

Servicio desarrollado y patentado por AGQ Labs

SEGUIMIENTO NUTRICIONAL DE CULTIVOS

AGQ Labs es un centro tecnológico internacional con más de 20 años de experiencia en control nutricional de cultivos, asesorando directamente más de 500,000 ha en una veintena de países.

Desde 2005, AGQ Labs cumple el rol de laboratorio agronómico de referencia en Perú, así como también el de principal prestador de servicios de asesoría y consultoría en nutrición vegetal, para un gran número de productores y empresas agrícolas.

SEGUIMIENTO NUTRICIONAL

Las crecientes exigencias de los mercados, así como también la fuerte competencia y el aumento de la superficie productiva, han obligado a los productores a diferenciarse mediante la obtención de un producto de calidad.

Es en este desafío que el riego y nutrición juegan un rol clave. El servicio de seguimiento nutricional patentado por AGQ Labs integra el monitoreo durante la temporada del sistema Agua-Suelo-Planta en distintos estados fenológicos del cultivo. El servicio se basa en el monitoreo del agua de riego, solución fertilizante, solución de suelo, dinámicas foliares y de fruto, así como la asistencia técnica de agrónomos especializados en nutrición vegetal.

ANÁLISIS INVOLUCRADOS

Agua de riego: Es la base de la fertirrigación. El conocimiento de su calidad de partida y su composición detallada será lo que nos indique, en cantidad y calidad, cómo debemos enriquecer con sales minerales esa agua de partida para satisfacer las necesidades nutricionales de la planta. Una aplicación exitosa de fertilizantes está estrechamente relacionada con la calidad del agua.

Sistema Suelo – Solución Suelo: El suelo es un sistema compuesto por tres fases: sólida, gaseosa, y líquida. Es en la fase sólida donde interactúan la materia orgánica y las partículas de suelo,

que determinan la textura y fertilidad potencial. El espacio poroso da origen a la fase gaseosa, donde ocurre el intercambio entre CO_2 producido por las raíces y O_2 proveniente de la atmósfera. Frente a un evento de riego, la porosidad comienza a saturarse con agua, lo que se conoce como fase líquida, la cual mantiene los elementos nutritivos en solución (solución de suelo; figura 1).

Las raíces respiran continuamente y liberan cantidades significativas de CO_2 , el cual en contacto con el agua del suelo se convierte en ácido carbónico ($\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{H}_2\text{CO}_3$), el cual se disocia rápidamente en hidrógeno y bicarbonato ($\text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$). Los iones H^+ difunden hacia las partículas de suelo y desplazan fácilmente otros cationes ligados a las posiciones de cambio, como por ejemplo, potasio y sodio (K^+ y Na^+ respectivamente). De esta forma, los cationes inicialmente adsorbidos al suelo se intercambian con el H^+ y pasan a la solución de suelo, donde pueden ser absorbidos por las raíces. Se genera así un fenómeno de intercambio iónico entre el suelo y el cultivo.

Entre los factores que regulan la absorción de iones se encuentran: aireación de suelo, temperatura, pH de la solución de suelo, sinergismos/antagonismos y conductividad eléctrica.

La metodología establecida y patentada por AGQ Labs permite diagnosticar la dinámica de los nutrientes en la solución de suelo durante eventos fenológicos de gran relevancia, empleando sondas lisimétricas de succión, las cuales nos permiten obtener solución de suelo desde el perfil. Con las muestras obtenidas desde las sondas, se realiza un proceso analítico en laboratorio, que nos permite obtener información respecto a la disponibilidad de distintos iones para la planta (Figura 2).

Solución de fertilizante: Este análisis es obtenido directamente de la salida del emisor (gotero o microaspersor) y entrega información sobre la

solución nutritiva que ingresa al sistema, una vez que se han inyectado los fertilizantes. Con esta información es posible controlar que cada nutriente se entregue en la forma y dosis correcta.

Dinámica foliar y frutos: La información obtenida desde la analítica de suelo, agua de riego, solución de suelo y solución de fertilizante, es fundamental para hacer un manejo integral del sistema. Sin embargo, dicha información carece de sentido si no es complementada con datos provenientes del cultivo (análisis de tejido, hojas y frutos según corresponda).

AGQ Labs ha desarrollado curvas de referencia foliares para todo el ciclo del cultivo, considerando información histórica de distintos productores y empresas agrícolas a lo largo del país (Figura 3).

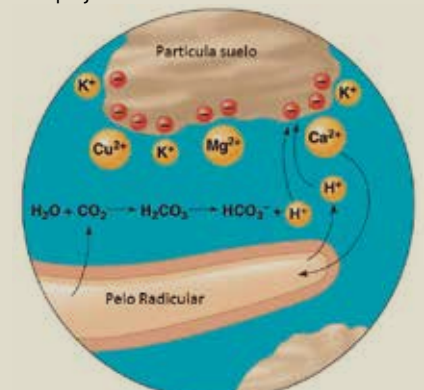
Asimismo, AGQ Labs ha incorporado análisis de fruto al servicio de seguimiento nutricional, evaluando el contenido nutricional en distintos estados de desarrollo del tejido, con la finalidad de auditar, segregar y mejorar la calidad y vida en postcosecha del fruto.

La metodología establecida y patentada por AGQ Labs permite diagnosticar la dinámica de los nutrientes en la solución de suelo durante eventos fenológicos de gran relevancia, así como también completar la información con datos analíticos de agua de riego, solución fertilizante, y dinámicas de tejido (hojas y frutos). Gracias a esta información es posible maximizar la eficiencia de la fertilización, auditoría constante del sistema suelo-agua-planta, aumentar el rendimiento y calidad del producto final, así como también la rentabilidad del cultivo.

BENEFICIOS DEL SISTEMA

- Entrega la posibilidad de determinar la necesidad nutricional real del cultivo.
- Permite corregir deficiencias o excesos nutricionales de forma oportuna.

Figura 1. Diagrama sistema interacción complejo suelo – solución suelo – raíz.



Modificado de 2005 Pearson Education, Inc. Publicado como Pearson Benjamin Cummings. Todos los derechos reservados.

- Da la posibilidad de establecer un plan de fertilización en base a la necesidad real del cultivo y con esto no sobre-fertilizar.
- Permite elaborar estrategias para combatir condiciones de salinidad en suelo, en base a sinergismos y antagonismo de iones en solución.
- Posibilita evaluar la eficiencia de la fertilización y el aprovechamiento de los nutrientes.
- Afecta de forma positiva la productividad de los huertos, pudiendo generar en la fruta mejores calibres, color, concentración de sólidos solubles, firmeza, entre otros.
- Genera ahorros al reducir los planes de fertilización, ya que considera todas las fuentes que aportan nutrientes.
- Asistencia técnica durante todo el periodo de duración del seguimiento nutricional (entre 6 a 10 visitas en la temporada).



José Miguel Vizcarra:
Gerente Dpto Agronómico,
jmvizcarra@agqlabs.com
940479623

Atención al cliente:
atencionalclienteperu@agqlabs.com
Telf 01-7102700 Lizbeth Zea.

Figura 2. Diagrama de ubicación de sondas lisimétricas de succión de solución suelo a distintas profundidades del perfil.

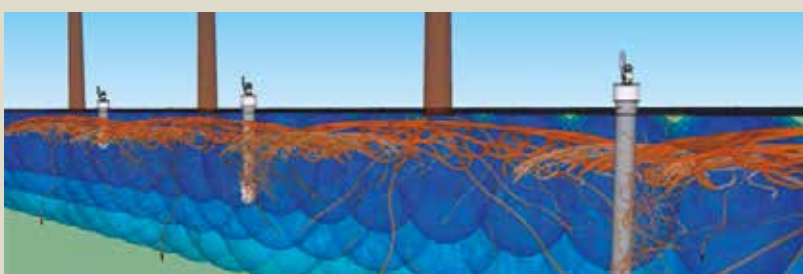


Figura 3. Ejemplo de dinámica foliar para N (Izquierda) y K (derecha).

