

Ficha de Valorización de Resultados

35

FRUTALES / VIÑAS Y VIDES

Metodologías de Evaluación de Raíces de Vides en el Campo

Proyecto de Innovación en III Región de Atacama

Un conocimiento acabado del patrón de crecimiento de las raíces permitiría comprender la dinámica de los factores involucrados que inciden en el funcionamiento de la planta y, por ende, en los niveles productivos de las vides.

La capacidad de satisfacer las necesidades de nutrientes de las plantas requiere necesariamente, además de ciertas características químicas del suelo, de una óptima fertilización en el momento adecuado, para lo cual es necesario conocer el patrón de crecimiento de las raíces. Durante mucho tiempo existió un escaso conocimiento del crecimiento de las raíces y, como consecuencia, gran parte de los fertilizantes aplicados se perdían por lavado, con el consiguiente aumento de los costos y contaminación de las aguas subterráneas.

Con relación a la actividad radical y su relación con el riego, se sabe que la distribución espacial de las raíces responde al volumen de suelo mojado por el sistema de riego localizado, el que aumenta la densidad radical y la eficiencia de extracción de agua y nutrientes.

Conocer el patrón de crecimiento de las raíces durante el año permitiría hacer más eficiente el manejo de los parronales, ya que se podría contar con una herramienta para tomar decisiones respecto del momento en que se deben aplicar los fertilizantes durante la temporada, o para entender la relación que existe entre el desarrollo vegetativo y el de la fruta con el crecimiento de la raíz, lo que permitiría obtener conclusiones más precisas para buscar un manejo óptimo de los parronales.



Esta ficha resume los resultados y lecciones aprendidas de este proyecto, expuestos en detalle en el libro correspondiente de la serie



Metodologías de Evaluación de Raíces de Vides en el Campo

Proyecto de Innovación en III Región de Atacama

Origen	Esta ficha fue elaborada a partir de la publicación que sistematiza los resultados, experiencias y lecciones aprendidas en la ejecución del proyecto “Desarrollo de un modelo del crecimiento y una metodología de evaluación de las raíces de la vid, a nivel de campo, como base para el incremento sustentable de la productividad de los parronales de uva de mesa”. El proyecto fue financiado por la Fundación para la Innovación Agraria, FIA, y coordinado y ejecutado por Fernando Prohens Espinosa, en asociación con un grupo de productores de la zona norte y la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, en la III Región de Atacama (Copiapó y Huasco), entre diciembre de 2003 y octubre de 2006.
Objetivo	Numerosos estudios han tratado de relacionar el potencial productivo de las vides con el desarrollo de la parte aérea de la planta (por ejemplo, el efecto del sombreadamiento en ésta y las relaciones entre órganos fuente y sumideros, entre otros). Sin embargo, aunque se conoce la existencia de un equilibrio funcional entre la raíz y la parte aérea, en todos los estudios se ha dado importancia a esta última, más que al comportamiento de las raíces. Obviando el trascendente rol de las raíces en el almacenamiento de reservas, se ha planteado que su principal función es más operativa cuando el sistema radical presenta un crecimiento activo, lo que estaría estrechamente relacionado con un mayor potencial productivo de los parronales. Ello obliga a favorecer condiciones que promuevan la prolongación de su ciclo de crecimiento y ramificación en el suelo; sin embargo, en general esto no se ha considerado como una mejora del potencial de las vides debido, principalmente, al desconocimiento que existe respecto de este órgano en el ámbito de la producción de uva de mesa. Conocer el patrón de crecimiento de las raíces durante el año permitiría hacer más eficiente el manejo de los parronales, ya que se podría contar con una herramienta para tomar decisiones respecto del momento en que se deben aplicar los fertilizantes durante la temporada, o para entender la relación que existe entre el desarrollo vegetativo y el de la fruta con el crecimiento de la raíz, lo que permitiría obtener conclusiones más precisas para buscar un manejo óptimo de los parronales. En este contexto surge la necesidad de desarrollar estrategias de manejo para incrementar en forma sustentable la productividad de los parronales de uva de mesa, mediante el estudio, evaluación y promoción del crecimiento del sistema radical de la vid.
Situación de la evaluación de raíces en Chile	En los últimos años la rentabilidad del negocio en Chile se ha visto enfrentada a una fuerte reducción de sus márgenes y, en algunos casos, a pérdidas. Aunque las razones son múltiples, se pueden resumir en: • mayores costos de producción (insumos, energía), • mayor costo de mano de obra, • tasa de cambio variable y baja en términos relativos,, • estancamiento de la productividad. Se estima que parte de las claves para sostener esta industria, al menos en términos de las acciones internas (huerto), pasan por: • disminuir los costos de producción, • aumentar la eficiencia de la mano de obra, • mejorar los niveles productivos.
Alcances y desafíos	El proyecto precursor generó una base de datos y un mayor conocimiento de la dinámica de crecimiento de las raíces respecto de los siguientes aspectos: • cuándo crecen, • cómo se afectan por prácticas culturales (poda de raíces), • cuál es su relación con un determinado régimen de riego, • qué repuesta presentan frente a diferentes programas de fertilización y uso de bioestimulantes. Un valioso aporte sería conocer cuál es el desarrollo de masa radicular que requiere un cierto índice de área foliar, que se traduzca en una determinada carga del parronal considerando: edad del parrón, variedad, suelo y portainjerto.



Asuntos por resolver

Éstos se traducen, fundamentalmente, en el estudio de la correlación efectiva entre el desarrollo y la dinámica radicular, con los elementos de la parte aérea de la planta (follaje, ramaje y producción), a fin de generar un modelo validado de evaluación de desarrollo radicular aplicado.

Algunos elementos que se debieran considerar para avanzar en este propósito son:

- Obtener una correlación importante entre el crecimiento y el desarrollo radicular con los elementos señalados: follaje, ramaje, producción.
- Establecer los indicadores de correlación: raíz/follaje, raíz/ramaje, raíz/producción.
- Validar los indicadores en diferentes escenarios de suelo, edad, variedad y portainjerto.
- Establecer mecanismos prácticos y funcionales aplicables en el campo, a fin de medir el desarrollo radicular.
- Adaptar la interpretación de los resultados de la herramienta a diferentes manejos de huerto, de manera que se condigan con los resultados esperados de producción.

Claves de viabilidad

Una vez que se valide en su totalidad el Modelo de Crecimiento de Raíces en el campo, debiera tener como claves:

- **La asesoría técnica:** entrenar a los productores o técnicos de campo en el uso de la metodología.
- **Ajuste a cada condición:** el Modelo debe permitir que los usuarios sean capaces de hacer ajustes de acuerdo a su propia condición de cultivo, similar a una calibración.
- **Costo del uso:** el Modelo debe tener una operatoria simple y eficiente en términos de uso de recursos, especialmente humanos, de tal manera que los beneficios sean superiores a los costos.

El valor del proyecto

El proyecto precursor corresponde a uno de los primeros estudios avanzados que, de manera sistemática y mediante un programa integrado, evidenció la importancia de las raíces en la producción de uva de mesa de calidad.

Nuevas metodologías de evaluación del sistema radicular, como herramientas para determinar y mejorar el potencial productivo de los parrones y su potencial aplicabilidad en otras regiones del país, generarían la posibilidad de desarrollar paquetes tecnológicos de producción, además de eventuales actividades de difusión y capacitación que abren una oportunidad importante para llevar a la práctica el conocimiento generado.

Aún existen desafíos técnicos que no fueron considerados en el proyecto precursor, como comprender la influencia de otras variables (riego, condición física del suelo, nutrición y otras) en el desarrollo de las raíces y posterior productividad de los parrones. Una vez resueltos, será posible aplicar este conocimiento de manera sistemática en los sistemas de producción de uva de mesa.

