización en Almacigos de Cítricos

Asesor: G. Yglesias

Localidad: Est. Exp. Agr. "F.B.M."

Edgar Zumbado

Estudio de los Lotes Empleados para Investigar en la Est. Exp. Agr. "F.B.M."

Asesor: G. Yglesias

Localidad: Est. Exp. Agr. "F.B.M."

Manuel H. Carrera

Evaluación de Sorgos Forrajeros en Guanacaste. (Concluida).

Asesor: G. Yglesias

Localidad: Est. Exp. "Enrique Jiménez Núñez"

Antonio Zumbado

Estudio Sobre los Insectos que Atacan al Camote en Diferentes Edades

Asesores: A. Cordero. W. Loria.

Localidad: Est. Exp. Agr. "F.B.M."

Fernando Rivas

Efecto de las Hierbas en Maíz Sobre la Producción

Asesores: G. Yglesias. N. Bonilla. C. Salas.

Localidad: Est. Exp. "Enrique Jiménez Núñez"

Edgar Carvajal

Evaluación de Nuevos Compuestos de Fósforo

Asesores: G. Yglesias. N. Bonilla. C. Salas.

Localidad: Est. Exp. Agr. "F.B.M."

Azhyade Salom

Estudio de Algunos Tratamientos para Acelerar la Germinación

Asesor: G. Yglesias

Localidad: San Ramón. Vivero I.T.C.O.

Franklin Aguilar

Evaluación de Variedades de Camote

Asesor: R. Gurdían

Localidad: Est. Exp. Agr. "F.B.M."

Jorge Torres

Evaluación de Variedades de Tomate

Asesor: W. Loría

Localidad: Est. Exp. Agr. "F.B.M."

Eduardo Hernández

Evaluación de Variedades de Cebolla

Asesor: W. Loría

Localidad: Est. Exp. Agr. "F.B.M."

Mario Boza

Duración del Poder Germinativo en Algunas Especies Forestales

Asesores: L. Vives. G. Yglesias.

Localidad: La Garita. Vivero I.T.C.O.

Hernán Jiménez

Fertilización de Sorgo Forrajero en Varias Localidades

Asesores: F. Fernández. G. Yglesias

Localidad: Cartago

José Calderón

Pruebas de Variedades e Híbridos de Sorgos Forrajeros

Asesores: F. Fernández. G. Yglesias.

Localidad: Cartago

Raúl Berríos

Evaluación de Variedades de Yuca

Asesor: W. Loría

Localidad: Guápiles. Est. Exp. "Los Diamantes"

Arnoldo Pinto

Evaluación de Algunas Variedades de Hortalizas

Asesor: W. Loría.

Localidad: Est. Exp. Agr. "F.B.M."

Santos Hoffman

Ensilaje de Maíz

Asesor: H. Fonseca

Localidad: Est. Exp. Agr. "F.B.M.", Laboratorio de Nutri-
ción Animal.

Eduardo Bravo
Henificación de Rabiza (Conoluida)
Asesores: H. Fonseca. G. Yglesias.
Localidad: Est. Exp. Agr. "F.B.M.", Laboratorio de Nutrición Animal.

Hugo Pardo
Evaluación de Algunas Variedades de Hortalizas
Asesor: W. Loría.
Localidad: Est. Exp. Agr. "F.B.M."

Paulino Gutiérrez
Evaluación de Variedades de Sandía
Asesores: R. Gurdían. W. Loría.
Localidad: Est. Exp. Agr. "F.B.M."

Carlos Norsa
Parcelas Demostrativas
Asesor: G. Yglesias
Localidad: Gran parte del territorio nacional.

José R. Jiménez
Fertilización en Sorgo Forrajero
Asesor: G. Yglesias
Localidad: Est. Exp. "Enrique Jiménez Núñez"

Edgar Cordero M.
Distancias de Siembra en Sorgo Forrajero
Asesor: G. Yglesias
Localidad: Est. Exp. "Enrique Jiménez Núñez"

Eustaquio Rojas
Evaluación de Variedades de Rabiza
Asesor: G. Yglesias
Localidad: Est. Exp. Agr. "F.B.M."

A los señores Isaac Solís y Gilberto Moreira, se les ayudó en el planeamiento de sus tesis y al señor José A. Solea en el análisis estadístico e interpretación de resultados.

5- PRESUPUESTO

El presupuesto del presente período resultó insuficiente para mantener el mismo ritmo de trabajo de años anteriores, lo que nos obligó a reducir nuestros proyectos de investigación, parcelas demostrativas y a distribuir menos cantidad de semilla.

Para el próximo período, gracias al acuerdo tomado por el

Consejo Universitario (Acta N° 1476, del 22 de noviembre de 1965, artículo 5°), la Estación podrá disponer del dinero que obtenga de la venta de sus productos para reforzar su presupuesto. Esto nos permitirá aumentar el ritmo de trabajo.

Se ha planeado para el próximo período aumentar la producción comercial y así obtener mayores ingresos.

6- ASUNTOS VARIOS

El Ing. Willy Loria regresó de la Universidad de Florida, donde obtuvo su título de Master in Science después de haber presentado su tesis titulada "Effects of Sandust and Black Polyethylen Mulches on Ground Tomatoes Grown for Pink-Stage Harvesting".

El Ing. Luis A. Vives, encargado de la Sección de Agro-Meteorología, partió a la Universidad de Michigan a recibir cursos de post-grado en su especialidad.

Como Vice-Decano, asistí a la 2ª Reunión de Facultades de Agronomía, celebrada en Managua, Nicaragua y cooperé con el señor Decano en la revisión de planes de estudio.

Las prácticas realizadas por los estudiantes aumentaron este año brindándoles todas las facilidades para este fin a los profesores de Entomología, Nutrición, Horticultura, Diseños Experimentales, Maquinaria Agrícola y Fruticultura.

El Dr. Ronald Echandi está dedicando parte de su tiempo a esta Estación.

Por el momento se ha dedicado a asesorar en genética al programa de maíz.

En cooperación con el Departamento de Botánica se hizo un proyecto para la creación de un Jardín Botánico, el cual fue aprobado por el Consejo Universitario.

7- INVESTIGACION

a) Maíz

Se condujeron en la Estación Experimental 8 experimentos para evaluar variedades en los cuales se incluyeron 233 maíces amarillos y blancos que cuentan material mejorado local y del programa centroamericano.

Los maíces sobresalientes fueron:

Blancos: ETO 70-1 x Roc. 163-1 (híbrido simple) con un rendimiento de 122 qq./Mz.

(T-3 x ETO 42-1) x (T-1 x ETO 49-1) (híbrido doble) con un rendimiento de 113 qq./Mz. y con muy buen tipo de grano.

Es de hacer notar que los maíces indicados fueron obtenidos en la Estación Experimental.

Se espera multiplicarlos en la época seca y distribuirlos en la siembra de mayo.

Amarillos: Poey T-62 (híbrido doble) con un rendimiento de 99 qq./Mz. y un incremento sobre el testigo del 55%.

Poey T-66 (híbrido doble) con un rendimiento de 84 qq./Mz.

Estos maíces fueron obtenidos por la casa Poey de México; se han evaluado en repetidas ocasiones y pueden ser distribuidos con absoluta confianza.

En lo referente a prácticas culturales se continuó la fertilización, control de plagas e hierbas, épocas de aplicación de los fertilizantes, en cuatro zonas del país para lo cual se plantaron 11 ensayos.

Se le dió especial interés a los estudios con Magnesio, Zinc y Boro, no obteniéndose una respuesta clara a estos elementos.

Con el Nitrógeno y el Fósforo nuevamente se obtuvo respuesta en las cantidades de 90 y 100 Kgr./Ha., produciendo esta vez una utilidad adicional de \$ 200.00 por manzana.

Se plantaron 3 ensayos en dos épocas para evaluar nuevas

fuentes de Fósforo no conociéndose hasta el momento los resultados.

En lo referente al control de hierbas por métodos químicos, se determinó que el herbicida Gesaprim 50-M, en la cantidad de 100 Kgr./Ha. controla perfectamente las hierbas permaneciendo el maíz limpio durante todo el ciclo.

Se concluyó que tanto el Nitrógeno como el Fósforo pueden ser aplicados a la siembra y que con los niveles de fertilización indicados se deben sembrar de 40.000 a 50.000 plantas por manzana.

b) Horticultura

La ausencia del Ing. Loría por período largo debido a su viaje de estudios, nos obligó a disminuir la investigación. Sin embargo se mantuvieron las colecciones y cosecharon los ensayos que él dejó plantados. A su regreso, reanudó el trabajo dándole importancia a otros cultivos hortícolas.

b-1) Yuoa

La colección fue evaluada y con las mejores 20 variedades se plantó un ensayo sobresaliendo la Y-40, Y-69 y Y-74, todas blancas, suaves y de buen sabor y la Y-2 amarga y dura.

El análisis químico del ácido cianhídrico indicó que la Y-1 posee el máximo contenido (60 mg de HCN por 100 gr.).

En rendimiento de almidón, las mejores fueron Y-40, Y-21, Y-69 y Y-2.

En Parrita las mejores fueron Y-10, Y-12, Y-8 y Y-5. Actualmente está plantado otra vez el mismo ensayo para comprobar su rendimiento y determinar su contenido de almidón y la cantidad de follaje que produce. Además, se sembró una colección completa con el fin de buscar nuevas variedades que se adapten a la zona.

b-2) Tomate

La provincia de Alajuela es la principal productora de tomate y este cultivo tiene grandes posibilidades industriales por lo que se decidió intensificar la investigación en esta planta.

En años anteriores se habían evaluado variedades y fertilizantes y actualmente se sembraron 28 variedades en ensayos ubicados en la Estación Experimental y en diversas localidades de las provincias de Alajuela y Heredia.

Las mejores variedades evaluadas fueron Homsted 24 para ensalada y Roma para salsa, las cuales se compararon bajo diferentes sistemas de cultivo resultando superior la variedad Roma cuando se amarra a estacas individuales.

b-3) Cebolla

Se han evaluado variedades, fertilizantes y distancias de siembra.

Se tiene plantado un ensayo para conocer el rendimiento y capacidad de almacenamiento de 18 variedades.

El control de las hierbas es el que ocasiona más gasto en este cultivo por lo que se estudió el uso de herbicidas resultando que el Alicep (Pirazón + BIPC) a razón de 4 a 8 Kgr./Ha., elimina bien las hierbas sin afectar la cebolla.

b-4) Piña

En cooperación con el M.A.G. se están conduciendo dos experimentos sobre fertilización y distancias de siembra; por ser esta una planta que dura produciendo varios años, los resultados no se conocen todavía.

b-5) Ayote

Durante 5 años se ha trabajado en autofecundación y selección de líneas. De las muchas líneas obtenidas se seleccionaron 14 con buen rendimiento, sabor y apariencia así como resistencia a las enfermedades.

Las líneas están establecidas, se empezó a hacer cruzamientos y se espera en fecha próxima ofrecer a los agricultores un híbrido.

b-6) Pepino

Se han hecho observaciones sobre variedades encon-

trándose que del tipo pequeño la Dixie Resistent Pickles da buenos rendimientos. Actualmente está plantado un ensayo de variedades.

c) Sorgo

De los sorgos forrajeros la variedad Jordan de la casa Northrup King fue el mejor a través de los 6 cortes que se le dieron a través del año con un rendimiento de 46.44 Tns./Ha., seguido por el Silo King de la casa Asgrow con 44.78 Tns./Ha.

Se evaluaron 8 sorgos escoberos extranjeros y 4 criollos, siendo superiores los últimos en cuanto a resistencia y adaptación.

De los extranjeros el White Italian tiene un tipo de espiga que permite hacer escobas de calidad, pero debe ser sembrado en la época seca.

Se realizó un ensayo para controlar coyolillo, Cyperus, en sorgo, pero los resultados no fueron satisfactorios; se espera repetir el ensayo modificando las dosis.

En Orotina se evaluaron las colecciones de sorgos forrajeros y de grano y se hicieron parcelas demostrativas con las mejores variedades.

En El Alto, provincia de Cartago, se están evaluando los forrajeros, en los dos cortes que se han dado los sorgos Silo King y Goldmaker se han comportado muy bien. Ensayos similares a los de El Alto se están realizando en Paso Ancho, Coris y Orosi.

Con el sorgo criollo de Cartago también se realizaron ensayos de fertilizantes.

En la zona de Parrita, a pedido del C.N.P. y de la empresa Batalla Hnos., se sembró un ensayo de fertilización en arroz con 10 repeticiones distribuidas en diferentes partes de la finca La Iguia, existiendo una respuesta a niveles medios de Fósforo y Potasio.

En esta misma región se sembró un ensayo para evaluar 42 híbridos y variedades de sorgo para grano.

d) Maní

Se plantaron experimentos para conocer las distancias

y densidades de siembra con maní con cáscara y sin cáscara así como otros para determinar los niveles apropiados de Calcio combinados con Nitrógeno, Fósforo y Potasio. El Calcio aumentó el tamaño y número de las cápsulas.

De las variedades evaluadas se multiplicaron y distribuyeron: Valencia, Virginia, Guanajuato, Morelos y San Vito.

e) Frijoles

Este año se dio gran importancia a la obtención de material por selección individual, principalmente en los tipos rojos y con guía, ya que las variedades existentes, aunque de gran producción, no reunían las condiciones en cuanto a color del grano exigidos por nuestro mercado.

Se seleccionaron 500 líneas, se evaluaron en mayo y en setiembre, se sometieron las mejores a ensayos comparativos de rendimiento, encontrando que 10 de ellas superaron a los testigos. Serán evaluadas en las siembras de enero y mayo para distribuir las mejores en el mes de setiembre.

Se continuó trabajando en los compuestos para determinar el cambio que ocurre en ellos después de varios ciclos de siembra.

Usando variedades contrastantes se plantaron dos ensayos, uno en mayo y otro en setiembre. Los resultados no se conocen todavía, pero las variedades resultaron buenas indicadoras y posiblemente su aplicación sea posible para compuestos con granos similares.

El Compuesto 23, recomendado el año anterior se volvió a evaluar contra las generaciones posteriores y las variedades originales para conocer el cambio que van presentando sus rendimientos.

Se estudió el Dinitro como defoliante en diferentes edades y a diferentes concentraciones, observándose que no afecta la germinación.

Se realizaron ensayos en cooperación con Entomología y Fitopatología para conocer la mejor forma de controlar por métodos quí-

nicos las plagas y enfermedades.

En cooperación con el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de Turrialba se realizaron ensayos para formar nuevos compuestos de frijoles negros incluyendo mayor número de líneas.

En Parrita, se realizaron ensayos de variedades negras y rojas en la época seca, concluyéndose que las mejores variedades son las mismas de la zona de Alajuela y por lo tanto la zona es apta para el cultivo y puede ser empleada para producir semilla en esa época.

Sin otro particular por el momento, se suscribe de Ud. su atento y seguro servidor,

Ing. Guillermo E. Yglesias P.
Director Estación Experimental Agrícola
"Fabio Baudrit Moreno"