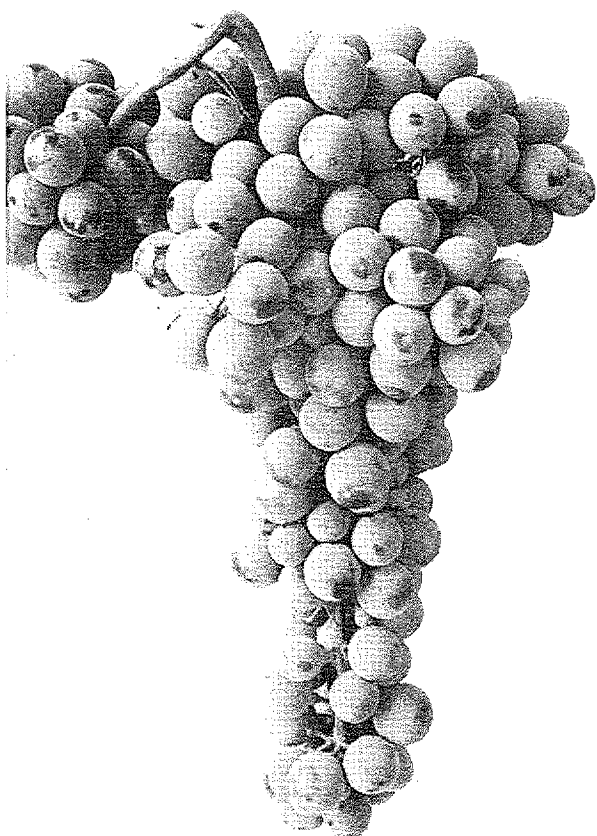


FERTILIZACION DE LA VID EN EL AREA DEL SECANO INTERIOR

Carlos Ruiz S.¹
Arturo Lavín A.²



INTRODUCCION

La nutrición, junto a factores como sanidad, disponibilidad hídrica, competencia con malezas, etc. juega un rol fundamental en el potencial productivo de un viñedo, tanto en una condición típica de secano, como bajo condiciones de humedad adecuada durante el ciclo de crecimiento.

El estado nutricional de la vid puede evaluarse mediante la técnica del análisis foliar, que permite medir directamente los contenidos y proporciones de los diferentes nutrientes en épocas determinadas del ciclo de crecimiento. Otras herramientas de diagnóstico como el análisis de suelo, para el caso de plantas perennes como la vid tiene limitaciones, y el diagnóstico de sintomatología visual también, ya que la detección de carencias se logra cuando el daño ya se ha producido.

¹Ing. Agrónomo, Subestación Experimental Cauquenes.
²Ing. Agrónomo, Subestación Experimental Cauquenes.

Nutrientes más importantes para la vid en el área del secano interior

Los trabajos realizados por más de veinte años en la Subestación Experimental Cauquenes (INIA) indican que los problemas de nutrición más frecuentes en el área se refieren a nitrógeno, potasio y fósforo, entre los macronutrientes, y a boro y muy ocasionalmente a zinc, entre los micronutrientes. Todos ellos cumplen funciones vitales en el metabolismo y sus carencias afectan procesos como crecimiento, floración, cuaja y desarrollo del fruto.

Nitrógeno

En general los suelos del secano interior son pobres en sus contenidos naturales de nitrógeno, lo que se agrava más si han desarrollado procesos de erosión, por lo que la aplicación de fertilizantes nitrogenados debe ser una práctica anual en el manejo del viñedo.

La deficiencia de este elemento se manifiesta como un amarillamiento generalizado, que se inicia en las hojas maduras y puede afectar incluso a aquellas nuevas cuando su grado es severo. Lo anterior conduce a una reducción de vigor, y en general del crecimiento total de la planta. Por el contrario, el exceso de nitrógeno, generalmente no observado en el secano interior, puede producirse por la aplicación de cantidades exageradas de fertilizantes y conduce a un excesivo desarrollo de fo-

llaje, disminución de fertilidad de yemas y calidad de frutos, a mayor susceptibilidad a enfermedades fungosas y menor resistencia a bajas temperaturas; además puede inducir problemas en la absorción del potasio.

Fertilización con Nitrógeno

Los estudios en el área han demostrado que no se logran beneficios con aplicaciones superiores a 45 unidades (o kilos) de nitrógeno por hectárea, independientemente de la fuente usada (tipo de fertilizante), concluyéndose que para viñedos de secano en plena producción, del orden de 5 ton de uva/ha, basta con aplicar anualmente 45 kg de N/ha, es decir el equivalente a 100 kg/ha de urea o a 300 kg/ha de salitre potásico.

En viñedos de mayor productividad las dosis deben ajustarse al nivel de producción y en el caso de viñedos nuevos, éstas deben ser menores y parcializadas durante la temporada de crecimiento (Cuadro 1).

La época más adecuada para fertilizar con nitrógeno depende del tipo de fertilizante usado. Si se usa nitrógeno nítrico (salitre) debe aplicarse unos 8 días antes de la brotación; cuando se usa nitrógeno amoniacal (urea) debe aplicarse 20 a 25 días antes de la brotación. Aplicaciones muy anticipadas favorecen el desarrollo de las malezas.

CUADRO 1. Fertilización anual con nitrógeno para viñedos en plena producción en el área del secano interior

Producción de uva kg/ha	Dosis de nitrógeno kg/ha	Equivalencia en kg de fertilizante	
		Urea	Salitre potásico
2.500 - 5.000	45	100	300
5.000 - 10.000	60	133	400
10.000 - 20.000	90	200	600
más de 20.000	120	267	800

Se logra un uso más eficiente del fertilizante si éste se aplica localizado. En forma práctica lo más fácil es abrir un surco lateral a 30-40 cm de la hilera, de unos 20 cm de profundidad y aplicar al fondo el fertilizante. En el caso de usar urea, ésta debería taparse después de la aplicación.

En viñedos bajo condiciones de riego la aplicación de nitrógeno puede efectuarse en forma parcializada durante el período de crecimiento. Lo ideal es aplicar 1/3 antes de la brotación, 1/3 unos 5 días antes de la floración y el tercio final a la cuaja, siempre que se use nitrógeno nítrico; si se usa urea debe anticiparse cada aplicación unos 10-15 días.

Potasio

Los suelos del secano interior son naturalmente pobres en potasio y como la vid lo extrae en grandes cantidades, incluso más que nitrógeno, debe aportarse anualmente en los programas de fertilización.

Los síntomas de la deficiencia se manifiestan a comienzos de verano; generalmente se presentan primero sobre las hojas maduras en la parte basal del brote las que se tornan amarillentas (clorosis) en los sectores intervenales de la lámina especialmente en su periferia. En casos de deficiencia severa, las hojas se necrosan en los bordes y pueden caer prematuramente. Bajo esta condición se producen racimos pequeños de madurez desuniforme.

Fertilización con Potasio

Dado que el aprovechamiento del potasio es muy dependiente de la humedad del suelo, su aplicación debe realizarse temprano después de la caída de las hojas, para que sea movilizado durante toda la temporada de lluvias invernales, lo que favorece su penetración en profundidad, situándose a menor distancia de las raíces absorbentes y en zonas en las cuales en verano existe mayor disponibilidad hídrica que favorece su posibilidad de absorción.

Según los estudios realizados en la Subestación Experimental Cauquenes (INIA), el fertilizante potásico debe aplicarse en profundidad (30-40 cm) con chuzo abonador a 30-50 cm de los troncos. Otra posibilidad, aunque menos eficiente, es la del lateral.

La fertilización con potasio debería realizarse según la productividad del viñedo. (Cuadro 2).

Fósforo

Los suelos del secano interior son naturalmente muy bajos en sus contenidos de fósforo, lo que se agrava más si han sufrido procesos de erosión, ya que es en las capas superficiales donde se encuentra mayores niveles de este elemento y son éstas las primeras en perderse con la erosión.

CUADRO 2. Fertilización anual con potasio para viñedos en plena producción en el área del secano interior

Producción de uva kg/ha	Dosis de potasio kg/ha	Equivalencia en kg de fertilizante	
		Sulfato de potasio	Salitre potásico
2.500 - 5.000	50	100	357
5.000 - 10.000	75	150	536
10.000 - 20.000	100	200	714
más de 20.000	150	300	1.071

La deficiencia de fósforo en vides no ha sido detectada en condiciones de campo, y en numerosos ensayos con este nutriente y otros, en que se prueban varios elementos a la vez, no se ha podido medir un efecto directo y aislado de fósforo sobre la producción de la vid. A lo más se ha visto que en ciertos casos el fósforo en interacción con otros nutrientes han demostrado un efecto positivo. Así, no obstante ser un elemento importante en la constitución de las plantas, por lo general sólo en condiciones especiales es necesario aplicarlo al viñedo.

Fertilización con Fósforo

En suelos pobres generalmente erosionados, en condiciones de secano, no se puede descartar del todo un efecto benéfico de la fertilización con fósforo en la plantación de vides y en el primer y segundo invierno posteriores. Parece ser que la fertilización completa (N-P-K) posibilita un mejor desarrollo inicial de las plantas jóvenes, aunque no se ha podido comprobar que este mejor desarrollo inicial influya en el potencial productivo posterior de las plantas.

Por la capacidad de gran parte de los suelos para fijar fósforo, o porque a través de fenómenos químicos puede ser retenido en las capas superficiales del suelo, debe ser aplicado, localizado y a profundidad. En el establecimiento del viñedo conviene depositarlo en el fondo del hoyo de plantación.

Las aplicaciones de fertilizantes fosforados deben realizarse temprano, después de la caída de las hojas, en forma localizada y a profundidad, lo más cercano de la zona radicular activa.

Debido a los bajos requerimientos anuales se deben aplicar dosis livianas de fertilizantes fosforados, sólo con un fin de mantención, mientras no exista clara evidencia de la necesidad de aplicarlo o de la posibilidad de prescindir de ellos en la zona.

En la Subestación Experimental Cauquenes (INIA) actualmente se recomienda aplicar entre 23 y 46 unidades de P_2O_5 /ha en la plantación de viñedos, depositando el fertilizante al fondo de los hoyos de plantación. Para viñedos en producción se aconseja un análisis técnico de la situación para decidir la conveniencia de incorporar este elemento en la fertilización anual. Los resultados de análisis de tejido son un antecedente importante para tomar las decisiones. En general se puede hacer la recomendación descrita en el Cuadro 3.

Boro

El boro tiene un papel muy importante en todo el sistema enzimático de la planta y hasta el momento es el microelemento más importante en la viticultura del secano interior.

En el área existe latente una deficiencia de boro en los viñedos que se manifiesta en los años secos, ya que la disponibilidad de agua en el suelo afecta directamente la absorción de boro por la vid. El origen de esta deficiencia está en los suelos graníticos que predominan en la zona y que son naturalmente pobres en boro.

Es fácil determinar visualmente la deficiencia de boro en la vid, ya que su sintomatología es característica y está ampliamente descrita. Puede existir interacción con otros elementos lo que se dilucida con el análisis de tejidos a análisis foliar.

Los síntomas visuales de una deficiencia de boro se pueden resumir en brotación dispareja, algunas yemas no brotan, crecimiento retrasado de brotes, brotes pequeños, entrenudos cortos, muerte del ápice de los brotes, brotación lateral profusa adoptando la forma denominada "escoba de bruja" (Foto 1), ensanchamiento de partes de los brotes, médula necrosada (color café), mala cuaja por fecundación defectuosa, lo que produce racimos de granos desuniformes, millerandaje y corredura, baja de producción,

CUADRO 3. Fertilización anual con fósforo para viñedos en plena producción en el área del secano interior

Producción de uva kg/ha	Dosis de fósforo kg/ha	Equivalencia en kg de fertilizante	
		Superfosfato triple	Fosfato diamónico
2.500 - 5.000	46	100	100
5.000 - 10.000	23	50	50
10.000 - 20.000	excepcionalmente	-	-
más de 20.000	excepcionalmente	-	-

1 Unidad = 1 kg P₂O₅/ha.

hojas con necrosis y tonos amarillentos o rojizos según la variedad, brotes con crecimiento en zig-zag.

Fertilización con Boro

Si se determina que los problemas corresponden a falta de boro, una solución de emergencia para la temporada de

crecimiento es la aplicación foliar con bórax al 1%, dos a tres semanas antes de la floración; lo ideal es aplicar un gramo de bórax por planta. Este sistema es de bajo costo y tiene la ventaja que puede ser aplicado a todas las plantas temprano en primavera, cuando se advierten los primeros síntomas.



Síntomas de deficiencia de boro en vid; se observan hojas deformes, crecimiento en zig-zag y "escoba de bruja" (Foto: R. Merino).

En invierno (junio o julio), debe aplicarse bórax o boronatrocalcita al suelo, en dosis que varían de 30 a 150 kg por hectárea, esparcido en cobertera a toda la superficie del viñedo. Esta forma de aplicación es importante respetarla dado que es fácil causar daños e incluso muerte de plantas por aplicaciones localizadas y/o excesivas.

Para determinar la dosis correcta debe recurrirse al análisis foliar.

CONSIDERACIONES FINALES

Lo más aconsejable antes de proceder a la fertilización de los viñedos es recurrir al análisis foliar, que nos proporcionará información sobre qué nutriente y en qué cantidad le están faltando a la vid para alcanzar una producción deseada. Como fuente de nutrientes (fertilizantes) se debe elegir aquella que proporciona la unidad de nutriente más económica. Para realizar análisis foliar a la vid se obtienen muestras

de la hoja y pecíolo opuesto al primer racimo del cargador en plena flor, situación que en el secano interior ocurre durante el mes de noviembre.

Para obtener una muestra representativa del viñedo se toman 2 a 4 hojas exteriores de unas 50 plantas elegidas al azar, que deben representar un suelo uniforme, una misma variedad, áreas homogéneas con síntomas visuales de deficiencias o excesos, y no exceder de 10 hectáreas. La muestra debe ser colocada en bolsa de papel, bien identificada y protegida del sol; en caso de no enviarse inmediatamente a laboratorio, se puede guardar en refrigerador a 4°C hasta 7 días antes de su envío.

La muestra enviada a laboratorio debe ser acompañada de la información solicitada en la "hoja encuesta" que es fundamental para la interpretación de resultados y recomendación final. Este servicio lo ofrece el Laboratorio de Diagnóstico Nutricional de la Subestación Experimental Cauquenes, y también laboratorios de universidades y privados. ●