

OPERACIONES EN VERDE EN EL VIÑEDO

OPERACIONES EN VERDE EN EL VIÑEDO

Las operaciones en verde o poda en verde se realizan durante el periodo de actividad de la planta.

1. DESPAMPANADO

Definición

Eliminación de pámpanos jóvenes por su inserción.

Época de realización

Cuando tienen unos 15-20 cm de longitud y nos encontramos fuera del periodo de riesgo de heladas primaverales.

Objetivos

a) Durante el periodo de formación de las plantas.

 Acelerar la formación de la estructura de la planta.

 Evitar competencias innecesarias entre muchos pámpanos para favorecer el crecimiento de los pámpanos que quedan.

 Evitar heridas con la poda invernal.

b) Durante la fase de rendimiento constante.

 Regular la carga: eliminación de chupones en tronco y brazos, formaciones dobles y pámpanos infértiles.

 Crear un buen microclima en la zona de racimos.

 Distribuir adecuadamente la producción, eliminando los pámpanos mal situados y evitar zonas de aglomeración de pámpanos y otras desnudas de vegetación.

Fundamento

Desde la brotación hasta aproximadamente la floración los pámpanos se comportan como órganos consumidores, manteniéndose a expensas de las reservas almacenadas en sus tejidos y de los productos de la fotosíntesis actual. Se establece, así, dentro de cada planta de vid una gran competencia entre los todos pámpanos por las reservas. Conviene, por tanto, eliminar cuanto antes, aquellos pámpanos que no nos vayan a servir en el futuro. Si se realiza demasiado temprano se deberá repasar la poda para suprimir los pámpanos que desborran posteriormente. Si se realiza demasiado tarde, la base se endurece y el trabajo se hace más difícil y lento.

Si la operación es muy intensa puede inducir un vigor excesivo que en variedades sensibles favorece a las necrosis del eje de la inflorescencia que reduce el cuajado, o del cono principal de la yema que disminuye la fertilidad. Estas fisiopatías están relacionadas con los vigos elevados y baja iluminación (Smart y Robinson, 1991; Coombe y Dry, 1992).

Forma de ejecución

Manual. Sin tijeras.

Mecánica: con intercepas de latiguillo, cepillos giratorios, etc.

Química: con herbicidas de contacto dirigidos al tronco como el diquat y paraquat por su efecto desecante. La aplicación se hace entre mediados de mayo y principios de junio, cuando los brotes tienen 30-40 cm de longitud y con concentraciones del 1%.

2. EMPARRADO O GUIADO DE LA VEGETACIÓN

Definición

Dirigir el crecimiento de los pámpanos para que el sistema adopte la forma o diseño predeterminado. Dado el uso tan común de la espaldera se sobreentiende que es introducir los pámpanos entre los alambres de conducción de la vegetación.

Época de realización

La primera vez en el ciclo, se hará cuando los pámpanos alcancen la primera altura de los alambres de vegetación, con aproximadamente unos 30-40 cm de longitud. En zonas con viento fuerte en primavera es conveniente situar los primeros alambres de vegetación próximos al alambre portor, unos 25-30 cm por encima de éste. Es importante realizar el guiado temprano para aprovechar el crecimiento casi vertical que presentan los pámpanos hasta la floración. Si se hace tras floración, los pámpanos han perdido la verticalidad y la operación será más difícil y lenta. Se harán los emparrados necesarios para conseguir un guiado vertical, normalmente dos son suficientes.

Objetivos

- a) Durante la etapa de formación

Elegir y asegurar mediante atados los pámpanos que van a conformar la estructura de la cepa.

- b) Durante la fase de rendimiento constante

Favorecer una buena iluminación de las hojas adultas.

Favorecer el pase de maquinaria.

Mejorar la eficiencia de los productos fitosanitarios.

Mejorar la iluminación y la ventilación del canopy. Es importante que los pámpanos se guíen en los sistemas verticales (VSP) lo más verticales posibles, ya que la pérdida de verticalidad favorece el amontonamiento de los racimos de los diferentes pámpanos.

Fundamento

En un sistema tipo espaldera el desarrollo libre y descontrolado de los pámpanos, adoptando un porte caído, produce el sombreado de las hojas adultas de la zona de racimos, disminuyendo considerablemente su actividad fotosintética, retrasando la maduración. Por su efecto sobre el microclima luminoso y térmico, también afecta a la maduración de las bayas. Por otro lado, la mayor cantidad de capas de hojas dificulta la

buena distribución de los productos fitosanitarios y el acceso de éstos al interior de la vegetación.

Forma de realización

Manual.

Mecánica: emparradoras de sinfín que tiran simultáneamente el hilo para sujetar la vegetación y emparradoras de discos que separan los alambres de vegetación, introducen los pámpanos entre los alambres y los elevan.

3. DESPUNTE O PERFILADO

Definición

Eliminación de ápices en crecimiento

Época de realización

En el caso de sistemas en vaso, se realiza cuando los pámpanos tienen una longitud de unos 50-60 cm. En el caso de las espalderas, se despunta cuando los pámpanos superan el último alambre de vegetación, que en general suele coincidir con la fase de cuajado-tamaño guisante. En variedades con tendencia al corrimiento es obligado despuntar en floración.

Objetivos

Parar el crecimiento vegetativo.

Regular la relación fuente a sumideros.

Favorecer el cuajado. Los resultados obtenidos por Vasconcelos y Castagnoli (2000) durante dos campañas consecutivas cifran alrededor de un 25 % más en la tasa de cuajado respecto a un testigo no despuntado. El efecto positivo del despunte en el cuajado ha sido puesto de relieve en otros trabajos (Candolfi-Vasconcelos y Koblet, 1990; Coombe, 1962; Koblet, 1966; Vergnes, 1980). Candolfi y Castagnoli (2000) obtuvieron un mayor número de bayas por racimo y mayor rendimiento por pámpano.

Mantener la forma de conducción de las cepas.

Favorecer el paso de maquinaria y personas a lo largo de las calles.

Mejorar la aplicación de los tratamientos.

Fundamento

Durante la floración, las hojas de la mitad superior del pámpano exportan los productos de la fotosíntesis al ápice del pámpano principal en crecimiento (Koblet, 1969; Quinland y Weaver, 1970). La eliminación del ápice meristemático produce una parada en el crecimiento vegetativo de los pámpanos, frenando, así, la demanda de productos de la fotosíntesis por éstos y modificando el sentido de traslocación de acrópeto a basípeto (Quinland y Weaver, 1970), hacia los racimos en floración, favoreciendo de esta forma el cuajado.

La época de realización del despunte es decisiva para alcanzar los objetivos previos. Así, realizado antes de floración se favorece a un mayor crecimiento de los entrenudos

que ofrece una fuerte competencia con las inflorescencias y el cuajado; y si se realiza tras la floración ya no se alcanzarán las ventajas del despunte sobre el cuajado.

Vasconcelos y Castagnoli (2000) obtuvieron, en cepas de vigor moderado de cv Pinot noir, cultivadas Oregón (EEUU), una menor concentración de sólidos solubles totales (SST) en el tratamiento despuntado.

El despunte disminuye la superficie foliar y estimula, en mayor o menor medida, el desarrollo de los anticipados. Vasconcelos y Castagnoli (2000) obtuvieron un mayor aumento de la superficie de nietos en cepas despuntadas. Poni et al. (1996) con despuntes tardíos, tras cuajado, encontraron que la respuesta en el desarrollo de los nietos en sistemas como el GDC que son desvigorizantes era mínima, mientras que en los sistemas como la cortina y la espaldera con la mitad de longitud de cordón era intensa.

Durante la maduración de las bayas, la planta entera sobrevive a expensas de los productos de la fotosíntesis generados por las hojas; en esta fase no hay movilización de reservas y todos los órganos en crecimiento se van a repartir los azúcares generados por la fotosíntesis actual. Conviene, por tanto, que no haya crecimiento de nietos durante la maduración, pues competirían con los racimos por los azúcares. Si hay desarrollo de nietos hay que despuntarlos para frenar la competencia entre el desarrollo vegetativo y fructífero.

La intensidad de la intervención también condiciona los efectos que el despunte tiene sobre el cuajado y la fisiología, ya que si son muy severos y dado que se elimina una importante cantidad de superficie foliar, pueden reducir el vigor, el rendimiento y la calidad.

Forma de realización

Manual: al tiempo que se realiza el último emparrado se aprovecha para despuntar. Posteriormente si hay crecimiento de nietos se dan despuntes laterales.

Mecánica:

- a) por corte, con barras de corte, cuchillos de sierra, cuchillas giratorias.
- b) por laceración, con cuchillas locas en discos giratorios.

Química: con retardantes del crecimiento.

4. ACLAREO DE RACIMOS

Definición

Eliminación de racimos enteros, de granos (cincelado) o de partes del racimo.

Objetivos

Regular la carga: Es una técnica que García-Escudero et al. (1994), Rubio (2002) proponen para equilibrar la producción de uva y mejorar su maduración en campañas y condiciones climáticas y culturales poco favorables así como para corregir los excesos

de producción que se pueden dar en años determinados, por ejemplo, en zonas sujetas a normativas que limitan los rendimientos finales.

Distribuir adecuadamente los racimos en un sistema en espaldera
Favorecer la maduración de los racimos

Época de realización

La época de realización del aclareo está condicionada por los objetivos perseguidos. Si se pretende una regulación de la carga, se ha de hacer lo antes posible, hacia la floración. El aclareo es una práctica que tiende a aumentar el peso de la baya si se hace pronto, durante la fase I, permitiendo disminuciones bajas en el rendimiento. Después del envero, el aclareo no afecta al tamaño de la baya.

Si se pretende mejorar la maduración de los racimos un año anormalmente malo, entonces, se debe hacer en envero, hacia el final de la coloración de todas las bayas del racimo.

Fundamento

La maduración de los racimos depende de la actividad fotosintética de las hojas de su propio pámpano. Si un pámpano tiene 2 racimos, los productos de la fotosíntesis se van a repartir entre esos dos racimos. Si un año la actividad fotosintética es baja como consecuencia de temperaturas anormalmente bajas y/o iluminación débil se produce, si las consecuencias no son mayores, un retraso en la maduración de los racimos; a veces, no es suficiente con retrasar la fecha de vendimia y los racimos quedan verdes, sin completar la maduración. Esa añada quedará mal clasificada. Para evitar la maduración incompleta debemos sacrificar parte de la cosecha, en beneficio de una alta calidad de los que quedan.

Rubio (2002) en su revisión bibliográfica cita que la intensidad del aclareo varía entre el 25% y el 50% de los racimos, siendo habituales supresiones del 30-35% de racimos, por debajo no tienen efecto ya que por fenómenos de compensación se produce un aumento del tamaño de la baya y no se observa una reducción de la producción. Cuanto menor efecto de compensación exista, más próximos al nivel de aclareo estarán las reducciones en el rendimiento final (García-Escudero et al. 2000).

Modo de realización

Manual.

Químico: Etephon (etileno) entre cuajado y cierre de racimos, con dosis de alrededor de 400 g de materia activa por hectárea.

5. DESHOJADO

Definición

Eliminación de hojas de la zona de racimos, de forma parcial o total (entresacado y deshojado), de la cara expuesta al sol de la mañana o de ambas caras (unilateral o bilateral).

Objetivos

Favorecer la sanidad de los racimos. En nuestras zonas vitícolas se traduce en evitar podredumbres del racimo en fechas próximas a vendimia.

Aumentar la insolación, la temperatura y la aireación de la zona de racimos.

Mejorar la coloración y la maduración de las bayas.

Reducir el tiempo de la vendimia manual (en la vendimia mecánica no es interesante)

Época de realización

Durante la fase de maduración del racimo, las hojas del pámpano principal tienen una importancia limitada. Muy probablemente, las hojas de los nietos asumen este papel principal (Candolfi-Vasconcelos y Koblet, 1991). Candolfi-Vasconcelos *et al.* (1994) obtuvieron, durante la fase de maduración del racimo, tasas de fotosíntesis decrecientes en hojas opuestas al racimo.

Candolfi-Vasconcelos y Koblet (1990) recomiendan posponer el deshojado hasta 4 semanas tras la floración pues practicado durante los primeros estados de desarrollo de la baya puede ocasionar una disminución del rendimiento por abscisión de flores o bayas. Hacia floración, en condiciones de no estrés, cesa la traslocación de sustancias de reserva (Yang y Hori, 1979). Las hojas basales son las principales exportadoras de carbohidratos (Koblet, 1969). El eliminar hojas adultas en floración equivale a eliminar una importante fuente de fotoasimilados, mientras que 4 semanas más tarde el pámpano tiene más hojas adultas y el estrés es menor. Otro efecto que observaron estos autores fue una disminución de la fertilidad cuando el deshojado se efectuó 2 semanas tras floración.

Candolfi y Castagnoli (2000) obtuvieron un menor SST en cepas en las que se eliminaron las 4 hojas más basales, hecho que explican dado que la parada vegetativa se produce muy temprana en las condiciones frías de Oregón, provocando este deshojado una disminución del área foliar. Sin embargo en zonas donde la parada de verano no se produce debido a lluvias durante el periodo de actividad o bien se produce muy tarde, no obtuvieron disminución de SST, aún deshojando todo el pámpano principal (Candolfi-Vasconcelos, 1990), pues el desarrollo de los nietos pudo reconstruir la superficie foliar que hubiera desarrollado el principal.

Unas 2 ó 3 semanas antes de la fecha prevista de vendimia.

Jackson y Lombard (1993) previenen contra el exceso de exposición de los racimos por aplicación de esta técnica y recomiendan estudiar cada viñedo particular el nivel de exposición de los racimos y la calidad del vino. Si el nivel de exposición de los racimos es adecuado, una disminución de la superficie foliar puede revertir en un menor peso de la baya y SST (Bledsoe *et al.* 1988).

El deshojado de hojas del pámpano principal realizado entre cuajado y enero resultó en una compensación aumentando la actividad fotosintética de las hojas que permanecieron (Candolfi-Vasconcelos y Koblet, 1991). Este aumento de la actividad fotosintética se logró, principalmente, aumentando la conductancia del mesófilo y la

conductancia estomática. Estos mismos autores obtuvieron un retraso en la senescencia y abscisión de las hojas remanentes.

Sin embargo, Candolfi-Vasconcelos et al. 1994, obtuvieron tasas de fotosíntesis por unidad de superficie foliar similares en cepas defoliadas y no defoliadas. Asimismo, la defoliación tuvo escaso efecto en la transpiración y en el WUE durante las dos campañas estudiadas

Fundamento

El exceso de vegetación en la zona de racimos dificulta la evaporación del rocío y del agua de lluvia, tan frecuentes en las últimas fases de maduración del racimo. La presencia de humedad relativa alta (100%) en la zona de racimos, así como las temperaturas suaves de finales de agosto y septiembre, favorecen el desarrollo de enfermedades de tipo fúngico. La aireación de la zona de racimos, favorece la circulación de aire más seco y la evaporación temprana del agua que impregna las hojas y bayas, no favoreciendo el desarrollo de la Botrytis.

El deshojado produce un aumento de la tonalidad antocianica en Cabernet Franc (Georgessi y Lee, 1985) y Cabernet-Sauvignon (Carbonneau, 1984) pero no en Pinot noir (Vasconcelos y Castaglioni, 2000).

Forma de ejecución

Manual.

Mecánica: con ventiladores de aire y aspiradores con cuchillos interiores situados al nivel de la zona de racimos. También se puede realizar de forma térmica, acercando una fuente calorífica a las hojas produciendo su desecación.

Química: con etileno.

6. DESNIETE

Definición

Eliminación de nietos de la zona de racimos.

Objetivos

Eliminar vegetación que compite con el crecimiento de la inflorescencia o con la maduración de las bayas. Candolfi y Castagnoli (2000) obtuvieron un mejor cuajado en plantas desnietadas, semanalmente, desde plena floración; sin embargo, ni el peso de la baya ni la fertilidad se vieron afectados (racimos/pámpano) y los resultados fueron muy dependientes del efecto año.

Mejorar el microclima de la zona de racimos para una mejor maduración del fruto.

Favorecer la sanidad del racimo.

Época de realización

Cuando el objetivo es eliminar competencias con la inflorescencia, se ha de realizar cuando los nietos tienen unos 15-20 cm de longitud, que viene a coincidir con unos 10-15 días tras la floración, por término medio.

Cuando el objetivo es favorecer el microclima de racimos, se debe realizar, preferiblemente, en la misma época que para el objetivo anterior, durante floración-cuajado, o bien, si no se ha previsto con tiempo suficiente, se realizaría durante la fase III de crecimiento del fruto, aunque lo deseable sería no tener que eliminar nietos durante esta etapa, pues las hojas de los nietos son adultas y participan tanto en completar la maduración del racimo como en favorecer un buen agostamiento. Vasconcelos y Castagnoli (2000), obtuvieron una relación proporcional entre el contenido en sólidos solubles totales y la longitud de los nietos, lo que explican considerando que se trataban de hojas adultas con tasas de fotosíntesis alta durante la fase de maduración del racimo, proporcionando, así, una mayor capacidad fotosintética global a las cepas frente a las desnietadas o con los nietos con menos hojas.

El desniete resultó en el mantenimiento de tasas altas de fotosíntesis en las hojas que permanecieron (Candolfi-Vasconcelos y Koblet, 1991)

Fundamento

Cuando el desarrollo de las yemas anticipadas coincide con la floración, se produce una competencia, dentro del mismo pámpano, por los productos de la fotosíntesis actual que proceden de las hojas adultas del pámpano, repartiéndose éstos entre los dos tipos de sumideros, los numerosos ápices meristemáticos de nietos y las flores recién cuajadas. Si la competencia es muy grande, se produce un menor cuajado.

Durante la fase de maduración de las bayas es necesario que la zona de racimos esté aireada, sin exceso de vegetación, para favorecer la circulación de aire en dicha zona y que el tiempo de permanencia del agua de rocío sea el menor posible. Por otro lado, el movimiento de las hojas con el viento favorece una buena iluminación dentro de la cubierta vegetal, permitiendo niveles de iluminación superiores al punto de compensación y tasas altas de fotosíntesis de las hojas interiores. Además un buen microclima de racimos favorece la síntesis de antocianos en las bayas. Candolfi-Vasconcelos y Koblet (1990) observaron una mayor coloración y SST en bayas procedentes de cepas en las sólo se habían dejado los nietos frente a las que no se habían defoliado, resultado que atribuyeron a que al ser las hojas de los nietos las más jóvenes de la cubierta vegetal eran las que más participaron en los procesos metabólicos que tienen lugar durante la maduración.

Forma de ejecución

Manual, con tijeras de una mano.

Química, con retardantes del crecimiento (PP333)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Candolfi-Vasconcelos, M.C., W. Koblet, G.S. Howell y W. Zweifel. 1994. Influence of defoliation, rootstock, training system, and leaf position on gas exchange of Pinot noir grapevines. *Am. J. Enol. Vitic.* 45 (2): 173-180.

Candolfi-Vasconcelos, M.C. y W. Koblet. 1991. Influence of partial defoliation on gas exchange parameters and chlorophyll content of field-grown grapevines – Mechanisms and limitations of the compensation capacity. *Vitis* 30: 129-141.

García-Escudero, E., R. López, P. Santamaría y O. Zaballa (2000). "Control de rendimiento en viñedos conducidos en régimen de riego localizado." *Viticultura y Enología Profesional* 69: 12-24.

Rubio, J. A. (2002). Riego y aclareo racimos: efectos en la actividad fisiológica, en el control del rendimiento y en la calidad de la uva del cv. Tempranillo (*Vitis vinifera* L.). E.T.S.I. Agrónomos. Madrid, Universidad Politécnica de Madrid: 254.

Vasconcelos, M.C y S. Castagnoli. 2000. Leaf canopy structure and vine performance. *Am. J. Enol. Vitic.* 51(4): 390-396.