

Material vegetal de palma de aceite para el siglo XXI

Planting material of oil palm for the 21st century

J. MEUNIER'

RESUMEN

Aunque en biología es peligroso hacer predicciones para el futuro, en palma de aceite se pueden hacer proyecciones sobre lo que será el material mejorado a corto plazo, no mayor de 30 años. Para ese entonces, y de acuerdo con la experiencia en cultivos perennes, el material no será muy diferente del actual, pero se puede presentar evolución en dos direcciones: obtención de material tolerante a las principales enfermedades, especialmente la fusariosis, el Ganoderma y la pudrición del cogollo, para lo cual aún queda mucho que hacer por parte de los investigadores. El otro punto de mejora sería hacia la obtención de un material menos exigente en insumos, incluyendo fertilizantes, costos de cosecha y el aumento de la vida económica de las plantaciones mediante selección de palmas con crecimiento reducido. También hace mención de las posibilidades del uso de *E. oleifera* para lograr la palma ideal para el futuro.

Palabras claves: Palma de aceite, Material genético, Tolerancia a enfermedades, *Elaeis oleifera*, mejoramiento, palmas compactas

SUMMARY

Although in biology future predictions are dangerous, short term projections can be made on breeding material for the next 30 years. According to the experience with perennial crops, in 30 years the material will not be very different from the existing one, but the evolution may go in two directions: to obtain material tolerant to the main diseases, especially vascular wilt, Ganoderma and bud rot, but researchers still have a long way to go. The other improvement would be to use less demanding materials, including fertilizers and harvest costs, while allowing for an increase in the crops' life in the field by selecting slow growth palm trees. The paper also mentions the potential uses of *E. oleifera*, in the search for an ideal palm tree for the future.

* Director científico de CIRAD-CP. Av. du Val de Montferrand. BP 5035. 34032 Montpellier Cedex 1. Francia.

El ejercicio que consiste en imaginar el futuro, en particular en el ámbito de la biología es siempre peligroso... y gratuito.

Se supone que un siglo dura aproximadamente cien años. En un período tan largo, el poder extraordinario de los instrumentos utilizados en genética moderna podría permitir formular las predicciones más extravagantes, incluso las audacias de la ciencia ficción, según la época considerada.

Si uno se proyecta hacia finales del siglo XXI, no parece imposible vislumbrar que la palma de aceite se haya convertido en un cultivo anual de 40.000 a 50.000 palma por hectárea, cada una de las cuales produciría un racimo de 1 a 2 kg, como ocurre ahora con la piña. O que, como en el caso del cocotero, la presencia de flores masculinas y femeninas funcionales en cada inflorescencia permita la cosecha de un racimo axilar de cada hoja de continuo...

Esto, claro está, suponiendo que todavía se siga cultivando la palma de aceite, y que el aceite de palma no sea producido en vastos fermentadores, propios de biotecnologías más evolucionadas.

Sin embargo, más seriamente, se debe pensar en lo que podrá ser el material mejorado a más corto plazo, es decir de aquí a 20 a 30 años.

La experiencia enseña que con la inercia propia de los cultivos perennes, el material del mañana no deberá ser diferente del de hoy. A pesar de ello, puede preverse que ocurrirá una evolución que podría orientarse hacia dos direcciones principales: (No se hablará aquí del rendimiento, que seguirá siendo un criterio inevitable de cada programa, y para el cual, como en el caso de otras especies, la perspectiva de una progresión del 1% por año parece razonable).

UN MATERIAL TOLERANTE A LAS MAYORES ENFERMEDADES

Con la época de las replantaciones, sobre todo después de varias generaciones de palma, las enfermedades como el Ganoderma y la fusariosis, se

convertirán en los factores cada vez más limitantes en Asia y en Africa.

Ya existe material tolerante a la fusariosis, el cual permite, por ahora, enfrentar el problema por lo menos de modo local. Pero ésta es una solución poco sólida, puesto que ella se apoya sobre una base genética muy estrecha y que todavía debe ser verificada y extendida a diversos ambientes.

En el caso de Ganoderma existe una cierta variabilidad genética, y se están preparando métodos de prueba rápida por inoculación.

Sin embargo, todavía queda mucho trabajo por hacer a los agrónomos, fitopatólogos y genetistas para controlar estas enfermedades de manera duradera y económica.

El complejo pudrición del cogollo - pudrición de la flecha (PC - PF) sigue siendo el peligro más serio del continente americano.

Por ahora, la solución genética parece ser la más apropiada y la más prometedora. Existen resistencias en el material de *Elaeis oleífera* (H.B.K.) Cortez y en el híbrido *E. oleífera* x *E. guineensis* (Jacq). Pero también en este caso queda aún por realizar un esfuerzo considerable si se desea tener éxito en la implementación y administración de los programas de mejoramiento coherentes y concertados indispensables para crear un material resistente y de alto rendimiento.

UN MATERIAL MENOS COSTOSO EN INSUMOS

Uno de los desafíos del cultivo de la palma de aceite consistirá en aumentar la competitividad de las plantaciones. Existen varias posibilidades de mejorar la competitividad. Entre ellas, la genética puede jugar un papel no despreciable por medio de:

- la selección de familias que, para una misma producción, requerirán menos fertilizantes. Probablemente por medio de la reducción de la producción vegetativa y de la optimización de la eficacia fotosintética;

La experiencia enseña que con la inercia propia de los cultivos perennes, el material de palma de aceite del mañana no deberá ser diferente del de hoy.

- la reducción de los costos de la cosecha gracias a palmas más compactas, con racimos más sueltos y por ello más fáciles de cortar, y que presenten una maduración más homogénea;
- el aumento de la vida económica de las plantaciones a través de la selección de palmas de crecimiento reducido.

¿COMO PRODUCIR ESTE TIPO DE MATERIAL?

Como se puede constatar, nos hemos limitado voluntariamente a consideraciones simples y realistas, sin hacer intervenir biotecnologías futuristas, a pesar de estar completamente convencidos de que los instrumentos novedosos, como la ingeniería genética, habrán de cumplir un papel de primera importancia en el futuro. Igualmente parece inminente que, a un plazo relativamente corto, este material será producido *in vitro* a gran escala y a un costo aceptable, en series de fermentadores de volumen reducido a partir de descendencias embriónicas cultivadas en medio líquido.

Pero la realización de los objetivos anteriores requerirá, por encima de todo, una dosis considerable de mejoramiento clásico y mucha variabilidad genética.

Por lo que se refiere a América Latina, tema central de este encuentro, la variabilidad existente parece ser suficiente para alcanzar estos objetivos. Numerosas introducciones, antiguas y recientes, han permitido reunir una buena representación del material de *E. guineensis*, en particular en Brasil (río Urubu) y en otros centros en Colombia y Costa Rica...

En cuanto a la especie *E. oleífera*, se cuenta con toda

la variabilidad posible, la cual se concentra en lugares como:

- Brasil y Surinam, para la variedad *guyanensis*,
- Brasil, para el grupo de *oleífera* amazónico,
- Costa Rica, para el material de América Central y Andina,
- Colombia y Perú...

Todo este material debe permitir llegar a crear las palmas a las que se hizo referencia al principio. Lo único que hay que hacer es utilizarlo.

Sin embargo, parece que ninguno de los países de la región posee, por sí solo, los medios materiales y financieros para poder emprender este tipo de programa de manera aislada.

Se cree que es absolutamente necesario que los países y organismos se organicen en una red de investigación asociativa sobre la base de proyectos comunes bien definidos.

Con seguridad, todavía seguirá siendo indispensable la cooperación y el apoyo de otros centros de investigación en Asia y Africa. Pero, previamente a ello, parece de primera importancia constituir una organización que permita salvar y utilizar aquello de lo que ya dispone.

Es a partir de este momento que usted se convertirá en un verdadero interlocutor de una cooperación internacional.

Queremos agradecer de manera muy particular a FEDEPALMA y CENIPALMA por habernos invitado a X Conferencia Internacional "FEDEPALMA 30 años" y a participar en el debate acerca de "La palma de aceite en el siglo XXI".

PANEL

J. Meunier
CIRAD - CP - Francia

Me gustaría recordar que en los trabajos que fueron presentados se trató del IRHO. El Instituto francés, bastante conocido, ya no existe más. Desde el primero de este año fué agregado al nuevo departamento del CIRAD-CP (CIRAD - Cultivos Perennes). Gracias.

P: Pedro León Gómez
CENIPALMA - Colombia

Monsieur Meunier, hemos visto avances recientes en otros cultivos como tomate, papa, plátano donde se está utilizando la tecnología transgénica para obtener resistencia a enfermedades, principalmente. Usted cree que nosotros podremos obtener pronto esta tecnología a nivel de la palma de aceite ?.

R/ Sí, bueno son varias posibilidades. El genio genético puede hacer casi todo lo que quiere y además tenemos en la palma un caso particular: casi todos los genes que estamos buscando existen en la especie americana, por ejemplo: la resistencia a la Pudrición del cogollo (PC) existe en *E. oleífera* en genes de calidad de aceites también; entonces hay muchos genes

además de los genes que se pueden sacar de otras plantas, pero se sabe que es más fácil hacer que los genes funcionen en una planta cuando vienen de la misma especie, además que se puede hacer con mejoramiento clásico. Hay todavía muchos problemas que arreglar antes de poder dar este tipo de material al productor. Primero, no conocemos nada o muy poco sobre el genotipo de la palma, entonces, parece complicado localizar los genes; es un tipo de estudio que están haciendo varios centros, pero con el progreso del genio genético, creo que dentro de 15 ó 20 años estaremos experimentando esas plantas.

Ese es un tipo de trabajo que se viene realizando con mucha intensidad en varios cultivos; indudablemente, para lograr que en palma de aceite se impulsen, tendríamos que trabajar directamente con cooperación a nivel global entre las universidades y los diversos institutos internacionales de investigación en palma.

P: Mauricio Herrera Vélez
La Cabaña - Colombia

Dentro del programa de la PC, en el caso concreto de la zona de los

Llanos Orientales, si se quiere decir «La Cabaña», después de varios años de experiencia en el manejo del problema de la PC hemos notado que tenemos algunos lotes de palma africana que se han recuperado o que no tuvieron ninguna enfermedad. Mi pregunta es: ¿No valdría la pena trabajar sobre ese material ya que notamos que puede haber alguna resistencia o alguna tolerancia a PC, para ver si se puede conseguir Teneras que tengan alta productividad y luego clonarlas?.

R/ Claro que se podría, pero en este caso siempre es el mismo problema ya que si no hay una enfermedad muy grave, nunca se puede saber si las plantas sobrevivientes vienen de una resistencia o de un escape. Se podría tratar de clonar las plantas y hacer la experimentación en donde se presente la enfermedad, porque el problema es que no se sabe mucho sobre el valor real de la palma en el sentido de la producción y de su tolerancia a la enfermedad.

Yo creo realmente que para trabajar en este problema de resistencia de la pudrición de cogollo, tenemos que trabajar con clones.