

PalmaSana y Productiva

PUBLICACIÓN DE CENIPALMA CON EL APOYO DEL FONDO DE FOMENTO PALMERO No. 9/ MAYO DE 2024 / ISSN 2954-9744

Gestión ante el cambio climático y la variabilidad genética: claves para el manejo fitosanitario integrado

Los patógenos responsables de las enfermedades de la palma de aceite se vuelven más agresivos ante el cambio climático. Una alternativa inteligente: elegir cultivares de siembra que se adapten a cada zona y garantizar la variabilidad genética en las plantaciones.

Foto: Ángela Neira

CONTENIDO

2. Editorial: Variabilidad genética, un seguro para la productividad
3. Ejercicio de cocreación: Zona Central renueva su estrategia fitosanitaria
4. Acreditación de las UAT: un paso más para garantizar excelencia en el servicio a los palmicultores **5.** Tres pudriciones amenazan los buenos pronósticos del híbrido OxG **6.** El cambio climático: una realidad que exige conocimiento y acciones de prevención **8. Infografía:** 'Tips' para la operación de drones en el cultivo **9.** Sostenibilidad integral: la clave para el futuro del sector palmero **10.** Variedades **11.** Colombia destaca en sostenibilidad según el CEO de RSPO **12.** ¡Felicitaciones a nuestros ganadores!





**Hernán Mauricio
Romero Angulo**
Director de Investigación
de Cenipalma

Variabilidad genética, un seguro para la productividad

Bastantes malos momentos le han hecho pasar a los palmicultores colombianos las plagas y enfermedades que afectan la palma de aceite. Son muchas las causas de la proliferación de estos grandes retos para la palmicultura, entre las cuales la variabilidad genética destaca como un factor fundamental para reducir el riesgo de crisis fitosanitarias.

Cuando en una plantación se ha sembrado un mismo tipo de semilla, las palmas que allí crecen terminan siendo muy parecidas, tanto que las diferencias son prácticamente imperceptibles. Esta es una característica que se presenta cuando hay baja variabilidad genética.

La variabilidad genética la determinan todos los cambios en el genoma que hacen que una palma sea diferente a otra. Al igual que pasa con los seres humanos, las palmas heredan de sus “padres” las características que determinarán su desarrollo físico, su productividad y, lo más importante, su resistencia frente a todo aquello que las puede afectar: plagas, enfermedades, sequía, inundaciones, entre otros.

Contrario a lo que se pudiera pensar, sembrar un mismo genotipo de palma puede traer más perjuicios que beneficios, pues si bien el cultivo se vuelve predecible en sus requerimientos de manejo agronómico y en su productividad, facilitando las labores en el campo, el costo puede ser bastante alto, pues significa abrirle camino a la acción de los patógenos, que fácilmente pueden pasar de una palma a otra utilizando el conocimiento que les proveyó la primera y que tiene poca variabilidad genética frente a las que la rodean.

Esa es la razón por la cual Cenipalma ha venido haciendo grandes esfuerzos por facilitarles a los palmicultores, en concurso con diferentes casas comerciales productoras de semillas, un buen número de variedades de palma, producto de cientos de cruces que han incluido tanto material de probada resistencia en Colombia, como otros muchos foráneos, para afrontar a la Pudrición del cogollo, PC, una de las enfermedades más limitantes para la palma de aceite en nuestro país.

Gracias a ello, hoy no solo se cuenta con una variedad de híbridos interespecíficos O_xG, sino que, incluso, se ha logrado poner en el mercado clones de palmas *Elaeis guineensis* de comprobada resistencia a la PC.

Ofrecer resistencia no significa, sin embargo, que nos podamos relajar frente a las buenas prácticas que, en materia agronómica y fitosanitaria requiere el cultivo: una palma sana, bien cuidada, bien fertilizada, mantenida en las mejores condiciones, va a tener mayor posibilidad de resistir una enfermedad o el ataque de una plaga. Se busca que cuando llegue la enfermedad esta no afecte irremediablemente a las palmas y que, por lo tanto, no genere grandes pérdidas económicas, pues lo peor que le puede pasar a una plantación es que no tenga fruta para vender y, por lo tanto, se le acabe su flujo de caja; y a una planta de beneficio que no reciba fruta para procesar.

Y por supuesto, una palma se puede enfermar, pero si la tratamos a tiempo, o si, en caso extremo, decidimos, también a tiempo, eliminarla,

estaremos evitando que la afectación siga creciendo y se vaya moviendo a las plantas vecinas.

Por todo lo anterior, no podemos caer en la tentación de sembrar un solo tipo de palma en nuestras plantaciones, ni siquiera si se trata de híbridos interespecíficos O_xG, como tampoco pensar que estos cultivares por ser resistentes se pueden descuidar: los monitoreos, censos y las mejores prácticas aquí también son indispensables.

Estamos trabajando fuerte para obtener clones de materiales de comprobada resistencia y esperamos poder entregarles a los palmicultores colombianos, en un término de dos o tres años, a través de Tecnopalma, 500.000 clones anualmente.

En Cenipalma seguiremos fortaleciendo nuestro Programa de Mejoramiento para proteger el recurso genético para los palmicultores, para rescatar genes que puedan responder a las necesidades de la industria, y seguiremos haciendo cruces genéticos para suplir esta necesidad.

Entre tanto, la invitación es a seguir creyendo: la Pudrición del cogollo ha generado pérdidas importantes, pero ahora, con la posibilidad de contar con cultivares resistentes a la enfermedad, probados en la Zona Suroccidental, podemos soñar: un sueño que debe hacerse realidad con el trabajo, la constancia y la buena agricultura, pero, sobre todo, tengamos presente que la variabilidad genética es nuestro seguro para la productividad del cultivo, pues reduce el riesgo de que un problema fitosanitario eche a perder todo nuestro esfuerzo y nuestra inversión.

**PalmaSana
y Productiva**

Director: Alexandre Cooman. **Comité Editorial:** Jorge Alonso Beltrán, Julián Fernando Becerra-Encinales, Alcibiades Hineostroza, Juan Carlos Vélez y Juliana Franco. **Autores:** Jorge Alonso Beltrán, Julián Fernando Becerra y Ángela Lucero Neira. **Edición:** Ángela Neira

Redacción: Equipo periodístico Eventos Colombia Diseño y Comunicación S.A.S. **Fotografía:** Ángela Neira, archivo Fedepalma y Cenipalma.

Corrección de estilo: Yolanda Moreno. **Diseño y Diagramación:** Eventos Colombia Diseño y Comunicación S.A.S. proyectos.eventoscolombia@gmail.com

Impresión: La Patria. Publicación: Fedepalma-Cenipalma, con el apoyo del Fondo de Fomento Palmero, Calle 98 N° 70 - 91 piso 14, Bogotá.

www.cenipalma.org

Distribución gratuita. Mayo 2024. 3.300 ejemplares



Ejercicio de cocreación: Zona Central renueva su estrategia fitosanitaria

UNA INTERESANTE Y REPLICABLE APUESTA SE DIÓ EN LA ZONA CENTRAL. CON UN TALLER DE COCREACIÓN, SE GENERÓ LA NUEVA ESTRATEGIA PARA GANAR EL PULSO A LAS ENFERMEDADES Y PLAGAS QUE AFECTAN LA PALMA DE ACEITE

El primer trimestre de 2024 fue muy productivo para la Zona Central. La estrategia de manejo fitosanitario fue actualizada.

Se empleó la metodología de cocreación, por medio de talleres con tres escenarios en donde participaron los líderes de los equipos técnicos de los núcleos palmeros y de las mesas fitosanitarias por subzona, productores líderes y tomadores de decisión. Estos escenarios de cocreación permitieron que los mismos participantes decidieran y concertaran las actividades que se requería emprender, hacer más, seguir haciendo, hacer menos y dejar de hacer. La nueva estrategia fitosanitaria con que se cuenta hoy fue una construcción conjunta en la que participaron productores, núcleos palmeros y asociaciones, el ICA, Fedepalma y la Coordinación de Manejo Fitosanitario de Cenipalma, quienes lideraron el proceso.

Según Diana Navarrete Girón, Coordinadora Regional de Manejo Fitosanitario de la Zona Central, el propósito era definir y concertar de forma participativa las acciones enfocadas a mitigar y contener las enfermedades y plagas priorizadas en el cultivo de palma de aceite en la zona.



Diana Navarrete
Coordinadora Regional
de Manejo Fitosanitario

“Esperamos con esta estrategia, mantener el estatus fitosanitario en niveles que no afecten significativamente los rendimientos productivos y, por ende, los ingresos económicos; y fortalecer el sistema integrativo de gestión fitosanitaria para que genere alertas tempranas y permita la toma de decisiones oportunas”, manifestó Diana Navarrete.

Si bien la Pudrición del cogollo, enfermedad con la que se viene lidiando desde 2009 -especialmente en Santander, Sur del Cesar y Sur de Bolívar-, la Marchitez sorpresiva y el Anillo Rojo en Norte de Santander, fueron la inspiración de la estrategia, ahora se le suman nuevas afectaciones como la Marchitez letal y las pudriciones de estípites. De ahí la necesidad de acondicionar la estrategia a la evolución de la condición fitosanitaria.

Para Julián Fernando Becerra-Encinales, Coordinador Nacional de Manejo Fitosanitario, el ejercicio de cocreación tuvo como objetivo vincular a los actores en la construcción de una estrategia renovada, que logre un aumento significativo en la adopción de los principios básicos de manejo fitosanitario por medio de planes de trabajo regionales y de la ejecución de los Planes Operativos de Asistencia Técnica constituidos en la zona y articular efectivamente acciones y actores para emprender actividades conjuntas.

Temas priorizados

Dentro de las tareas nuevas, se gestionará un sistema de información de consulta en línea, inicialmente con indicadores de la Red regional de monitoreo para *Rhynchophorus palmarum*, informes periódicos mediante infografías que evidencien la situación fitosanitaria en la zona y sus subzonas.

Se reactivará el programa de formación de censadores, con el fin de capacitar a los operarios de plantaciones y fortalecer la identificación y manejo de enfermedades. Además, se priorizó la formación de los tecnólogos de campo, en herramientas de extensión.

Se consolidará un calendario único de actividades, tanto para la zona como para las subzonas. De esta manera se busca generar una mayor eficiencia en el manejo del tiempo y articular acciones conjuntas, al tiempo que se formulará un proyecto basado en imágenes de drones que se espera poner en marcha en 2025.

Temas que variarán

Uno de los principales cambios tiene que ver con el remplazo de las visitas de verificación, por otras de detección, seguimiento y acompañamiento a los productores y apoyo a los núcleos en garantizar la adopción de los manejos fitosanitarios.

Se identificarán los productores que no cuentan con núcleo y/o asistencia técnica, con el fin de gestionar y asegurar un apoyo técnico en el manejo del cultivo.

Se buscará que la información y la oportunidad de análisis y alertas fitosanitarias fluyan en doble vía para facilitar la toma de decisiones.

Estrategia bien calificada

Gran reconocimiento recibieron esta nueva metodología y la nueva estrategia fitosanitaria.

Palmasana y Productiva habló con el ingeniero agrónomo de Agroince, Camilo Medina, quien destacó la metodología estructurada y organizada que se utilizó, por cuanto lejos de imposiciones, cada uno de los participantes tuvo la oportunidad de analizar su situación, conocer la de los demás, y tomar decisiones a la medida de sus necesidades.

Por su parte, Ángel Contreras de Oleaginosas del Yuma, se mostró satisfecho porque, “a través del ejercicio se logró cocrear una estrategia de la mano con los equipos técnicos, lo cual conlleva a un mayor empoderamiento al momento de ejecutar lo planteado”.



Camilo Medina
Ingeniero agrónomo
de Agroince



Ángel Contreras
Oleaginosas del Yuma

Acreditación de las UAT: Un paso más para garantizar excelencia en el servicio a los palmicultores

LAS UNIDADES DE ASISTENCIA TÉCNICA SON EL PUENTE MÁS IMPORTANTE ENTRE LA INVESTIGACIÓN Y LOS PALMICULTORES, DE ELLAS DEPENDE QUE EL CONOCIMIENTO PASE DE LOS LABORATORIOS AL CAMPO

El proceso de acreditación es un mecanismo que creó Cenipalma para fortalecer la asistencia técnica y garantizar que quienes la prestan tengan los conocimientos y la experiencia necesarios para brindar a los palmicultores una asesoría correcta, oportuna y actualizada.

En este camino ya se encuentran, desde septiembre de 2023, siete empresas que aceptaron la invitación a hacer parte de un plan piloto que ha resultado muy exitoso. Son ellas: Biopalmira para el Desarrollo y Promotora Hacienda las Flores, de la Zona Norte; Extractora Monterrey, Palmeras de Puerto Wilches y Palmas del Cesar, de la Zona Central; y Palmeiras Colombia y Palmas de Tumaco, de la Zona Suroccidental.

Gracias a este ejercicio de autoevaluación de sus Unidades de Asistencia Técnica -UAT- con miras a su optimización, hoy estas empresas ya cuentan con un sistema de autorregulación del servicio soportado en 4 pilares: **pertinencia, calidad, trazabilidad e idoneidad.**

La pertinencia consiste en revisar que haya una adecuada identificación de brechas y en que las acciones que se ejecuten respondan a las necesidades reales de las empresas y de los palmicultores.

En calidad se verifica que se esté respondiendo a los diagnósticos técnico, ambiental y social, atendiendo parámetros del sector y con indicadores que den respuesta a las brechas.

En trazabilidad se busca que todas las actividades que se ejecuten, tanto de acompañamiento como de seguimiento, sean rastreables y que puedan ser sustentadas con evidencias.

Y en idoneidad, que los integrantes de los equipos técnicos cuenten con las capacidades y los perfiles profesionales requeridos para garantizar un servicio de primera calidad.

Según lo explica la experta del Equipo de Formación y Capacitación de la Dirección de Extensión de Cenipalma, responsable de estrategias didácticas para las zonas Central y Norte, Brillit Gañán, como resultado del proceso de acreditación, las empresas son categorizadas.



Extractora Monterrey



Biopalmira para el Desarrollo



En el proceso de acreditación de las UAT participan los productores quienes pueden evidenciar si el servicio que estas prestan corresponden con sus necesidades.



Promotora Hacienda Las Flores



Palmas del Cesar



Palmeras de Puerto Wilches



Palmas de Tumaco

De las 7 empresas diagnosticadas, 4 fueron ubicadas por el Comité Sectorial -encargado de analizar estos diagnósticos- en categoría A, la cual equivale a excelencia; y 3 en categoría B, catalogada como satisfactoria. Si bien la vigencia de la categorización es de 5 años, cada año se hacen revisiones para establecer si las empresas mantienen, suben o bajan su calificación.

Los palmicultores son parte vital de la estrategia y conforman, junto con un representante del equipo de las UAT, el director o líder de dichas unidades y el extensionista de la zona, el Comité de Autorregulación, que se encarga de velar porque la acreditación se mantenga. Su presencia es de gran importancia por cuanto permite valorar, de primera mano, si están recibiendo el servicio que realmente se necesita.

Esta acreditación ofrece además otras ventajas: es un mecanismo para apoyar diferentes procesos en algunas certificaciones ya obtenidas, y es un plus para aspirar a recibir apoyos económicos como los brindados por el Fondo de Fomento Palmero, a través de los convenios suscritos con las UAT.

Es importante aclarar que la acreditación no es una auditoría sino un proceso participativo. Esta estrategia, recogida en el documento Lineamientos para la Consolidación de la Asistencia Técnica, construido por Cenipalma, les ha servido a las empresas para dimensionar su labor, ajustarse a los requerimientos, motivarse y seguir adelante.

Una experiencia imitable

De la mano de Cenipalma, la Unidad de Asistencia Técnica de Palmas del Cesar fue acreditada. Según la jefe de la Unidad de Servicio al Proveedor de Palmas del Cesar, Liseth Quiñones, este logro les permitió encontrar las fortalezas y debilidades que tenían como equipo, y trazar rutas de trabajo para mejorar.

Pero, más allá de ello, certificarse es un tema reputacional que no solo hace la diferencia dentro de los competidores, sino que, además, genera confianza en los 311 productores que atiende hoy.



Palmeiras Colombia

Tres pudriciones amenazan los buenos pronósticos del híbrido OxG



PUDRICIÓN SECA DE ESTÍPITE

La presencia del insecto *Strategus aloeus* en viveros o en plantaciones en donde fue trasplantado el híbrido es considerado como uno de los principales desencadenantes de esta pudrición, una de cuyas características es que no presenta síntomas. Y ese es justamente el mayor problema, pues la planta puede verse verde y sana, mientras la base del estípite se va degradando hasta perder el anclaje y volcarse.

Lo más preocupante es que se está presentando en palmas muy jóvenes y productivas, con edades entre los 3 y 10 años.

¿CÓMO PROCEDER?: a través del cuidado de las plantaciones, en sus primeras etapas, para preservarlas de *S. aloeus*. Así se evita abrir las puertas a la entrada de patógenos que pueden dañar la base del estípite.

Si al revisar se ve que el daño es inferior al 40% de la planta, Sarria aconseja hacer remoción de tejidos afectados y colocar una pasta protectante. Para un porcentaje superior se debe dar manejo de control biológico y químico.

En caso de que el número de palmas afectadas sea muy bajo, es mejor eliminarlas, eso sí, teniendo cuidado de no apilar los residuos picados en rodajas y aplicarles fungicida, insecticida y cal viva.

Por supuesto, al igual que en todos los casos, hacer censos periódicos para estar alerta.

Cosas en común

Según Greicy Sarria, el manejo en todos los casos no es solo curativo, este debe ser integral, desde la selección de los cultivares, la aplicación de controladores biológicos; el refuerzo del suelo y de la microbiota nativa a través de microorganismos que pueden llegar a contrarrestar los que están causando problemas.

También se incluye el manejo adecuado de plagas y teniendo especial cuidado de la nutrición de los cultivos y del buen funcionamiento de los drenajes.

ANTE EL PANORAMA, CENIPALMA SIGUE CAPACITANDO, ACOMPAÑANDO A LAS PLANTACIONES AFECTADAS, SOCIALIZANDO Y FORTALECIENDO LA ESTRATEGIA DE DIAGNÓSTICO Y MANEJO



PUDRICIÓN HÚMEDA DE ESTÍPITE

Contrario a la anterior, esta enfermedad asociada a bacterias, letal y sin cura, sí presenta síntomas: pudrición de racimos, de inflorescencias, secamiento y marchitez desordenada.

El principal indicio para no confundirla con otros tipos de marchitez es la forma como se degradan las hojas, que toman un aspecto oscuro (como quemado) desde la punta, que se va extendiendo por todos los folíolos. Sin embargo, esta característica puede presentarse solo en algunos de ellos, no en todos. También se puede diferenciar por la pudrición acuosa en la raíz, lo cual se da en casos avanzados, y por la pudrición de la flecha.

Aunque puede afectar palmas adultas, frecuentemente se da en aquellas cuyas edades oscilan entre los 3 y 5 años.

Para el manejo, si la detección se produjo en época de lluvia, no se debe disturbar la planta, solo aplicarle herbicida, que la secará. Una vez esto ocurra se debe eliminar y enterrar en una zanja, aplicándole cal viva.

Evitar los encharcamientos y garantizar que los drenajes funcionen óptimamente, y no dejar palmas enfermas sin ningún tipo de tratamiento, son otras de las medidas. Esto sumando, por supuesto, a los censos periódicos.

Las bondades de los cultivares híbridos en materia de productividad y de sanidad, han significado la redención para los palmicultores de varias zonas del país. Sin embargo, tres enfermedades los están afectando. Es momento de conocer, prevenir o actuar.

Las pudriciones seca y húmeda del estípite se están presentando en cultivares híbridos de las zonas Central y Oriental, mientras que la Pudrición de Bases Peciulares ya ha sido detectada en diferentes zonas.

La líder de Fitopatología de Cenipalma, Greicy Andrea Sarria, explica las características de cada una de estas enfermedades, cómo detectarlas, pero, también, cómo prevenirlas y tratarlas.



Greicy Sarria
Líder de fitopatología de Cenipalma



PUDRICIÓN DE BASES PECIOLARES

Esta pudrición, que hasta el momento se ha evidenciado solo en cultivares híbridos, es de fácil detección, bien por la visible degradación excesiva de las bases peciolares, o porque al golpear el tejido este se desprende. La enfermedad puede avanzar muy rápidamente y afectar el estípite, haciendo que pierda su perímetro y, al final, en un término de 2 o 3 años, por el peso de la planta, se parta.

El único tratamiento posible hoy es la remoción completa de los tejidos afectados y la aplicación en la zona de una pasta compuesta por fungicida, insecticida, bactericida, agua y un coadyuvante.

Es fundamental mejorar la calidad de la poda para garantizar bases peciolares cortas, tal como se hace en *E. guineensis*, pues de no hacerlo correctamente, es allí donde se desarrolla el problema.

Escanee el código QR para consultar más información



El cambio climático: una realidad que exige conocimiento y acciones de prevención

LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS ACTUALES SON MUY DIFERENTES A LAS VIVIDAS HACE 50 AÑOS Y LO SERÁN AÚN MÁS DURANTE LOS PRÓXIMOS 50. LA ÚNICA SALIDA PARA EVITAR QUE LA PRODUCTIVIDAD DE LA PALMA DE ACEITE SEA LA GRAN SACRIFICADA ES INFORMARSE Y PREVENIR

En el trópico, donde está ubicado nuestro país, la variabilidad climática siempre ha existido y siempre existirá, marcada por dos condiciones: temporada seca y temporada húmeda.

Los cambios extremos que se vienen produciendo en esa variabilidad climática y que se están dando en periodos de 1, 2 o 3 años, cuando antes requerían décadas, son los que permiten hablar de cambio climático.

Las consecuencias del cambio climático para la palma de aceite son muchas y van desde el déficit o el exceso de agua y el aumento de la temperatura, hasta la proliferación de plagas y el fortalecimiento o aparición de enfermedades emergentes producidas por microorganismos que en situaciones fuera de lo común, lejos de debilitarse, se vuelven más agresivas.

En un país como Colombia, en donde se riega el 20% del área sembrada en palma de aceite, la disminución de la cantidad de agua disponible, ocasionada por el Fenómeno de El Niño, es todo un reto. También lo es el aumento -de entre 2 y 3 grados celsius- en las temperaturas medias y máximas anuales ocasionadas por el mismo.

Según el coordinador del Programa de Agronomía de Cenipalma, Nolver Arias, menos agua y mayor temperatura significa menor humedad relativa y un mayor déficit de presión de vapor, lo cual afecta la fisiología de las plantas, la fotosíntesis y, por ende, el crecimiento y la productividad.

Sin embargo, en su concepto, aún mayor estrés le produce a la palma el exceso de agua propio del Fenómeno de La Niña, que la sequía, por cuanto genera disminución de oxígeno en las raíces e inconvenientes en materia de nutrición, acarreada por la pérdida de los fertilizantes aplicados, producto de la escorrentía. Las plagas y enfermedades se incrementan, lo cual afecta directamente la productividad.

A lo anterior se suman las dificultades logísticas relacionadas con el mal estado de las vías internas y externas de la plantación, lo cual genera demoras en el proceso productivo, la movilización y la cosecha.

¿Qué pasa con las enfermedades?:

Según Juan Manuel López, investigador asociado de Cenipalma, ahora las enfermedades que afectan la palma de aceite se han vuelto más agresivas debido a su alta capacidad de adaptación genética, esto ha hecho que los patóge-

nos incrementen su virulencia a una mayor velocidad en condiciones que antes eran adversas permitiendo generar ciclos infectivos con más eficiencia.

“Generalmente, los cambios en la agresividad y virulencia de los patógenos de plantas son procesos evolutivos que toman muchos años para llevarse a cabo. Sin embargo, la rápida expansión de la frontera agrícola y las continuas condiciones de clima extremo, han acelerado los procesos evolutivos de una manera que no se había visto anteriormente”.

“A través de los años, las enfermedades que antes eran catalogadas como estacionales o de baja prevalencia, ahora se han convertido en enfermedades emergentes como la Pudrición basal del estípote o enfermedades de control oficial como la Pudrición del cogollo, por su alto impacto en la productividad del cultivo y la sostenibilidad del sector”.

Según Greicy Sarria, líder de Fitopatología de Cenipalma, existen microorganismos que, por décadas, se mantienen presentes en los agroecosistemas sin causar daños económicos; sin embargo, su poder de adaptación conlleva a que se conviertan en problemáticas fitosanitarias de alta importancia por su grado de afectación.

¿Qué medidas tomar?

Pero ¿qué pueden hacer los palmicultores frente a este panorama que lejos de mejorar tiende a empeorar, máxime en este momento de anunciado incremento de lluvias?: lo primero es mantener las mejores prácticas.

Según Greicy Sarria, una planta que fisiológica y nutricionalmente esté bien, ante cualquier adversidad, va a responder bien y va a activar todos sus mecanismos de defensa para enfrentar el ataque de microorganismos. La nutrición, por supuesto, resulta crucial para fortalecer la capacidad de respuesta de las plantas ante este tipo de ataques.

“En todos los momentos hay que pensar de manera preventiva; se deben seleccionar cultivares resistentes, establecer buenas prácticas agronómicas: drenajes eficientes para que, en caso de que se presenten lluvias excesivas, el agua pueda moverse rápidamente en las plantaciones. Contar con sistemas de riego para épocas de sequía largas. También hacer uso de biocontroladores de microorganismos, que ayuden

Tecnología a favor

El surgimiento de nuevas cepas amerita estudios genéticos y biológicos a profundidad para conocer su comportamiento. Cenipalma, con su tecnología de punta y su equipo de investigadores, afronta este reto.

Y es que, de acuerdo con Juan Manuel López, “la investigación no debe parar porque los patógenos no son microorganismos estables genéticamente, por el contrario, son totalmente inestables: cualquier cambio en el ambiente, en su hospedante o en el manejo de la enfermedad, ocasiona también un cambio a nivel genético en el patógeno”, afirma.

De ahí que la investigación -como lo entiende Cenipalma- se intensifique para estudiar mucho más a fondo los cambios, tanto genéticos como sistemáticos, de los procesos de desarrollo del patógeno en la palma. De esta forma será posible disponer de más herramientas para el manejo de la enfermedad a futuro y con ello, incrementar la productividad del cultivo.



a mantener una población biológica regular en las plantaciones”, explica Sarria.

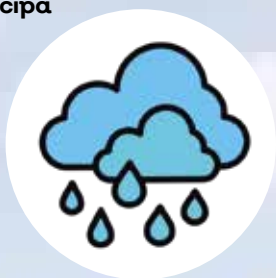
Sobre la problemática de la Pudrición del cogollo, ocasionada por *Phytophthora palmivora*, se han llevado a cabo investigaciones que facilitan el manejo preventivo de la enfermedad: “A partir de una caracterización de los factores climáticos que favorecen el proceso infectivo de *P. palmivora*, podemos definir con antelación

Atentos a la lluvia

El exceso de agua genera una mayor tasa de desarrollo de la Pudrición del cogollo y una menor tasa de recuperación de las palmas afectadas. ¿La razón?: la reincidencia de la enfermedad, producto del repetitivo proceso infectivo de *Phytophthora palmivora*

En Colombia se drena alrededor de 7 u 8 meses al año. Por eso es necesario revisar el estado de los drenajes y tener listos los sistemas de monitoreo de nivel freático, los cuales nos indican el nivel de saturación del suelo.

De acuerdo con Juan Manuel López, “Estar informado sobre las condiciones actuales y de pronóstico del tiempo que comparten institutos como el IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales) o el Boletín Agroclimático en el que participa Cenipalma para generar acciones preventivas y/o correctivas en materia fitosanitaria, es una forma de prepararse para mitigar los efectos negativos asociados a la variabilidad climática, el éxito de cualquier estrategia basada en el clima, dependerá del uso que se le dé a esta información”.



los meses más favorables para el desarrollo de la enfermedad”, explica Juan Manuel López. La importancia de ello radica en que es posible anticiparse a la problemática y tomar decisiones encaminadas a mitigar los efectos negativos de la enfermedad, por ejemplo, la elección del tipo de cultivar apropiado o la aplicación de rondas preventivas según las características climáticas de la zona.

En el caso de la Pudrición basal del estípote, PBE, ocasionada en Colombia por *Ganoderma zonatum*, se ha realizado un seguimiento detallado de la enfermedad para identificar qué variables climáticas interfieren con la diseminación de este patógeno. Este tipo de estudios han permitido caracterizar variables como la velocidad y la dirección del viento como uno de los factores de mayor peso en la dispersión activa

de esporas de *G. zonatum* a grandes distancias, sobre todo en temporada seca. “A partir de este conocimiento es posible generar mapas de calor de zonas vulnerables a futuros brotes de PBE y con ello, establecer estrategias efectivas de prevención y manejo oportuno de la enfermedad”, afirma Juan Manuel López.

Dado que se prevé una época de lluvia para este segundo semestre del año, se deben elegir fertilizantes de menor solubilidad: preferir las bases de sulfato para aplicar el potasio; y en el caso del nitrógeno, pensar en sulfatos para ser utilizados, eso sí, de manera esporádica, en lugar de nitratos de amonio.

También es importante estar informados sobre los patrones estacionales históricos de la zona para prevenir y tomar decisiones oportunas. “En muchas plantaciones las labores sanitarias se hacen tipo calendario, pero las condiciones climáticas no son de ese orden, generalmente son eventos aleatorios que siguen patrones estacionales que cambian cada año. Por eso es importante el monitoreo continuo de esas condiciones, de tal forma que permita anticiparse a posibles brotes de la enfermedad sobre todo en meses que anteriormente no ocurrían”, afirma Juan Manuel López.

“Los productores deben apropiarse de todas las herramientas disponibles para el manejo y control de las enfermedades y una de las más importantes es conocer las condiciones climáticas del lugar en donde está ubicada la plantación. Así será posible establecer un plan de manejo integral identificando los meses críticos para el brote de enfermedades o la proliferación de insectos plaga”, explica el investigador.

La prevención es, entonces, uno de los pilares más importantes para el manejo de problemas fitosanitarios en cultivos de palma de aceite: conocer el estado sanitario de su cultivo, identificar los meses críticos de brotes y/o proliferación de plagas y enfermedades, revisar el estado de los drenajes, tener listos los sistemas de monitoreo del nivel freático, garantizar el buen estado de las vías, son tareas que se deben realizar para prepararse ante el anunciado incremento de las lluvias.

‘Tips’ para la operación de drones en el cultivo

Los campos experimentales de Cenipalma, ubicados en los departamentos de Cundinamarca, Magdalena y Santander, fueron el escenario para el Primer Encuentro Palmero de Drones. Este evento permitió compartir experiencias sobre el uso y manejo de drones en plantaciones de palma de aceite, destacando sus beneficios en fotogrametría, aspersiones y huellas multiespectrales.

La tecnología de drones se presenta como una herramienta esencial para mejorar la eficiencia y productividad en la agricultura. Su uso es

una necesidad creciente, ya que permiten un control más preciso de los procesos, un mejor conocimiento del entorno y un registro fotográfico detallado. La incorporación de estas tecnologías responde a los retos actuales del sector palmero, pues facilita la toma de decisiones rápidas y la formación de una nueva generación preparada para enfrentar los desafíos de la palmicultura, la agricultura y la sociedad. Esta infografía ofrece recomendaciones prácticas para maximizar estos beneficios.

1

LIMITACIONES

Tenga en cuenta que en Colombia está prohibida la operación de aeronaves con un peso máximo de despegue de 25 kg o con hélices metálicas.

2

DOCUMENTACIÓN

Toda la documentación necesaria (por ej. registro del dron, licencia del piloto) debe estar actualizada acorde con la reglamentación local y almacenada de forma segura.

3

PLANIFICACIÓN

Defina con anterioridad el objetivo del vuelo, las condiciones operativas, los datos a recopilar y las áreas a cubrir.

4

CONDICIONES DE VUELO

Evalúe las condiciones climáticas (probabilidad de lluvia, velocidad del viento) y del ambiente circundante (presencia de construcciones y sitios de concentración de personas o animales, así como zonas restringidas).

5

INSPECCION EL DRON

Utilice la lista de verificación previa al vuelo del fabricante. Mantenga el *firmware* del dron actualizado.

ALTURA DE VUELO

Mantenga la altura establecida en el plan de vuelo y recuerde que en Colombia la altura máxima de vuelo permitida es de 122 metros.

6

LÍNEA DE VISTA

Mantenga siempre la visual con el dron, teniendo en cuenta que la aeronave no se debe alejar a más de 750 metros de distancia del operador.

7

NIVEL DE BATERÍA

Verifique en todo momento el nivel de batería, teniendo presente que este no caiga por debajo del 20% de su capacidad antes de iniciar el aterrizaje.

8

PÉRDIDA DE CONTROL

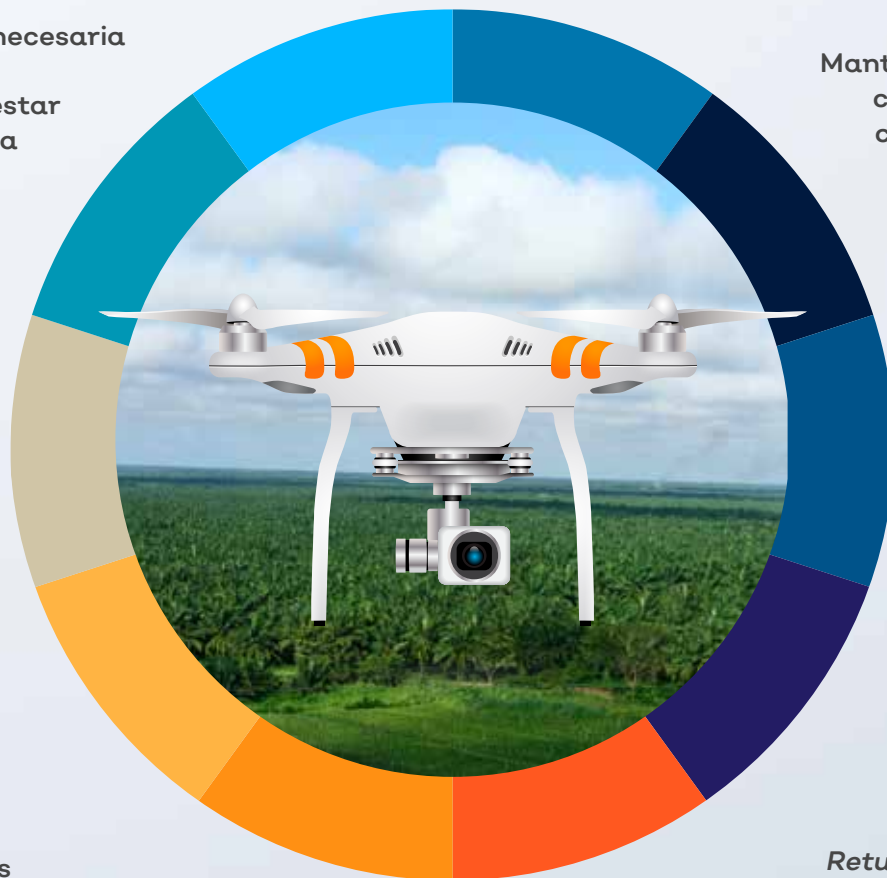
Active el modo *Return-to-Home* o retorno a punto de origen o despegue, siga el recorrido del dron y emita las correspondientes alertas.

9

VERIFICACIÓN POSTVUELO

Realice una inspección visual del equipo para evidenciar posibles daños. Verifique que todas las partes móviles se encuentren aseguradas.

10





Sostenibilidad integral: la clave para el futuro del sector palmero

ESPECIALIZAR EL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA CON BASE EN EL PERFILAMIENTO DE LOS PRODUCTORES Y SEGUIR GENERANDO INSTRUMENTOS ANALÍTICOS Y DE INFORMACIÓN PARA CERRAR LAS BRECHAS SOCIALES Y AMBIENTALES SON RETOS PARA SER SOSTENIBLES

Para que el negocio de la palma de aceite sea exitoso, perdurable en el tiempo y responda a las exigencias del mundo y del mercado, debe ser sostenible. Sin embargo, la sostenibilidad no hace referencia, simplemente, a lo relacionado con el cuidado del medio ambiente o los recursos naturales: es un concepto integral que reúne los aspectos económicos y sociales del cultivo y a través de toda la cadena.

En el sector palmero colombiano, la estrategia de sostenibilidad se ha ejecutado desde 2018 mediante la herramienta denominada Índice de Sostenibilidad, IDS, que permite conocer el estado de implementación de las mejores prácticas en los ejes económico, ambiental y social en el predio productor de palma.

Más recientemente, desde el 2020, con la caracterización socioeconómica del sector, que recaba información sociodemográfica, se han comprendido las condiciones familiares, económicas y culturales de los palmicultores para, con base en ello, generar procesos de aprendizaje efectivos que orienten el mejoramiento y adopción integral de las prácticas sostenibles.

Tras 5 años de despliegue de la estrategia y del uso de la herramienta del IDS se han obtenido resultados positivos y alentadores: ya son más de 5.000 predios diagnosticados en sostenibilidad (68% del total de inscritos en el Registro Nacional de Palmicultores), con una calificación promedio nacional de avance en la aplicación de prácticas sostenibles, del 51%. Sin embargo, el nivel de avance no es igual para cada uno de los ejes.

El eje que registra mejor desempeño es el económico, con un 61% de avance; seguido por el social, con un 52%; y por último el ambiental, con 39%

La valoración del IDS se basa en el análisis del riesgo respecto a la implementación de las prácticas de sostenibilidad; un predio con un IDS menor al 40% es catalogado con riesgo alto, por cuanto es prioritario establecer estrategias conjuntas entre las unidades de asistencia técnica y el palmicultor para capitalizar las oportunidades de mejora en el proceso de adopción paso a paso; mientras que, un productor que cuente con un IDS entre el 41% y el 70% se encuentra enrutado en la aplicación de las prácticas de sostenibilidad a través del cierre de brechas, ubicándose en un riesgo medio de gestión de la sostenibilidad; y de ahí, en adelante, es decir un IDS mayor al 70% se habla de riesgo bajo.

¿Qué se está haciendo desde Cenipalma para alcanzar mayores niveles de sostenibilidad?: se trabaja en dos rutas. La primera, dirigida a la consolidación de la integralidad del servicio de asistencia técnica, mediante la implementación de prácticas orientadas a la sostenibilidad, la promoción del cierre de brechas en la dimensión humana del quehacer de la palmicultura. La segunda, apunta a la inclusión estratégica de los aspectos social y ambiental en los más de

50 planes estratégicos y operativos anuales ejecutados por las Unidades de Asistencia Técnica que hoy hacen parte de la estrategia.

Financiación

Por supuesto, llevar estas metas a la práctica requiere presupuesto. El Fondo de Fomento Palmero, FFP, destinó \$12.000 millones para los planes de asistencia técnica del presente año, en un esquema en el que por cada peso que contribuye este fondo, se recibe igual suma por parte de los núcleos palmeros. Para el 2024, en el marco del Proyecto Palmicultura Sostenible e Inclusiva para Productores de Pequeña Escala, se fortalecieron el desarrollo de actividades orientadas a la gestión de los ámbitos ambientales y sociales que puedan ayudar a enfocar la labor en esos dos ejes.

La estrategia ha contado, además, con la financiación de proyectos de cooperación internacional, como el Acelerador para Cadenas de Suministro de Aceite de Palma Sostenible (SOAPS por sus siglas en inglés), con una inversión superior a 1.300 millones de pesos.

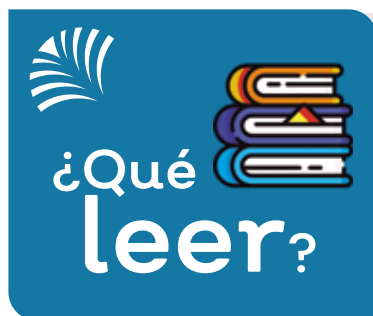


Balance positivo

Según la Responsable Nacional de Mejores Prácticas de Sostenibilidad de Cenipalma, Jenny Carolina Valencia, haber posicionado en el quehacer del palmicultor el concepto y generar consciencia sobre la necesidad de trabajar en torno de la sostenibilidad es uno de los mayores logros.

Adicional, ha sido fundamental contar con información suficiente para demostrarle al mundo el origen diferenciable del aceite de palma colombiano: “hoy podemos llegar a cualquier escenario y hablar con información que demuestra que nuestra palmicultura se hace de otra forma”, explica.

En el despliegue de la estrategia, los mayores logros provienen del compromiso constante y sincero de los productores con la sostenibilidad, llevando día a día sus plantaciones por esta ruta y consolidándose en el territorio como gestores de la biodiversidad, generadores de bienestar y progreso: la aplicación de ambas herramientas, el IDS y la caracterización socioeconómica, demuestran que, sin importar la escala del palmicultor y su contexto cultural y social, el logro de la sostenibilidad radica en el compromiso y responsabilidad con la productividad, los recursos naturales y el bienestar social.



NUEVA PUBLICACIÓN

La cartilla *Estimación de la huella de carbono del aceite de palma colombiano* es una publicación que explora cómo el sector palmicultor en Colombia aborda el desafío de reducir su impacto ambiental y avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible y bajo en carbono.

Desde la identificación de las principales fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero hasta la implementación de prácticas sostenibles, esta cartilla proporciona un enfoque completo para calcular y comprender la huella de carbono asociada a la producción de aceite de palma crudo.

Destaca la disponibilidad de herramientas como la calculadora App Ecopalma, que facilita el proceso de cálculo, así como la importancia de la colaboración entre instituciones y empresas. Esta cartilla ofrece una visión detallada y práctica para el personal técnico de las plantaciones y plantas de beneficio interesado en evaluar y reducir la huella de carbono de la cadena de producción del aceite de palma colombiano.

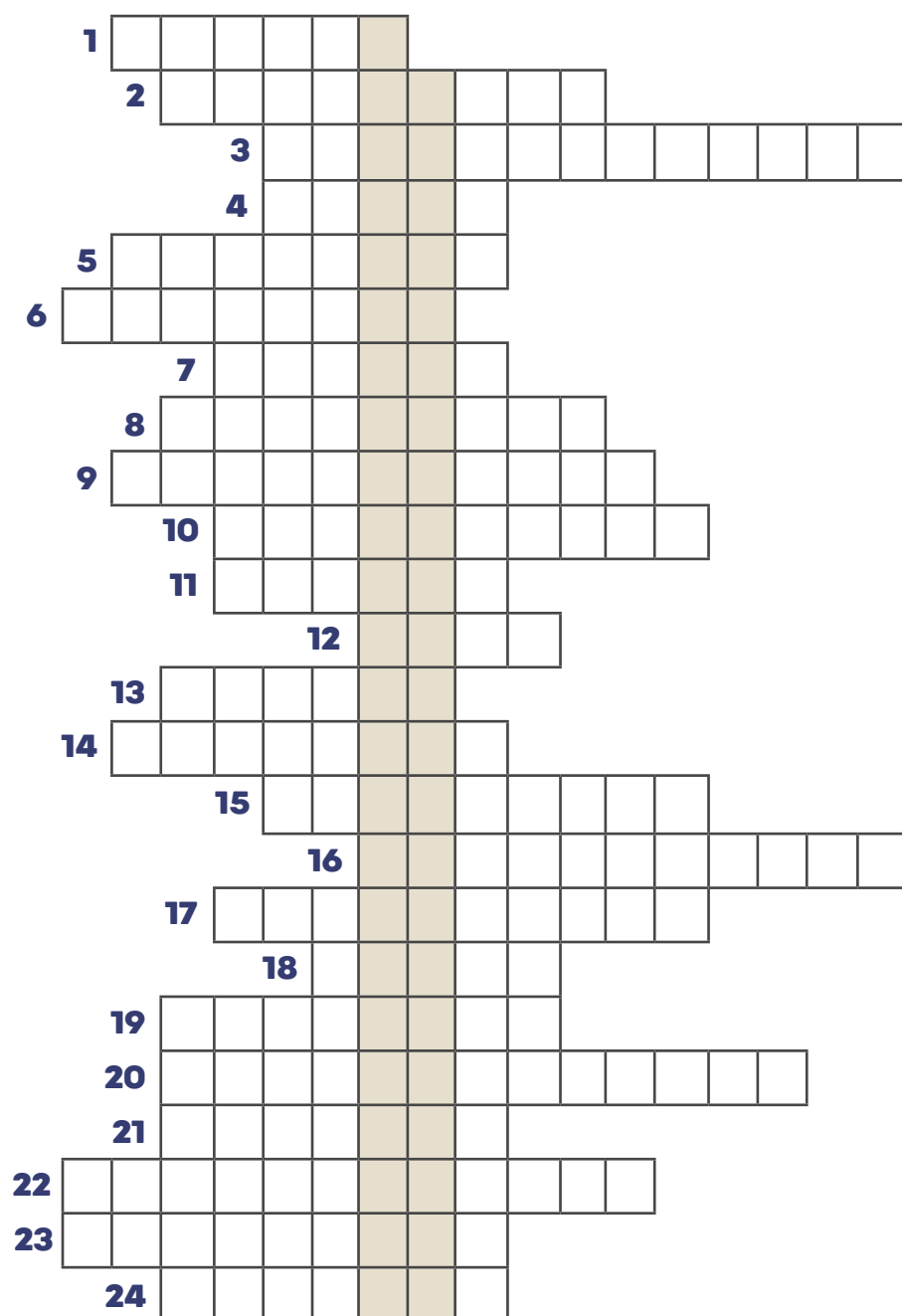


Escanee el código QR de la publicación para ver el PDF



Pasatiempo

Identifique las palabras en cada línea horizontal y descubra el mensaje oculto en las dos filas verticales resaltadas



- 1 Guía metodológica para seguir un procedimiento
- 2 Periódico que actualmente produce Cenipalma para dar a conocer información fitosanitaria y de productividad
- 3 Actividad que desarrolla Cenipalma para generar conocimiento sobre sanidad, productividad y sostenibilidad
- 4 Especie, raza o biotipo vegetal o animal, o agente patógeno dañino para las palmas
- 5 Epíteto específico del insecto plaga conocido comúnmente como picudo negro de la palma de aceite
- 6 Proceso de explotación de la tierra o de transformación de la materia prima
- 7 Nombre de un organismo o material parental de un cultivar híbrido interespecíficoOxG, enfocado a su origen
- 8 Elemento químico de número atómico 42 que se encuentra en el grupo 6 de la tabla periódica
- 9 Carencia de un elemento esencial que no está disponible en cantidad suficiente para satisfacer las necesidades de la planta
- 10 Enfermedad de la palma ocasionada por el nematodo *Bursaphelenchus cocophilus*
- 11 Parte de la palma referente a las hojas
- 12 Abreviatura de la palabra departamento
- 13 Acción que permite verificar el estado fitosanitario y/o productivo del cultivo
- 14 Tipo de cultivar resultante de la unión de dos materiales genéticos
- 15 Departamento productor de palma de aceite en la costa norte colombiana
- 16 Insecto plaga, barrenador del estípide
- 17 Orientaciones básicas que permiten desarrollar planes de manejo fitosanitario
- 18 Término aplicado a la muerte de las palmas ocasionada por una plaga o enfermedad
- 19 Conjunto de genes de un individuo
- 20 Multiplicidad de especies
- 21 Conjunto de organismos con características comunes
- 22 Recurso humano esencial para desarrollar actividades productivas
- 23 Plantas características de hoja angosta
- 24 Parte del cuerpo humano



Fotos: Juan Sebastián Moreno



Colombia destaca en sostenibilidad según el CEO de RSPO

RESALTÓ EL COMPROMISO GLOBAL CON LA SOSTENIBILIDAD EN LA AGROINDUSTRIA Y RECONOCIÓ LOS ESFUERZOS DE COLOMBIA PARA PONER EN MARHA PRÁCTICAS MÁS RESPONSABLES Y REGENERATIVAS DEL CULTIVO

La máxima autoridad mundial en materia de sostenibilidad de la palma de aceite, el malasio Joseph D'Cruz, director ejecutivo, CEO, de la Mesa Redonda sobre Aceite de Palma Sostenible, RSPO, por sus siglas en inglés, estuvo en Colombia para conocer, de viva voz, todas las iniciativas que ha puesto en marcha el sector para llevar a los estantes de los mercados del mundo productos elaborados con respeto por el medio ambiente.

RSPO es una organización voluntaria creada en 2004, que une los siete grupos relacionados con la producción de aceite de palma: productores, procesadores o comerciantes, fabricantes de bienes de consumo, minoristas, bancos e inversores, y ONG sociales y medioambientales. Cuenta con un apetecido sistema de certificación global que garantiza que quienes lo obtienen producen aceite de palma sostenible.

Junto con el presidente de Fedepalma, Nicolás Pérez Marulanda; del director general de Cenipalma, Alexandre Cooman, y de un grupo de expertos que laboran con las dos entidades, Joseph D'Cruz visitó el Campo Experimental Palmar de la Vizcaína, en Barrancabermeja, Santander, en donde le fueron dados a conocer los procesos de investigación y las prácticas innovadoras puestas en marcha para garantizar la sostenibilidad de la agroindustria.

Durante la visita, Cooman recordó que el 99% de las plantaciones de palma en el país están li-

bres de deforestación y dio a conocer la forma como se avanza hacia cero emisiones netas.

Al presentarle las 11 líneas de investigación y extensión de Cenipalma, Cooman insistió en que la ciencia, la tecnología y la gestión sostenible son asuntos claves para el sector.

El CEO recorrió los laboratorios del Campo Experimental y conoció los avances en química de aceites, biotecnología, fitopatología y entomología, áreas del conocimiento encaminadas al control de enfermedades y plagas, al mejoramiento genético y a lograr una cada vez mejor calidad del aceite.

El Coordinador del Programa de Agronomía de Cenipalma, Nolver Arias, expuso al CEO la importancia que se da en Colombia al uso y manejo de los suelos, así como las prácticas sostenibles implementadas para lograr un cultivo de palma regenerativo: "el cultivo de la palma de aceite en Colombia es de agrosistemas; en ellos predominan diferentes coberturas vegetales, con lo que se contribuye a mejorar la productividad, la biodiversidad y las condiciones ambientales", explicó.

Desafíos

La cero deforestación, el cambio climático y las condiciones brindadas a los trabajadores, de forma tal que se logre retener el talento humano son, en concepto de Joseph D'Cruz, los mayores desafíos que tiene hoy la producción de aceite de palma en Colombia.

Sobre el primer punto, y teniendo en cuenta que este es un requisito *sine qua non* en los mercados de la Unión Europea, Colombia tiene la tranquilidad de ser reconocida a nivel mundial como productor de palma sin deforestación. En cuanto al cambio climático, es necesario revisarlo en doble vía: la forma como se asume la afectación del cultivo y lo que implica para los trabajadores soportar cada vez mayores temperaturas al cumplir su labor.

En relación con la retención del recurso humano, el CEO considera que es indispensable proporcionar las mejores condiciones laborales a la gente para ser atractivos.

Otro punto destacable es el proceso de certificación en sostenibilidad en el que se encuentran los pequeños productores: muchos buscan obtenerla como grupo, por lo que tienen el desafío de organizarse para lograrlo. Destacó el apoyo de las medianas y grandes plantaciones para alcanzar este objetivo.

Futuro

Según el CEO, Colombia está en una muy buena posición para ampliar sus exportaciones y el posicionamiento de su marca en el mercado mundial. Las razones son tres: primero, su sólido historial de cero deforestación; segundo, la trayectoria de productos de alta calidad en muchas de sus plantaciones; y tercero, la competitividad de precios.

Muy importante es, en su concepto, marcar con mayor énfasis su producción y poder así posicionarse en el mercado global.

Reconocer y aceptar que la sostenibilidad es ahora un desafío para todos, sin importar el tamaño productivo, es uno de los consejos que el CEO le da a quienes hacen parte de la agroindustria y, en ese sentido, dejó las puertas abiertas para quienes quieran trabajar con RSPO, para hacer que la producción sea más sostenible en los próximos años.



¡Felicitaciones a nuestros ganadores!

EN ALGO COINCIDEN NUESTROS DOS INVITADOS, GANADORES DEL CONCURSO IMPULSADO POR PALMA SANA Y PRODUCTIVA EN LA EDICIÓN DE SEPTIEMBRE SOBRE LAS PLAGAS ASOCIADAS A LA PESTALOTIOPSIS

En una de sus más recientes ediciones, Palma Sana y Productiva quiso medir el conocimiento de sus lectores, en relación con una de las enfermedades que afectan severamente el follaje de la palma de aceite: la Pestalotiopsis.

A través de un concurso en el que los participantes debían identificar el nombre de la plaga, con las imágenes de la misma y del daño producido, mediante una serie de imágenes publicadas en el periódico, los lectores pudieron demostrar que conocen del tema.

Entre quienes respondieron acertadamente se sorteó el premio, que consistió en una visita guiada al campo experimental de Cenipalma ubicado en la zona a la que pertenece cada ganador.

Hoy invitamos a dos de los ganadores a compartir lo que fue esta experiencia, pero también a contarnos las principales vivencias que, a lo largo de su labor con la palma de aceite, han tenido con plagas y enfermedades.

Son ellos, el ingeniero agroindustrial, supervisor auditor agrícola de la plantación La Loma, ubicada en Pelaya, Cesar, Marcelo Lozano Gómez; y la ingeniera agrónoma de Kimberly Asociados, plantación ubicada en San Carlos de Guaroa, Sandra Ayala.

Marcelo conoce bien el cultivo de palma de aceite, con todas sus ventajas y problemas, pues

ha tenido la oportunidad de laborar de extremo a extremo, tanto en los Llanos Orientales, durante 10 años, como ahora, en la zona norte del Cesar. La Pudrición del cogollo y la Marchitez letal fueron, mucho tiempo, el trasnocho de cada día. Hoy, si bien la Pestalotiopsis solo le tiene afectada entre el 10 y el 15% de la plantación, tiene claro que a los cultivares híbridos OXG esta enfermedad les da duro. Por eso su recomendación es darle la importancia que tiene y no dejarla en segundo plano pues, en casos extremos, puede afectar la producción.

Para el control de *Leptopharsa gibbicarina*, una de las plagas asociadas a la Pestalotiopsis, ha venido utilizando biocontroladores que le han sido de gran ayuda para mantener bajos los niveles de esta enfermedad y que a la vez, especialmente en estos tiempos de cambio climático, han ayudado a preservar el medio ambiente.

En cuanto al control de la plaga que lo está afectando en el momento, *Opsiphanes*, está utilizando "a tiempo" trampas con sus correspondientes cebos y fermentos.



I.A. Marcelo Lozano, en compañía de personal de Cenipalma en el Campo Experimental Palmar de La Sierra.

Y para los poquísimos casos de Marchitez sorpresiva que se han presentado, la solución ha sido la eliminación inmediata, con la respectiva incineración, y la realización de censos semanales en un radio de 30 hectáreas a la redonda para prevenir el contagio.

Caso similar con *Strategus aloeus*, que obliga a un tratamiento inmediato, máxime porque se trata de una plantación que estuvo inoperante durante 7 años, lo cual es un caldo de cultivo para su reproducción.

Otro caso

La vida de Sandra Ayala alrededor de la palma de aceite ha sido afortunada. Si bien en Palmar de Manabí, su primera experiencia laboral en el tema, la Marchitez letal, ML, era su principal preocupación, tuvo que atender en ocasiones la presencia de Pestalotiopsis y, de la mano de la investigadora asociada de Cenipalma, Rosa Aldana, encontraron una de las soluciones que en ese entonces –hace 23 años– fue llevar colonias de hormigas *Crematogaster* y generarles condiciones de alimentación adecuadas para lograr que se mantuvieran allí, cumpliendo el papel de controladores biológicos.

En cuanto a la Plantación Kimberly, en donde labora actualmente, en un momento dado tuvo afectación de ML en un 10%, pero con el manejo y con la eliminación del inóculo en las plantaciones vecinas, salió adelante. En años más recientes ha registrado la presencia de *Natada* y *Loxotoma*,

dos de los insectos plaga que le abren la puerta a la Pestalotiopsis pero, por fortuna, los pudieron superar.

Uno de sus principales aprendizajes ha sido mantener las calles de palera con vegetación nativa y evitar limpiarlas en exceso por cuanto esto es contraproducente para el control biológico.

En cuanto al premio recibido en los campos Experimentales Palmar de la Sierra y Palmar de Las Corocoras, los dos ingenieros, Marcelo y Sandra, aunque ya los conocían, como siempre, recogieron los mejores aprendizajes para aplicar en sus plantaciones y aprovecharon para recomendar a todos los involucrados en la agroindustria, leer PalmaSana y Productiva y el material divulgativo que comparte permanentemente y no perderse ninguna de las capacitaciones de Cenipalma, algunas de las cuales, por fortuna, dicen, son virtuales.



I.A. Sandra Ayala, durante su visita al Campo Experimental Palmar de las Corocoras.