

Importancia del drenaje sobre el nivel freático en el suelo para el cultivo de la palma de aceite



Este trabajo fue uno de los ganadores en agronomía logrando el primer puesto de novato.

Por: Tatiana Pretelt de la Espriella,
Jefe de Comunicaciones

El Ingeniero Agrícola Jesús Alfredo Pacheco Pascuales, egresado de la Universidad de Sucre, cuenta con cinco años de experiencia en el diseño y construcción de sistemas de riego y drenaje en cultivos de palma de aceite. De igual forma, con un curso internacional de riego en la Universidad Agraria de Molina en Perú.

En el marco de la XIV Reunión Técnica Nacional de Palma de Aceite, el Ingeniero Pacheco realizó una presentación en la cual aseguró que el sistema de drenaje es importante para el desarrollo del cultivo de la palma de aceite, teniendo en cuenta las características del nivel freático, ya que este, en conjunto, mantiene una condición adecuada en el suelo para tener una buena aireación que le permita a las raíces de las palmas hacer un proceso de absorción de agua y nutrientes eficiente, por esta razón, el oxígeno, producto de la ai-

reación, es indispensable para las raíces. “Si tenemos un suelo bien drenado, sin duda esto se traduce en mayor productividad y sanidad en el cultivo”, aseguró el Ingeniero.

El objetivo general de trabajo presentado por Pacheco Pascuales fue determinar la importancia del sistema de drenaje para el nivel freático del suelo en cultivos de palma de aceite, teniendo como objetivos específicos diseñar y construir un sistema de drenajes que permita abatir el nivel freático en el suelo y a su vez, determinar la profundidad y la permanencia en el tiempo del nivel freático del mismo.

El análisis se realizó en el departamento del Magdalena, en la vía Aracataca-Retén, en la plantación de Andalucía, que cuenta con alrededor de 645 hectáreas plantadas, de las cuales se tomaron 100 hectáreas para hacer el ensayo, que inició en noviembre de 2015.



A la luz de las condiciones climáticas de la zona, el Ingeniero Pacheco analizó las siguientes variables: topografía, red de freatrímetros, drenajes existentes, comportamiento del nivel freático de la zona, y, la permanencia del nivel freático en el tiempo.

En cuanto al análisis de la primera variable, lo primero que se realizó fue un levantamiento topográfico para determinar las pendientes del terreno, poder contrastarlo con el levantamiento de canales y observar si los drenajes se encontraban bien trazados.

En cuanto a la red de freatrímetros, se llevó a cabo una instalación muy densa, en un modelo de malla de 100 x 100 m para mirar la funcionalidad de cada uno de los drenajes que se encontraban en la plantación, y poder determinar, de esta manera, las mejoras que fueran necesarias.

Así mismo, se verificó el funcionamiento de los drenajes haciendo un levantamiento de los que estaban en el área de 100 hectáreas seleccionadas, de los cuales, se determinó que el 90 % están bien trazados, con profundidades que estaban a 60 centímetros y al analizar el trabajo se concluyó que esta profundidad no

era suficiente, se revisó lote a lote y se sugirieron una mejoras que era necesario aplicar, tales como limpiezas y recabado de estos drenajes, se determinó la construcción de unos adicionales y también se mejoró el sistema de riego.

La longitud de los drenajes que se utilizó para esta área de estudio fue de 180 metros por hectárea; en este punto, vale la pena recalcar que esta medida dependió de los estudios previos que se hicieron de conductividad de cada lote, para así determinar el vaciamiento de drenaje y la longitud en metros de los canales que se debían tener.

Las 100 hectáreas que se estudiaron estaban rodeadas por el costado derecho, por la quebrada Macaraquilla, y, por el costado izquierdo, por el caño de Los Ingleses, sin embargo, es importante aclarar que estas aguas drenan en su totalidad hacia el caño de Los Ingleses. Los drenajes colectores de cada lote se mueven hasta el drenaje principal que es el ya mencionado.

Esta área estaba afectada por una práctica antigua, y en desuso, que consistía en hacer unas estructuras en los cauces principales naturales, para aumentar el nivel de agua en la plantación y así facilitar el riego, pensado en beneficiar una porción de la finca. Lo anterior se hacía por desconocimiento de la afectación que se estaba generando aguas abajo.

Al medir el nivel freático se encontró que este manejo trajo problemas, pues al crear la estructura se sedimentó el cauce natural, y al hacer el mantenimiento se hacía en el metro y medio construido, además no se contaba con una herramienta que permitiera identificar que el mantenimiento no había sido suficiente.

En el análisis de este trabajo se elaboraron calicatas en el área y se observó la influencia del nivel freático sobre esta. Se identificó que en los primeros 30 centímetros es donde se encuentra el suelo libre y la mayor presencia de raíces; luego, de 30 a 60 centímetros se encuentra un suelo con pocas raíces y, finalmente, de 60 a 90 centímetros está el agua capilar, donde se dan las fluctuaciones de los niveles freáticos, que por tensión capilar, dan que esta agua siempre está subiendo, por lo que hay que identificar esa altura de agua capilar.



Por tanto, no es solo observar el nivel freático sino determinar también la altura del agua capilar porque en realidad si se leen los niveles freáticos, por ejemplo a 60 cm, quiere decir que si tenemos un agua capilar a 30 cm, indicando que ya el nivel freático no está a 60 cm sino que está a 30 cm y es por eso que se acumulan la mayor parte de las raíces. En la zona estudiada había drenajes de 60 cm, menos los 30 cm de agua capilar.

Dentro de la plantación evaluada al estar afectados por la estructura existente, que no se utilizaba en la actualidad, se vio la necesidad de buscar una solución para seguir con este ensayo, y poder abatir el nivel freático. No se encontró cómo solucionar esta situación, por lo tanto se construyó un drenaje paralelo al caño de Los Ingleses, luego se tomó la lectura correspondiente, la cual mejoró un poco, pero no lo suficiente. Esto se pudo corroborar de manera exacta por haber permanecido en el tiempo con el estudio del nivel freático, y en consecuencia se decidió retirar la estructura anti-

gua que estaba ubicada hace más de 20 años en el cauce del caño.

Sin embargo, se siguieron tomando los resultados del freatómetro, y, a pesar del manejo que se había desarrollado, se verificó que en las zonas húmedas no se lograba abatir el nivel freático, por lo que fue necesario hacer un dragado del cauce principal, ya que se encontró que la problemática era una sedimentación causada por la estructura por donde debía evacuar-se el agua y la sedimentación. Finalmente, gracias a la herramienta aplicada se continuó indagando en la problemática, y se logró hacer esta intervención, permitiendo mejorar el nivel freático.

En conclusión, gracias a que se tenían los freatómetros y se contaba con personal técnico capacitado para analizar y sacar conclusiones adecuadas y, el tiempo en el que se realizó el trabajo, se pudo observar que las intervenciones que se habían realizado no estaban funcionando, faltando trabajo para lograr el objetivo de abatir el nivel freático, de igual forma, se observó que no era sólo ver dentro de la finca, sino pensar en cómo toda la zona podría estar vinculada a este comportamiento.

La instalación de los freatómetros es una herramienta fundamental para determinar la funcionabilidad de los drenajes en las plantaciones de palma de aceite, pues de esta manera se determina la profundidad del nivel freático, es así como en esta ocasión pasaron de profundidades de 60 cm, a 1 m con 80 centímetros. Por otro lado es clave tener claro que los drenajes no son reservorios, pues estos se sedimentan perdiendo su funcionalidad y afectando a las fincas, por último, al tener un perfil de suelo con una buena aeración tenemos un cultivo sano y productivo.

El Ingeniero Pacheco finalizó haciendo una invitación a que tengan muy en cuenta el diseño del drenaje, este es la base del establecimiento del cultivo de palma de aceite, debe darse la alineación de las palmas, por ejemplo, los drenajes terciarios deben ir cortando el flujo de agua, que indican cómo hacer el riego. Se hace necesario observar cómo está ubicada la plantación, y con respecto a ello, hacer el sentido y construcción de los drenajes.