



**Recomendaciones poscosecha:
fertilización y tratamientos
fitosanitarios**

Autor Dr. Ing. Agr. Rodrigo S. Espíndola

Agencia de Extensión Rural Luján de Cuyo. Estación Experimental
Agropecuaria Mendoza – INTA.

Julio 2023.

Cuando se va terminando el ciclo productivo, luego de la cosecha, las reservas de hidratos de carbono de las plantas se encuentran en niveles muy bajos. Por este motivo, hay que destinar tiempo y dinero para reponer su nivel con el objetivo de que la planta, durante el siguiente ciclo productivo, brote sin inconvenientes y con una cantidad de reservas máxima. Una vez terminada la cosecha, quedan pocos días útiles para realizar las últimas actividades de la temporada.

Una de ellas es la fertilización, calculada con base en la extracción de uva (rindes), distanciamiento entre plantas, análisis de suelo y foliares. Nitrógeno, fósforo y potasio son los nutrientes que se absorben en mayor cantidad; sin embargo, deficiencias de potasio en la provincia, no se registran normalmente. Por otra parte, el fósforo, al ser no móvil en el suelo, puede ser aplicado al comienzo o al final del ciclo en grandes cantidades. El 11-52-00 o 18-46-00, si se aplica en una dosis que garantice el aporte de nitrógeno (se requiere el cálculo de un ingeniero agrónomo), si se incorpora puede utilizarse en poscosecha.

Rodrigo S. Espíndola. AER Luján de Cuyo - EEA Mendoza - INTA espindola.rodrico@inta.gob.ar

Palabras clave: pulverizaciones, labores en verde, prácticas culturales

Fertilizantes químicos

Respecto a nitrógeno, a diferencia del fósforo, es muy soluble y se lava (lixivia). Esto implica que el nutriente se vaya por debajo de la zona de exploración de las raíces. En poscosecha se agrega el 40% de la necesidad total de fertilizante del año, en lo que respecta a vides. De este modo, si se sabe que se necesitan por cada 10.000 kg de producción 70 unidades (U) de nitrógeno y la cosecha fue de 30.000 Kg, se deberá agregar en el año 210 U de nitrógeno, sin tener presente los aportes del suelo (si son altos se reduce la necesidad de reponer con fertilización). Esto representa 84 U de nitrógeno en poscosecha. Dependiendo del contenido de nitrógeno del fertilizante que se tenga (nitrofosca 12%, triple quince 15%, sulfonitrato 26%, urea 46%, entre otros), se calcula la dosis de fertilizante por hectárea (si se elige urea, son $84 \text{ U} \times 2,17 = 182,6 \text{ kg/ha}$). Luego se distribuye en función de la cantidad de plantas por hectáreas; si las plantas están a 2 m x 2 m, cada planta ocupa 4 m²; en 10.000 m² existen 2.500 plantas.

Lo ideal es que existan 45 días desde la fertilización poscosecha hasta caída de hojas, teniendo en cuenta que siempre es mejor hacer la fertilización poscosecha que no hacerla, aunque sólo existan 10 días hasta caída de hojas.

Importante: la fertilización está ligada al riego; por ende, ante un déficit hídrico es necesario evaluar la realización de esta práctica.

La aplicación debe realizarse antes del riego, para que el nutriente se solubilice y se absorba. Si el fertilizante contiene fósforo (triple 15, triple 19 o fosfatados), se debe incorporar con pala o barreta. No es conveniente el uso de tractor si las raíces son superficiales, ya que luego de la cosecha estas crecen nuevamente (el primer pico de crecimiento de raíces es en floración, el segundo en poscosecha), y se pueden romper, afectando la absorción y captación de nutrientes. En el caso de que el fertilizante sea soluble (urea, sulfonitrato o T26), se pueden agregar al boleado o de modo superficial, inmediatamente antes del riego.

Otro aspecto es que la hoja debe mantenerse sana ya que sin estas no puede completarse el proceso de absorción ni es posible la acumulación de reservas. Por esta razón, otra práctica es la aplicación de

un fitosanitario preventivo para el control de peronospora y oídio, de lo que se hará referencia más adelante.

Tabla 1: extracción de NPK por cada 10.000 kg de uva cosechada.

Cultivo	N kg / 10.000 kg uva	P kg / 10.000 kg uva	K kg / 10.000 kg uva
Vid (mesa y común)	70	87	75
Vid (uva vino fino)	43	65	70

Para tener en cuenta:

No existen recetas agronómicas para fertilizar, pero si existen criterios generales. Teniendo en cuenta las situaciones particulares se debe tomar la decisión más precisa.

Fertilizantes nitrogenados: urea 46-00-00 nitrosulfato o sulfonirato o T26 26-00-00. Contienen sólo nitrógeno. Estos deben ser aplicados: cuando las raíces son activas, aprovechando sus dos picos de crecimiento (luego de la floración y en poscosecha).

Los momentos para aplicación de nitrógeno son: brote de 15 cm, grano pimienta y poscosecha, en uvas comunes y de vinificar.

Importante: estar atento a los momentos fenológicos.

¿Se pueden hacer aplicaciones de fertilizantes nitrogenados en invierno o en agosto-septiembre? No es conveniente dado que las raíces no están en pleno funcionamiento; las temperaturas de suelo aún son bajas; se reduce la tasa de absorción y, además, suelen ser lavados por los primeros riegos.

¿Se puede aplicar urea sin incorporar? Sí. El problema de una aplicación de urea inmediatamente antes de un riego es que parte de su composición se volatiliza bajo la forma de amoníaco. Se estima que se puede perder, en función de factores como demora antes de riego, temperaturas, cantidad de fertilizante aplicado, entre otros, hasta un 9%. En el caso de no incorporarla, se podrá calcular un 5 % adicional compensando esta pérdida. También se tendrá en cuenta que se reducen los costos de incorporación.

Fertilizantes fosforados: fosfato diamónico 18-46-00, fosfato monoamónico 11-52-00 y superfosfato triple 00-46-00 son los que contienen mayor proporción de fósforo.

Estos pueden ser aplicados en otros momentos ya que, si el objetivo es hacer una fuerte aplicación de fósforo, este elemento no se lixivia (lava) con el agua de riego y permanece en el suelo hasta que las raíces lo interceptan. Por este motivo, el fósforo debe ser incorporado en donde se encuentre el 80% de raíces. Por ello se recomienda hacer calicatas y conocer sobre la distribución de la raíces en el perfil.

Dado que el fosfato diamónico y el monoamónico contienen algo de nitrógeno es conveniente usarlos en poscosecha o al inicio de la brotación, así la planta podrá tomar parte de ese nitrógeno cuando el brote tenga cerca de 20 cm. Si es necesario hacer una aplicación anterior a este momento, no se deberá tener en cuenta la proporción de nitrógeno porque se perderá.

En el caso del superfosfato triple, se podrá aplicar en cualquier momento del año.

¿Se pueden combinar fertilizantes nitrogenados y fosforados? Sí. En el caso de que el suelo presente deficiencias de ambos nutrientes y se quieren aprovechar los momentos indicados para nitrógeno (son los limitantes), se pueden combinar en aplicaciones de grano pimienta y poscosecha.

Fertilizantes combinados: triple 15 15-15-15 y sus derivados 15-15-6, entre otros, 12-11-18, triple 19 19-19-19 o similares. Al tener proporciones semejantes de nitrógeno y fósforo, deben tenerse precauciones de uso referidas a las limitantes de ambos. Son aplicados durante la temporada en verde (brote 20 cm, grano pimienta y poscosecha) y deben ser incorporados ya que el fósforo no es elemento móvil. Esto implica un costo adicional en incorporación y que no se pueden aplicar durante el receso vegetativo. Al realizar los cálculos de aplicación se debe tener en cuenta el nutriente más limitante en el suelo.

En general, todas las fertilizaciones en vid se realizan a razón de 60/40%; es decir, el 60% es aplicado durante la primera parte del ciclo vegetativo (grano pimienta o brote de 20 cm + grano pimienta) y el 40% restante en la poscosecha.

La poscosecha es un momento importante, ya que las vides comienzan su ciclo con base en sus reservas. Si en la poscosecha NO hay hojas, ya que hubo un ataque de peronóspora intenso o granizo, no es conveniente realizar la fertilización.

Guano

El guano de cabra, suele tener una composición de nitrógeno y fósforo del 0,3 al 0,7 %, lo que implica que, al aplicar 10.000 kg de guano por hectárea, sean incorporados de 30 a 70 unidades, lo que suele no ser suficiente para cubrir las necesidades anuales. En este caso, para que el nitrógeno esté disponible en primavera, debe ser incorporado en mayo, garantizando cinco meses durante su descomposición. Si este momento se retrasa, debe hacerse una aplicación de un fertilizante nitrogenado en la época de crecimiento de la planta, ya que los microorganismos del suelo competirán por el nitrógeno con la planta y no lo dejarán disponible hasta que se complete su ciclo.

El guano de gallina aporta hasta un 3% de nitrógeno y demora menor cantidad de tiempo en liberar su contenido, por ello se lo suele utilizar como un “arrancador”. Por ejemplo, si se incorporan 4.000 kg de guano de gallina por hectárea, se aplican 120 U de nitrógeno, lo que reemplaza fácilmente una aplicación de fertilizante químico nitrogenado. El guano de gallina, puede provocar problemas de toxicidad si se usa en exceso.

Por último, los planes de fertilización se calculan por hectárea, necesitándose el dato de N y P de un análisis, el rendimiento del último año (extracción de nitrógeno) y el marco de plantación, que determina en qué proporción el fertilizante será distribuido.

Las fertilizaciones pueden no ser exactas, pero deben ser precisas, ya que son caras y se puede perder mucho dinero.

Tratamientos Fitosanitarios post-cosecha en vid

Siempre es conveniente, junto a la realización de fertilizaciones, hacer un tratamiento fitosanitario en la poscosecha. Durante la brotación, el sistema radicular de las vides está poco desarrollado. La planta para crecer en esa época se nutre de las sustancias de reserva que posee. Estas sustancias están compuestas por almidón, proteínas, aminoácidos; entre otros, que fueron elaboradas en la hoja y acumuladas en distintas partes de la planta (sarmientos, tronco, brazos y raíces). Esta acumulación se produce durante parte del verano y todo el otoño, con mayor intensidad, una vez que se cosechó el

fruto. En este aspecto, los tratamientos fitosanitarios en poscosecha permiten mantener una correcta sanidad hasta la ocurrencia de las primeras heladas.

Para asegurar la permanencia de hojas en las plantas de vid, los tratamientos deben estar orientados al control de peronóspora y oídio, que atacan hojas y brotes. Las aplicaciones pueden ser preventivas y/o curativas. En tratamientos preventivos, para el control de peronóspora, se utilizan productos derivados del cobre, como el caldo bordelés y el oxiclورو de cobre y para el control de oídio se recomienda azufre mojable. Los tratamientos curativos se efectúan una vez aparecidos los síntomas y se recomienda emplear productos sistémicos. Otro producto de contacto de amplio espectro, que se recomienda es el folpet 1,6 kg/ha (nombre de droga). Los productos más utilizados son oxiclورو de cobre (peronóspora) y azufre (oídio) a razón de 400 a 500 g/100 l, respectivamente. Otros productos pueden utilizarse en función de su disponibilidad (consultar listado de productos publicado en jvenesemprendedores.blogspot.com).

Esta aplicación foliar puede complementarse con ácido fosfórico (hasta 40 cm/100 l), sulfato de magnesio y sulfato de hierro (250 g/100 l respectivamente).

En otro aspecto, se aconseja disminuir los riegos y efectuar labores culturales que disminuyan la humedad relativa ambiente.

Para lograr un buen resultado deben realizarse los tratamientos en el momento oportuno y con la dosis correcta (consultar a un ingeniero agrónomo). También es necesario utilizar la maquinaria adecuada y mojar las plantas hasta punto de goteo. Para una correcta aplicación, consulte a su profesional de confianza.

Importante: debe respetarse la dosis (cantidad de droga/ha; la que debe ser aplicada en un medio -agua- que, dependiendo de la cantidad por hectárea, hará variar la concentración. Las concentraciones indicadas en CASAFE o marbete están calculadas para un gasto de 1.000 l/ha.

Coordinar los tiempos entre pulverización – fertilización – riego es algo complejo en función de la disponibilidad de agua, turnados, horas de riego, etc. Mantener la hoja sana por más tiempo contribuye con la acumulación de reservas y futura brotación.

[En resumen](#)

- 1° Agregar un fertilizante vía suelo, preferentemente nitrogenado, que cubra necesidades sin excederse, ya que se produciría un rebrote que sería perjudicial.
- 2° Si se elige un fosforado, debe ser en cantidad tal que cubra la 40% de nitrógeno necesario en esta época.
- 3° Se debe tener un plan de fertilización anual, de no tenerlo, es buen momento para hacerlo con un ingeniero de confianza.
- 4° Regar luego de la aplicación del fertilizante (riego gravitacional) de modo inmediato.
- 5° Los fertilizantes no solubles o de liberación lenta (fosforados), deben ser incorporados, preferentemente con pala o barreta.
- 6° Evaluar el momento, preferentemente antes de la fertilización, para realizar una aplicación fitosanitaria poscosecha contra oídio y peronospora.
- 7° Mantener la hoja sana, por el máximo tiempo en poscosecha garantiza una buena brotación.
- 8° 45 días antes de caída de hojas, es el ideal tiempo para acumulación de reservas.
- 9° Las raíces tienen un pico de crecimiento de raíces, importante, luego de cosecha.
- 10° La fertilización es cara, por ello debe hacerse de modo óptimo.