

CENTRO DE INVESTIGACION EN PALMA DE ACEITE - CENIPALMA LOGROS 1991-1992

PEDRO LEÓN GÓMEZ CUERVO

El informe de labores se ha organizado en cinco puntos en los cuales presentará un resumen de los principales logros, en la Comisión Agronómica, los investigadores ampliarán algunos aspectos técnicos que se mencionarán en este informe. En los próximos días los palmicultores afiliados podrán consultar en el Centro de Información de Fedepalma el informe completo del período 91-92.

DESARROLLO INSTITUCIONAL

La orientación de Cenipalma está dada por su Asamblea de delegados, por la Junta Directiva, la cual se ha venido reuniendo cada seis meses, y por el Comité Ejecutivo que hace el seguimiento administrativo del Centro mediante sus reuniones mensuales. Además tiene los Comités Asesores de Investigación: el Agronómico, se reúne aproximadamente cada tres meses en las diferentes zonas palmeras del país, analiza la forma como se están ejecutando los proyectos y también las actividades que se propondrán a esta Asamblea para realizar durante 1993.

En abril del presente año el Comité Ejecutivo, analizando la problemática que tienen las plantas extractoras, consideró conveniente establecer el Comité Asesor de Investigación de Plantas Extractoras. Con base en ello, ya se han realizado dos reuniones que se han dedicado a analizar la problemática tecnológica de las mismas y a preparar la propuesta que será presentada en la Comisión de Plantas Extractoras para consideración de la Asamblea.

En cuanto a planta de personal, con base en la autorización de la Asamblea se conformó el grupo de líderes de las tres áreas; fue así como en agosto de 1991 se contrató al líder de Entomología, el 15 de

noviembre se inició con el área de Fisiología y hace aproximadamente dos meses se contrató a la persona responsable del área de Fitopatología. En la actualidad la planta de personal consta de: Director Ejecutivo, Asistente Administrativo, tres líderes de área, una bióloga, cuatro auxiliares técnicos y dos secretarías, una de las cuales está en la oficina de enlace que se estableció en el mes de agosto en Villavicencio, con el apoyo del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

En cuanto a la implementación del plan de acción, ésta se ha hecho con base en la priorización de los proyectos que han sido aprobados por la Asamblea, previo análisis detallado a cargo del Comité Asesor de Investigación, el cual formula su recomendación al Comité Ejecutivo y éste a su vez los presenta a la Junta Directiva y ella a la Asamblea de Cenipalma.



Para la implementación de los proyectos, un aspecto importante que se ha tenido en cuenta es el análisis de la información disponible, tanto a nivel nacional como internacional. En algunos casos no existe esa información escrita pero sí está en las plantaciones; para obtenerla hemos recurrido a la realización de seminarios donde las plantaciones presentan la información que han generado; con base en ese análisis se ajustan los proyectos y posteriormente son presentados al Comité Asesor de Investigación y sometidos al análisis por los consultores, después de lo cual se da comienzo a los experimentos.

Un aspecto importante en la implementación del Plan de Acción, es la participación de las plantaciones. Estamos buscando que los proyectos se ejecuten en las cuatro zonas palmeras tratando de involucrar el mayor número de plantaciones. En la implementación se selecciona la zona donde el proyecto es más prioritario para su ejecución y allí, en reuniones de trabajo,

se analiza la experiencia que cada plantación tiene, la información que se ha recopilado, los comentarios de diferentes consultores y se diseñan los experimentos; con base en ellos las plantaciones voluntariamente deciden qué tipo de experimento desean realizar. Con esta estrategia esperamos profundizar un proyecto en determinada zona y difundir su resultado a las demás áreas palmicultoras mediante días de campo o seminarios, a los cuales se invita a todos los afiliados.

Un aspecto importante que se ha iniciado en el presente año, ha sido la incorporación de estudiantes en la ejecución de experimentos en las diferentes plantaciones; con ello buscamos aumentar el número de plantaciones en la ejecución de proyectos y también utilizar más eficientemente la experiencia y conocimiento de los líderes de áreas. En la actualidad tenemos tres estudiantes en la Zona Occidental, dos en la Central y dos en la Zona Oriental; en esta última, además, tres estudiantes de la Universidad Nacional están desarrollando su tesis de grado.

INVESTIGACION

Complejo Pudrición de Cogollo

El proyecto Complejo Pudrición de Cogollo permitió intensificar la investigación en Fedepalma. Actualmente sigue como prioritario y por tanto en él es en donde más actividades de investigación se han realizado y lógicamente donde más recursos se han invertido. Podemos decir que del esquema inicial del proyecto después de dos años de trabajo y al final del presente año, se habrá ejecutado aproximadamente un 60% de lo planificado.

Con base en la información analizada y en los experimentos ejecutados, podemos decir que hasta el momento tenemos en claro los siguientes aspectos:

- El desarrollo de la enfermedad es independiente de la presencia de insectos.

- La manifestación de síntomas no tiene secuencias definidas, depende de las condiciones del suelo y clima (ecológicas) imperantes.

- El agente causal más evidente es *Fusarium solani*.

- Los fungicidas no tienen un efecto significativo de control.

- La cirugía no parece tener efectos benéficos en el control del Complejo Pudrición de Cogollo.

- Los factores predisponentes parecen ser los de terminantes en la manifestación de la enfermedad: entre ellos sobresalen la humedad y el desbalance nutricional que ocasiona un exceso de manganeso (Mn).

Marchitez Sorpresiva

En el proyecto de Marchitez Sorpresiva se viene trabajando desde hace tres años en un convenio con la Comunidad Económica Europea (CEE), en el que participan el IRHO, Venezuela y Colombia. En febrero del presente año se terminó la primera fase del proyecto, como acto final se realizó un seminario internacional en la ciudad de Santa Marta, donde cada uno de los países que está participando en este proyecto, presentó sus resultados. Además fueron invitados otros Centros de Investigación que participarán en la segunda fase del proyecto; allí se determinó el tipo de investigación que se hará en los próximos tres años.

Dentro de la distribución del trabajo a Colombia le correspondió realizar investigaciones en el insecto *Uncus*, vector de la phytomona, relacionadas con cría en laboratorio y aspectos biológicos del ciclo de vida. Como resultado de este trabajo podemos decir que ya existen las dietas y métodos de cría en laboratorio; el ciclo de vida en laboratorio tiene un período de incubación de 8 días y uno ninfal de 158, para un total de 166 días; de la población que se capturó en el campo el 50% es portadora de phytomonas.

El proyecto se presentó para la financiación de la segunda fase a la Comunidad Económica Europea y

Lo que se llamaba “nuevo disturbio”, “hoja corta” o “nematosis” son simplemente diferentes manifestaciones del anillo rojo.

según comunicación del IRHO, el proyecto fue aprobado; en él intervendrán, además de Cenipalma, el IRHO, Venezuela, una universidad del Brasil y una de Argentina, la universidad de Granada en España y una universidad de Bélgica. Los aportes adjudicados a Cenipalma son alrededor de US\$97.000, lo que representa aproximadamente tres veces más de lo que nos había correspondido para la primera fase.

Manejo de Plagas

El proyecto Manejo de Plagas se inició en el mes de agosto con el subproyecto Manejo de *Sagalassa valida*. Pienso que este subproyecto nos sirvió como modelo de la forma como Cenipalma está implementando su investigación, tratando de involucrar a las plantaciones en todas las etapas de la investigación-difusión: Planificación, seguimiento, evaluación y difusión.

Se hicieron dos reuniones preparatorias donde se analizaron el subproyecto y las experiencias que tenían cada una de las plantaciones afiliadas de la Zona Occidental, así como el tratamiento del problema por parte de cada una de ellas.

Con base en ello, se planificaron los experimentos y las plantaciones voluntariamente seleccionaron cuáles de esos experimentos deseaban realizar. Dentro de los experimentos en ejecución, algunos son de validación de tecnología generada en otra parte o de comprobación

de resultados de algunas investigaciones realizadas en las mismas plantaciones; se han incluido tratamientos de manejo agronómico que estimulen el desarrollo de raíces, como es el caso de aplicación de raquis, utilización de una tela no tejida que está en la fase de experimentación en otros cultivos como café y frutales y cuyo objetivo principal es el de evitar el plateo por un período largo; nosotros lo, estamos usando además para ver si sirve como barrera para el insecto.

Con base en la información que tenían las plantaciones, en la información escrita y en los resultados preliminares disponibles hasta este momento, podemos afirmar que el control químico del insecto puede

hacerse eficientemente con Thiodan, utilizando 8 c.c. por palma, disueltos en tres litros de agua, realizando de 2 a 3 aplicaciones cada 45 días, dependiendo del grado de infestación que se tenga.

También se están desarrollando trabajos para control biológico con base principalmente en entomopatógenos, utilizando para ello el nematodo *Steinernema feltiae*. Resultados preliminares encontrados en la plantación Salamanca, en condiciones de laboratorio, indican que hay un buen control de larvas del insecto de *Sagalassa valida*. Ya está establecida comercialmente la multiplicación este nematodo en condiciones de plantación, y se han hecho las primeras aplicaciones en condiciones de campo.

Otro insecto en el que se iniciaron trabajos es *Loxotoma elegans*, que es un problema en la Zona Oriental. El trabajo se inició con base en una tesis de un estudiante de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional. El estudiante estuvo en la Zona de San Martín (Meta) recolectando larvas del insecto parasitadas por bacterias, hongos o virus; ese material fue llevado a los laboratorios de la Facultad de Agronomía de Bogotá y allí se establecieron aislamientos de 9

colonias de bacterias, ocho de hongos y un virus; en la actualidad, se adelanta el proceso de identificación de estos entomopatógenos. En los próximos días comenzará la segunda etapa del trabajo que consiste en la multiplicación de estos entomopatógenos en condiciones

de laboratorio de plantación, para finalmente realizar la prueba de campo para control del insecto.

En cuanto a *Lepthopharsa-Pestalotiopsis* es un trabajo que se está realizando en la Zona Central siguiendo la misma metodología establecida para *Sagalassa*. La investigación se ha venido desarrollando en tres plantaciones, trabajando principalmente en la parte fitopatológica de la enfermedad. Se han realizado diferentes aislamientos del hongo y probado varios fungicidas, en condiciones de laboratorio, teniéndose hasta el momento 9 fungicidas con control positivo del hongo.

*Con el proyecto Complejo
Pudrición de Cogollo se
intensificó la investigación
en Fedepalma.*

Manejo de Nematodos

Las actividades que se han desarrollado dentro de este proyecto se han centrado principalmente en la recopilación y análisis de la información existente a nivel nacional e internacional. Para esta recopilación y análisis se contó con la consultoría de dos especialistas, quienes fueron contratados directamente por algunas plantaciones de la Zona Oriental; Cenipalma coordinó las respectivas visitas. En el mes de agosto estuvo la doctora Jennifer Wendy - inglesa, quien durante 15 días visitó la Zona de los Llanos Orientales, analizó el material que

tenemos escrito del proyecto y hace aproximadamente 15 días hizo llegar el informe de la consultoría, del cual se destaca una revisión bastante minuciosa y actualizada del estado y manejo del problema a nivel mundial. En el mes de diciembre fue contratado el doctor Reginald Griffin por un período de 10 días, quien además de visitar algunas de las plantaciones y analizar el proyecto, comentó sus experiencias sobre el manejo del nematodo en coco y palma de aceite.

Como resultado del análisis de toda la información y de las dos consultorías, podemos concluir que lo llamado "nuevo disturbio", "hoja corta" o "nematosis", son simplemente diferentes manifestaciones del anillo rojo, debidas bien sea a las condiciones ambientales, al tipo de material y/o a la edad de la palma.

El proyecto contempla dos aspectos principalmente: Investigación dirigida hacia el nematodo, tratando de diagnosticar en etapas muy tempranas su presencia en la palma, tema que posiblemente vamos a trabajar con la Universidad de Granada el cual estará basado en pruebas bioquímicas que nos determinen la presencia o no del nematodo. El otro aspecto que se está teniendo en cuenta es el principal vector: En *fihinchophorus palmarum*. Se han implementado experimentos donde tratamos de mejorar las trampas para su captura y experimentos tendientes a obtener control biológico de insecto.

Fisiología y Nutrición

Para la iniciación de las actividades de este proyecto, se partió de un seminario realizado a comienzos del mes de noviembre en el C.I. Caribia donde se invitaron profesionales de las plantaciones que habían trabajado

en la parte de nutrición de palma en Colombia, al ICA para que presentara sus trabajos sobre fertilización, y algunos particulares con experiencia en fertilización de palma. Con base en esa información y revisión de literatura que ha hecho el líder del área ya se tiene un segundo borrador del proyecto y esperamos en un futuro próximo poderlo someter en con-

junto al análisis de un fisiólogo de palma de aceite de reconocida experiencia internacional. El proyecto en términos generales contempla dos aspectos importantes como son: Establecimiento de niveles críticos de fertilización; consideramos que es un área muy importante en los costos de producción. El montaje de los experimentos ya se inició en la Zona Norte y esperamos ampliarnos hacia las otras zonas a medida que las plantaciones vayan manifestando su deseo de participar en el proyecto. El proyecto contempla también el manejo del cultivo, queremos desarrollar una metodología, desde el punto de vista fisiológico para ello,

En el proyecto de Marchitez Sorpresiva se viene trabajando desde hace tres años en un convenio con la Comunidad Económica Europea.

Suscribase a la Revista Palmas

Tarifas 1992

1 año	\$25.000	US\$60
2 años	\$45.000	US\$120
Valor unitario	\$8.000	US\$15

Interesados favor escribir a la oficina de Comunicaciones Fedepalma
Tel. 3105588, A.A. 13772,
Santafé de Bogotá, D. C.

primero en una plantación y después aplicar esa metodología a otras plantaciones. Estamos utilizando elementos radioactivos marcados, que nos agilizan bastante este tipo de trabajo.

DIFUSION

En el área de difusión se hicieron dos seminarios; el primero de Fisiología y Nutrición de la Palma efectuado en la zona norte, al cual asistieron más de cien palmicultores de la Zona Norte y de todo el país; el segundo seminario se realizó en el Centro de Investigación La Libertad en los Llanos Orientales, aprovechando la consultoría del doctor Griffin, quien expuso ante asistentes de la Zona Oriental y algunos de las otras zonas, sus experiencias sobre el manejo del problema de anillo rojo y los resultados de su consultoría.

Se realizó en el mes de agosto en el Centro de Investigación La Libertad, una mesa redonda en la que además de la doctora Jennifer Wendy, quien presentó los resultados de su consultoría, además los representantes de las plantaciones Manuelita, Unipalma, Palmas de Tuma-co, Manavire y el ICA, presentaron sus experiencias en el manejo de nematodos.

Se realizó un día de campo en la Zona Occidental relacionado con el manejo de *Sagalassa*, al cual se invitaron palmicultores de todo el país. Allí

se presentaron en el mes de abril los resultados que hasta el momento se tenían para el manejo del insecto y la forma como cada una de las plantaciones de esa zona estaba manejando el problema.

En Chinchiná en colaboración con Cenicafé, se realizó el curso "Control Microbiano de Insectos", con una duración de dos semanas en el cual participaron nueve palmicultores. Fue un curso práctico-teórico, a partir del cual se buscaba capacitar profesionales de las diferentes zonas, para que posteriormente con el

apoyo de ellos se replique parte del curso a nivel regional, para técnicos que manejan directamente los entomopatógenos. Se espera que en el próximo semestre se realice el primer de estos cursos. De este curso existen todavía materiales que se entregaron a los participantes. Además está a disposición de los palmeros afiliados y demás público, un libro de "Control Microbiano", que presenta algunas de las conferencias y prácticas realizadas durante el curso.

Respecto a publicaciones en el transcurso del año se publicaron seis artículos en la Revista Palmas elaborados por los investigadores de Cenipalma. Se presentaron trabajos en los Congresos de Entomología: Socolén, Ascolfi y Ciencia del Suelo.

ACTIVIDADES COOPERATIVAS

Con el Instituto Colombiano Agropecuario se tiene un convenio desde hace tres años; durante el presente año se terminó la actividad cooperativa que teníamos con respecto al proyecto "Complejo

Pudrición de Cogollo", el último profesional que estuvo con nosotros terminó sus actividades a finales de diciembre de 1991, quien en la última parte del año estuvo dedicado el 30% del tiempo a los trabajos de pudrición de cogollo con Cenipalma. En la actualidad el convenio comprende dos tipos de cartas de entendimiento, una que involucra aquellos proyectos cooperativos donde Cenipalma y el ICA son ejecutores y el otro

tipo de carta de entendimiento donde Cenipalma es ejecutor y el ICA es asesor. Con las universidades tenemos cinco estudiantes de la Universidad Nacional de Bogotá realizando tesis de grado; las universidades del Tolima y Nariño nos están suministrando estudiantes en pasantías para hacer la ejecución de los experimentos que están contemplados en los diferentes proyectos.

Recientemente firmamos un convenio con el Instituto de Asuntos Nucleares, tratando de buscar un

Las actividades desarrolladas dentro del proyecto de Manejo de Nematodos se han centrado principalmente en la recopilación y análisis de la información existente a nivel nacional e internacional.

adecuado apoyo para nuestras investigaciones fisiológicas y de nutrición, teniendo en mente la utilización de las facilidades que ellos tienen para marcado de elementos, con lo cual agilizamos en gran parte la investigación que se debe hacer en el área de fisiología. En la actualidad se están realizando dos tesis para M.Sc. con profesionales del Instituto de Asuntos Nucleares. Esperamos poder estructurar un proyecto global con relación a elementos marcados, para presentarlo conjuntamente con el Instituto de Asuntos Nucleares y Cenipalma a la Organización Internacional de Energía Atómica para su financiación y asistencia técnica.

Con la Comunidad Económica Europea, se tiene la continuación del proyecto de Marchitez Sorpresiva, el cual ha sido prorrogado por tres años más. Durante este período los trabajos que se van a realizar por los diferentes participantes en el proyecto, se centrarán en el control tanto del agente causal como del vector.

Se han iniciado gestiones con el Instituto de Investigación francés - CIRAD, para ver la posibilidad de establecer un convenio Fedepalma-Cenipalma-CIRAD para el montaje de un laboratorio de análisis foliar y de suelos en Colombia, que atienda a los palmicultores no solamente colombianos, sino también de Latinoamérica. El Director del Cirad vendrá a Colombia en el mes de octubre y se entrevistará con las Juntas Directivas de Fedepalma y Cenipalma; esperamos que en esa ocasión ya se tenga alguna luz sobre este tema.

Se están realizando gestiones con la Universidad de Granada (España), para la implementación de un convenio marco en el que la universidad nos apoyaría en las áreas de parasitología y fisiología en los proyectos de Nutrición, Marchitez y Nematodos; esto se podría hacer con base en proyectos conjuntos con financiación internacional.

EJECUCION PRESUPUESTAL

La ejecución presupuestal de las actividades de investigación y difusión globales que realizó Cenipalma en el año 1991, tuvo un costo aproximado de \$200 millones, de los cuales, por cuotas de afiliación, se pagaron \$107 millones. Analizando el costo por proyecto, tenemos que del costo total del proyecto

Recientemente firmamos un convenio con el Instituto de Asuntos Nucleares, tratando de buscar apoyo para nuestras investigaciones fisiológicas y de nutrición.

Complejo Pudrición de Cogollo tan solo el 50% lo cubrió Cenipalma con aportes directos; las plantaciones aportaron el 34% en especie (insumos, mano de obra de experimentos ejecutados en la plantación, participación en reuniones, etc.); el apoyo brindado por el ICA en este proyecto en gastos operativos fue del 16%.

En el caso de Marchitez Sorpresiva el apoyo de la Comunidad Económica Europea fue del 74%, de las plantaciones en especie 16% y Cenipalma el 10%. El manejo de plagas el 77% fue aporte de las plantaciones en especie, Cenipalma el 18% y otros el 5%. En nematodos las plantaciones aportaron en especie un 69%, Cenipalma el 12% y el ICA el 19%.

Al analizar el costo por proyecto podemos ver que el aporte directo de Cenipalma a medida que se van incrementando los proyectos se va reduciendo en cada uno de ellos.

El valor de todas las actividades ejecutadas y coordinadas por Cenipalma fue de \$211 millones, de los cuales Cenipalma puso en aporte directo el 50%, las plantaciones aportaron en especie el 35% y el ICA el 8%, la Comunidad Económica Europea el 7%. Esto quiere decir que por cada peso que nos han dado en cuotas de sostenimiento, se ha logrado conseguir otro peso para incrementar las actividades que se deben hacer en investigación y difusión.

Gracias por su atención.