

# LA DIFERENCIA ENTRE LA ABSORCIÓN Y LA ASIMILACIÓN DE NUTRIENTES



Por el contrario, el agricultor puede intervenir en gran medida para mejorar o incrementar la absorción de nutrientes por parte de la planta. Por esta razón existen una gran cantidad de prácticas encaminadas en mejorar la fertilidad física y química del suelo y así incrementar significativamente la habilidad de la planta para absorber nutrientes.

La fertilidad química está definida como la capacidad que tiene el suelo de reemplazar, en la fase líquida o solución del suelo, los nutrientes que la planta absorbió. Esta capacidad es básicamente determinada por el contenido de materia orgánica, por la capacidad de intercambio catiónico y aniónico del suelo y por la reserva inorgánica de nutrientes en forma de minerales primarios o el material parental; todos estos procesos son mediados por el contenido de humedad del suelo.

De otra parte, la fertilidad física del suelo se define como la capacidad que tiene el suelo de almacenar y de conducir agua y gases. Esta capacidad es determinada por la porosidad, la textura y la densidad aparente. La expresión de estas tres propiedades es la que define si un ambiente es favorable u hostil para el crecimiento de las raíces de un cultivo. Suelos con textura fina, baja porosidad y alta densidad aparente presentan alta resistencia a la penetración y crecimiento de raíces, razón por la cual se le dificulta al cultivo la exploración del suelo y la absorción de nutrientes.

Dicho lo anterior, las prácticas de manejo agronómico deben estar fundamentadas en mejorar la capacidad de la planta para absorber nutrientes. Esto se logra garantizando que la planta pueda explorar el mayor volumen de suelo y que a la vez la concentración de nutrientes y agua en este volumen de suelo suplan los requerimientos nutricionales de la planta, de acuerdo al estado fenológico en el que se encuentra. La planta tiene la capacidad para asimilar la mayor cantidad de nutrientes que absorbe. Si no le es posible asimilarlos, la planta los acumula o almacena en las vacuolas para su posterior uso. Cuando esto ocurre de forma permanente se dice que la planta tuvo un consumo de lujo, es decir absorbió más nutrientes de los que necesitaba asimilar. Este consumo de lujo para nutrientes como nitrógeno y azufre no causa mayores problemas fisiológicos a la planta. Sin embargo, para nutrientes como boro, sodio, manganeso y aluminio el consumo de lujo puede convertirse en toxicidad.



La recomendación sugerida con base en la información recolectada por los servicios es comunicada mediante **AgritecGEO** y es cubierta por la aplicación de productos **FertiCROP** granulares, solubles y foliares que son formulados por **DISAGRO** con base en el nivel de nutrientes disponibles en el suelo y los requerimientos del cultivo. Para conocer como aumentar la cantidad de nutrientes disponible para la absorción y posterior asimilación comuníquese con su consultor o representante técnico asignado.

La planta puede absorber muchos elementos o minerales, aunque posteriormente no tiene la capacidad de asimilarlos todos. La absorción se define como el ingreso de elementos o minerales a la planta y su posterior transporte, vía xilema principalmente, hacia los tejidos foliares. De otra parte, la asimilación ocurre cuando algunos de los elementos o minerales absorbidos por la planta son involucrados en el metabolismo y utilizados como sustrato para la formación de moléculas orgánicas, los principales componentes de los tejidos de las plantas. Por consiguiente, los elementos absorbidos son movilizados vía xilema, en lo que se conoce como savia bruta y los elementos asimilados son movilizados vía floema en moléculas orgánicas en lo que se conoce como savia elaborada.

Las plantas única y exclusivamente asimilan aquellos elementos que son esenciales para su desarrollo. Por ejemplo, una planta puede absorber cadmio o plomo, pero al no ser estos esenciales para su desarrollo normal no los asimila y por el contrario, los acumula. Un elemento es considerado un nutriente esencial cuando está involucrado en procesos fisiológicos específicos y que ante su ausencia o déficit la planta no realiza estos procesos de forma adecuada. Otra característica de los nutrientes esenciales es que el papel que estos juegan dentro de la planta es único y no puede ser reemplazado por algún otro nutriente. En conclusión, la asimilación y no la absorción de nutrientes es lo que realmente garantiza que una planta se está nutriendo y efectivamente active su metabolismo para crecer y formar nuevos tejidos.

La asimilación es un proceso metabólico definido en la planta por factores genéticos en los que el hombre interviene poco. El suministro de agua y la sanidad son los dos factores fundamentales en los que el agricultor sí puede intervenir, suministrando a la planta estas condiciones para que la asimilación de nutrientes ocurra de forma eficiente.



**Funcionalidad de recomendación dentro de AgritecGEO**

La cuantificación de la fertilidad química y física del suelo se realiza mediante la integración de diferentes métodos analíticos de laboratorio, sumado a métodos de diagnóstico "in situ" que, al ser estudiados de forma conjunta, ayudan al agricultor a estimar la fertilidad del suelo. **AgritecGEO** ofrece dentro de su portafolio servicios analíticos y de diagnóstico que permiten suministrar al agricultor información accionable sobre la forma y la intensidad en la que debe de aplicar diferentes prácticas de manejo agronómico para mejorar la fertilidad del suelo y/o la capacidad de este para proveer nutrientes a las raíces.

**AgritecGEO** cuenta con análisis de laboratorio para: estimar la concentración de nutrientes disponibles en el suelo que pueden ser absorbidos por la planta; análisis foliares que determinan la cantidad de nutrientes asimilados; análisis de frutos que ayudan al agricultor a conocer cuánto de los nutrientes asimilados fueron transportados y acumulados en los frutos y semillas y; análisis de solución de suelos que estiman los nutrientes rápidamente disponibles para ser absorbidos por el cultivo.

Además, **AgritecGEO** provee servicios de diagnóstico de resistencia a la penetración a diferentes profundidades del suelo lo cual es un indicador de la compactación del suelo y su efecto en la fertilidad física del suelo. Así mismo, **AgritecGEO** ofrece sensores de humedad y de salinidad de suelos instalados a diferentes profundidades lo que permite cuantificar la concentración de nutrientes y el contenido volumétrico de humedad a los diferentes perfiles del suelo lo que ayuda al agricultor a entender si el suelo retiene agua disponible para garantizar el torrente de transpiración de la planta. Estos análisis, equipos tecnológicos y herramientas de diagnóstico sumados a un equipo técnico con un alto nivel de conocimiento agronómico son parte del portafolio de servicios que ofrece **AgritecGEO** para ayudar a los agricultores de la región a mejorar la cantidad de nutrientes absorbidos y consecuentemente su productividad.

