

FERTILIZACIÓN EN PARRONES DECAÍDOS

NITRÓGENO, FÓSFORO Y POTASIO:

UNA SUMA CONVENIENTE



Rafael Ruiz Sch.
Ingeniero Agrónomo Dr.
INIA La Platina

Los parrones decaídos presentan en general pobre desarrollo de raíces nuevas. También, pobre crecimiento vegetativo, poco follaje, sarmientos débiles, entrenudos cortos, lo que conduce a baja productividad, bayas pequeñas, racimos asoleados. Este es un círculo vicioso que es preciso romper.

Un diagnóstico inicial efectuado como parte de las actividades del proyecto Decaimiento Productivo de los Parronales del Valle de Aconcagua (1996-2000, obtenido vía licitación por ODEPA, que lo financió), ha permitido identificar varios factores que aparecen significativamente asociados con el problema que da título al proyecto. Dentro de ellos destacan:

- Compactación del subsuelo y baja macroporosidad.
- Problemas sanitarios del sistema radicular.
- Mala adecuación del sistema de riego a las particulares características de suelos del valle.
- Niveles bajos de reservas nutricionales de las plantas.

Es nuestra apreciación que estos factores no actúan en forma individual, sino en conjunto, y con variadas y complejas interacciones entre ellos. La intensidad o

rapidez con que se desencadena el fenómeno del decaimiento depende de la combinación y magnitud de los factores indicados. Creemos que el factor carga (número de racimos que se deja a cada planta) tiene gran implicancia en el fenómeno (tema en evaluación en este momento). En todo caso, cualquiera sea la combinación de factores causantes del problema del decaimiento, éstos conducen a un "síndrome" típico, que ha quedado en evidencia al examinar innumerables parrones. Los parrones decaídos presentan en general un pobre desarrollo radicular, tal vez no en cuanto a su número o peso total por unidad de volumen, sino en términos del pobre desarrollo de raíces nuevas. Estas raíces son fundamentales en la vid, ya que parte importante de la absorción de nutrientes ocurre en raíces que crecen en la temporada. En concordancia con el pobre desarrollo radicular, se aprecia también un pobre crecimiento vegetativo, poco follaje, sarmientos débiles, entrenudos cortos, etc., lo cual conduce a baja productividad, bayas pequeñas, racimos asoleados. Éste es un círculo vicioso que se necesita romper en alguna parte. En nuestra opinión, debe iniciarse fundamental-

mente en la zona radicular y continuar con un control de carga en la parte aérea.

Nutrición y decaimiento

Aunque no creemos que los gatilladores iniciales del problema del decaimiento sean problemas nutricionales, diferentes antecedentes nos permiten afirmar que la nutrición está implicada en el fenómeno. Uno de esos antecedentes son los propios resultados de las comparaciones nutricionales obtenidas entre parrones decaídos y no decaídos, y que abarcan alrededor de 50 parronales. En esta comparación se incluyen las características del perfil completo de suelo hasta 90 cm, los análisis foliares convencionales y los análisis nutricionales de reservas en raíces durante el receso.

Las conclusiones más importantes del diagnóstico fueron:

-Hay una incapacidad del análisis foliar convencional para detectar diferencias, excepto en lo que respecta al potasio, que presenta menores niveles en parrones decaídos.

-El perfil de suelos de los parrones decaídos tiene menos fósforo que el de los no decaídos (Figura 1).

-El perfil de suelo de los parrones decaí-

do tiene menos potasio que el de los no decaídos (Figura 2).

-Los mejores indicadores nutricionales en la planta, en relación a decaimiento, resultaron ser los análisis en raíces, a fines del receso invernal. Los parrones decaídos tienen significativamente menores niveles de nitrógeno de reserva —como arginina o como aminoácidos totales— (Figura 3, página 20), menores niveles de “fósforo de reserva” (Figura 4, página 20) y menores niveles de potasio total (Figura 4).

Por último, los parrones decaídos tienen significativamente menores niveles de carbohidratos de reserva (Figura 1).

Con la información obtenida no se puede precisar si los menores niveles nutricionales asociados a parrones decaídos son causa o consecuencia del problema. Lo más probable es que los primeros factores desencadenantes sean no nutricionales (factores hídricos, físicos, nematodos, exceso carga), pero que, posteriormente, ante el inicio del debilitamiento del sistema radicular, comience a restringirse severamente la absorción. Esto no se traduce en una catástrofe nutricional que el análisis foliar sea capaz de mostrar (excepto el potasio, en algunos casos), debido a que la biomasa vegetativa de las plantas decaídas es baja y, por lo tanto, se logran niveles foliares “adecuados” aun con una pequeña absorción de nutrientes por las raíces.

Los análisis de reservas de nutrientes en raíces sí están indicando el problema. En éstos, merecen especial relevancia los análisis de carbohidratos de reserva.

Debe recordarse que las raíces son saprófitas respecto de la parte aérea y el crecimiento de ellas se hace a expensas de carbohidratos movilizados desde las hojas (es decir, necesitan carbohidratos producidos en la parte aérea, vía fotosíntesis, para su nutrición, ya que, por estar bajo tierra, no pueden fabricar sus propios carbohidratos). Si, por mal manejo de la planta y carga excesiva, el nivel movilizado baja, se afecta no sólo el crecimiento radicular sino también la absorción de nutrientes como el nitrógeno, fósforo y potasio. Éstos necesitan carbohidratos para su absorción, como se ha demostrado en investigaciones anteriores.

De los resultados también hay que re-

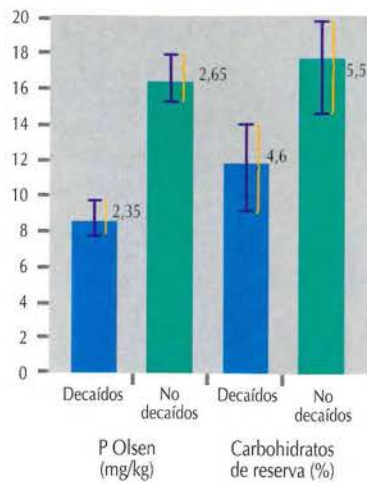


Figura 1. Contenido de fósforo y nivel de carbohidratos de reserva.

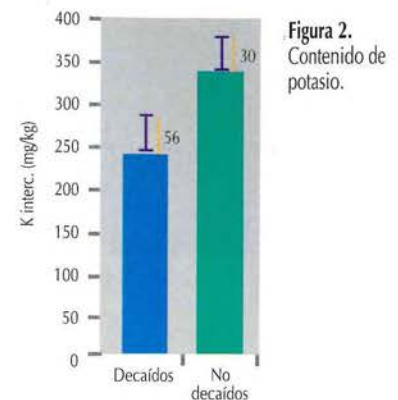


Figura 2. Contenido de potasio.

Nota: los valores junto a las llaves corresponden a la variación estándar, medida de la variabilidad entre los 50 huertos bajo estudio.



Raíces del segundo peak de crecimiento (postcosecha) en parrón de alta productividad sostenida. Predominio de raíces nuevas.



Raíces de extensión (de color blanquecino) indicativa de los sistemas radiculares “sanos”.

saltar el tema fósforo. Tanto el suelo como las raíces de parrones decaídos indican menores niveles de dicho elemento que, por su particular forma de absorción (difusión, intercepción directa), implica que las raíces deben prácticamente llegar a él para absorberlo. Al existir poco crecimiento radicular nuevo, las raíces logran explorar un mínimo de suelo y, por lo tanto, “interceptan” un mínimo de fósfo-

ro. Este es otro círculo vicioso que hay que romper.

Tomando en consideración los antecedentes señalados y otros provenientes de proyectos relacionados, proponemos una estrategia de fertilización que considera adiciones de nitrógeno, fósforo y potasio, en lo posible en interacción con adiciones de guano. El uso continuado de guano produce incrementos en la fertilidad del perfil de suelo que van más allá de la simple suma aritmética de los aportes del nitrógeno, el fósforo y el potasio.

Plan general de fertilización

El plan que se propone supone que en el parronal se están enfrentando adecuadamente los temas nematodos, riego y compactación subsuperficial, y que se está manejando racionalmente la carga. Nuestra experiencia indica que el efecto de cualquier plan de fertilización puede ser nulo o muy bajo si los otros factores no se están corrigiendo adecuadamente.

Evidentemente, el plan va a variar de acuerdo a la situación particular de cada parrón, pero vamos a suponer un parrón decaído promedio, en el cual se han detectado bajas reservas de nitrógeno y fósforo, bajos niveles de potasio y de carbohidratos de reserva.

Fertilización con nitrógeno: la experimentación con N^{15} (nitrógeno marcado radioactivamente y tras cuya adición se puede seguir el destino final en la planta) y experiencias anteriores con metodologías convencionales, indican que todo el

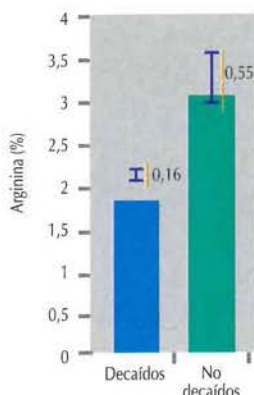


Raíces típicas de parrón decaído con muy escaso o mal crecimiento de raíces nuevas.

crecimiento primaveral hasta preflor o floración se hace a expensas de reservas movilizadas desde sitios de reserva en la parte aérea y raíces, siendo la aplicación de inicio de primavera de baja eficiencia. Por lo tanto, la primera acción debería efectuarse a partir de floración o inmediatamente antes. Esta época coincide, además, con el primer **peak** de crecimiento de raíces. Una segunda época adecuada para la adición de nitrógeno es en la postcosecha inmediata, incorporando con riego.

Fertilización con fósforo: si los niveles de reserva están bajos o el nivel peciolar

Figura 3. Niveles de nitrógeno de reserva.

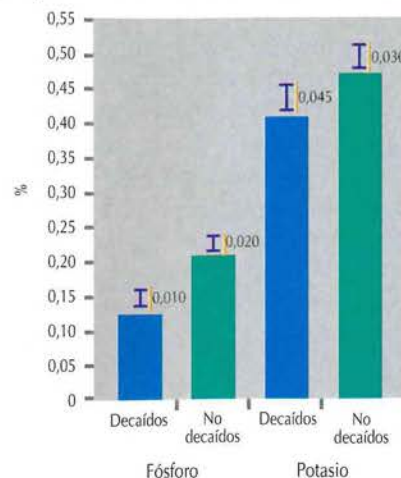


Nota: los valores junto a las llaves corresponden a la variación estándar.

o foliar indica valores menores a 0,15 por ciento, es recomendable aplicar fósforo. Al igual que el nitrógeno, dos buenos períodos son en preflor y postcosecha, aprovechando las etapas de crecimiento radicular más intenso.

Fertilización con potasio: en este caso es conveniente la adición del fertilizante en dos épocas: la primera, en preflor, para asegurar inducción frutal para el

Figura 4. Niveles de fósforo de reserva y de potasio total.



año siguiente (experiencias anteriores en parrones viníferos deficitarios en potasio indicaron efecto de potasio en mejoría de fertilidad de yemas). La segunda, en período de crecimiento de bayas (8 a 10 mm), para asegurar el abastecimiento de potasio en este período de alta demanda y, a la vez e incluso más importante, para potenciar la acumulación de reservas de carbohidratos en la raíz. ▲

Proteja sus Cultivos

CON MALLA PROTECTORA RASCHEL

OTROS USOS

- CONSTRUCCION
 - HOGAR
 - INVERNADEROS
 - MINERIA
 - INDUSTRIA
 - COMERCIO
- VARIEDAD DE DISEÑOS Y COLORES



- Reduce la temperatura y evaporación durante el día.
- Protege de las heladas y bajas temperaturas en la noche.
- Permite el paso del aire y evita turbulencias.
- Optimiza el rendimiento de los cultivos, reduciendo el consumo y evaporación de agua.
- Sombrea almácigos y cultivos hortícolas, plantaciones forestales, frutales y viveros en general.
- Como cortaviento, protege a los vegetales durante la floración, permitiendo un mayor rendimiento de las cosechas.

MARIENBERG S.A.
CIA. DE MALLAS Y PLASTICOS LTDA.