IVES Technical Reviews
viña & vino

https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2022.7167

Poda tardía de la vid

Alain Deloire, Anne Pellegrino

University of Montpellier (L'Institut Agro), France

En el contexto climático actual, con inviernos más suaves que adelantan el desborre de las vides en la mayoría de las regiones vitícolas, el periodo de exposición a riesgos de heladas primaverales se ha prolongado. Las heladas provocan pérdidas de rendimiento de 20 a 100% según el año, poniendo en peligro la supervivencia económica de las explotaciones vitícolas. Además, al destruir los brotes herbáceos jóvenes, las heladas primaverales pueden impactar la producción del ciclo siguiente, por ejemplo al reducir el número de sarmientos disponibles para la poda. Entre los métodos de lucha contra las heladas primaverales figura la poda tardía[1,2].

¿Por qué la poda tardía?

1/ Para retrasar el desborre y por lo tanto limitar el impacto de las heladas primaverales de abril (sobre todo para las variedades precoces) en regiones temperadas de inviernos suaves.
2/ Para retrasar (además del desborre) los otros estados fenológicos, vale decir la floración, el envero y la maduración, y por lo tanto la fecha de la vendimia.

¿Cuáles son las bases del funcionamiento de la vid a conocer para practicar de forma eficaz la poda tardía?

Distinguiremos las podas pre y post-desborre.

A/ La poda pre-desborre

La poda pre-desborre debe razonarse en función de dos estados clave del reposo invernal de la vid: la endodormancia (relacionada con limitaciones fisiológicas) y la ecodormancia (relacionada con limitaciones climáticas). Esta última está dividida en dos sub-estados fisiológicos: antes y durante el lloro de la vid[3,4]. La poda antes del lloro no tiene ningún impacto sobre los estados fenológicos. Solo las podas a partir del lloro pueden retardar el desborre, pero sin modificar los estados fenológicos posteriores. Según nuestros resultados en Syrah (clima mediterráneo), el retraso del desborre es de alrededor de 6 días (a calibrar por variedad y clima).

B/ La poda post-desborre

Para practicar la poda post-desborre, es decir más allá del estado de medio-desborre (30-50% de las yemas latentes brotadas en los sarmientos de invierno aún no tallados, estado EL-4 de la escala de Eichhorn & Lorenz), es importante comprender ciertos conceptos relacionados con el desarrollo y el funcionamiento de la vid, como la acrotonía y las dinámicas de evolución de las reservas de carbono de los sarmientos, del tronco y de las raíces[3].

➡La acrotonía: en un sarmiento de invierno mantenido en posición vertical, las yemas del ápice se desarrollarán con prioridad, inhibiendo el desarrollo de las yemas latentes de la base. La acrotonía autoriza entonces una poda de la vid post-desborre. Se recomienda dejar como mínimo de 8 a 10 yemas latentes en un sarmiento en caso de pre-poda para que la acrotonía se pueda ejercer de manera eficaz.

➡Las reservas de la vid: las reservas de carbono (almidón, azúcares solubles) y de nitrógeno (aminoácidos y proteínas) almacenadas en los órganos perennes (raíces, tronco, sarmientos) son de nuevo movilizados al desborre para permitir el desarrollo de los tallos jóvenes (figura 1). Según Bates *et al.* (2002)[5], hasta el 80% de las reservas son movilizadas antes de la etapa de floración. El stock de reserva luego se reconstituye progresivamente durante el ciclo, cuando las hojas se vuelven mayoritariamente autótrofas (alrededor de la floración). El razonamiento de la poda post-desborre debe ser en función del pool de reservas de carbono establecidas el año previo y de la cantidad de carbono reservada a los tallos jóvenes[6]. En este sentido, el filocrono (tiempo térmico que separa la emisión de dos hojas sucesivas) puede ser utilizado como un indicador del nivel de agotamiento de las reservas de carbono post-desborre.
Un experimento realizado en el cv. Syrah mostró que el crecimiento herbáceo de las bayas (figura 2) y el inicio del envero (ablandamiento y coloración de las bayas) (figura 3) se retarda aún más cuando la poda se realiza en estados de desarrollo avanzados, i.e. del estado de lloro (pre-desborre) al estado 3-5 hojas desplegadas (post-desborre).

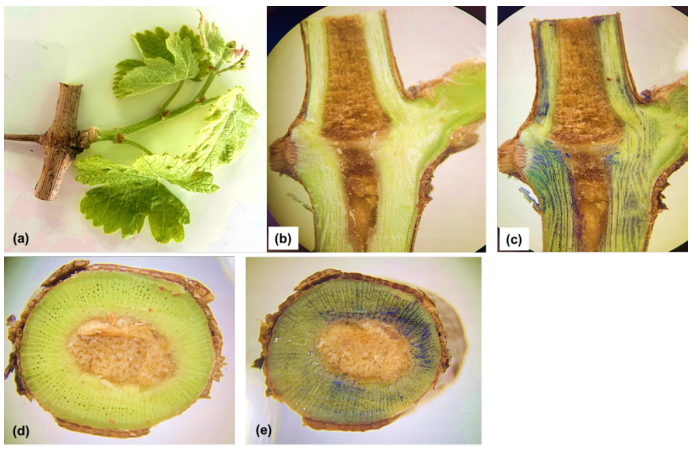


FIGURA 1. (a) Poda tardía post-desborre al estado 3-5 hojas expandidas para las 2 o 3 yemas latentes desarrolladas en el ápice del sarmiento. (b) Corte longitudinal de un nudo y (c) visualización del almidón en el parénquima leñoso del xilema secundario por coloración con lugol. (d) y (e) Cortes transversales del sarmiento mostrando los tejidos pre / post-coloración con lugol. La presencia de almidón en los haces del parénquima xilemático secundario es visible 15 días después de la fecha normal de desborre.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.

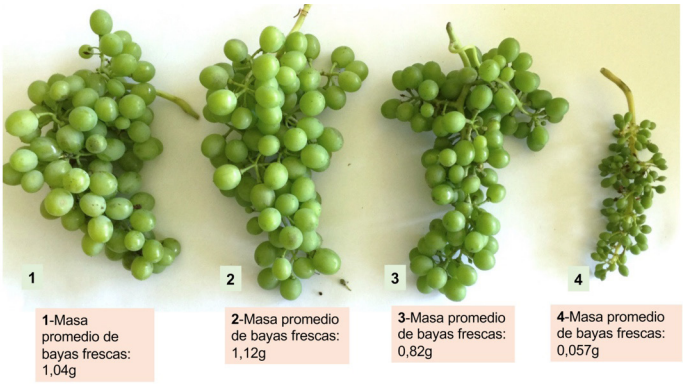


FIGURA 2. Racimos de Syrah observados el 08/07/2020 y peso promedio de las bayas en función de las fechas de poda (50% de desborre en el control observado el 01/04/2020). 1) poda del 05/02/2020 al estado de ecodormancia y antes del lloro; 2) poda del 13/03/2020 al momento del lloro de la vid; 3) poda post-desborre del 09/04/2020; 4) poda post-desborre del 07/05/2020.

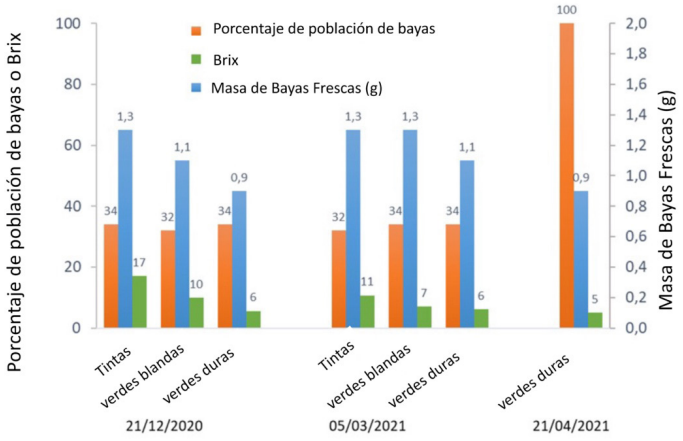


FIGURA 3. Ejemplo del efecto de las fechas de poda sobre el porcentaje de envero (color de una población de 60 bayas), la concentración en azúcares (°Brix) y el peso fresco promedio de las bayas (g); las medidas fueron efectuadas del 21/07/2021. Se comparan tres fechas de poda: pre-desborre en fase de endodormancia (21/12/2020); durante el lloro (05/03/2021) y post-desborre a la fecha del 21/04/2021 cuando los sarmientos todavía no podados desarrollaron ramas jóvenes al estado 2-4 hojas jóvenes extendidas (ejemplo en el cv. Syrah, viñedo del Institut Agro; estudio realizado a partir de bayas individuales).

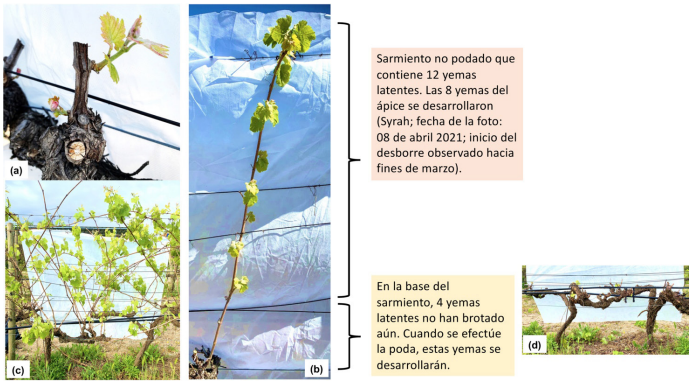


FIGURA 4. (a) vid Syrah podada durante la endodormancia. El inicio del desborre fue observado a fines de marzo del 2021 y la foto muestra el estado de desarrollo de las yemas latentes de las espuelas al 8 de abril; (b) ejemplo de sarmiento portando 12 yemas y no podado al 8 de abril. Las yemas del ápice del sarmiento se desarrollaron, inhibiendo el desborre de al menos 4 brotes de la base. (c) a la fecha del 21/04/2021, se observó en los cepos aún no podados que solo las yemas latentes del ápice de los sarmientos se habían desarrollado, inhibiendo el desarrollo de las yemas de la base (d), lo que autoriza la poda tardía post-desborre.

Para completar la leyenda de la figura 3, es interesante señalar que el medio-envero se situó alrededor del 31/07/2021 para las dos primeras fechas de poda y que la poda del 21/04/2021 tuvo un retraso de alrededor de 10 días. Nuevamente, se debe destacar aquí el efecto notable de la interacción variedad x clima x suelo en el retraso de los estados fenológicos.

Una calibración de la fecha de la poda post-desborre por escenario «variedad x ambiente» es entonces necesaria para retardar el desborre (figura 4), y eventualmente los otros estados fenológicos, sin por ello ocasionar pérdidas de rendimiento importantes debido al agotamiento de las reservas de carbono.

¿Qué hay que retener sobre la poda tardía de la vid?

Pre-desborre

1/ El periodo de poda de la vid más eficaz para retardar el desborre es durante la fase de lloro. Evidentemente, aquello abre la interrogante de la factibilidad relacionada con las superficies de los viñedos a podar y la logística en materia de mano de obra. Es por este motivo que la poda mecánica, cuya puesta en marcha más rápida permite una poda tardía, puede aportar una ventaja.

2/ La determinación/predicción del periodo de lloro de la vid necesita de más investigación-experimentación y de considerar la interacción «variedad/portainjerto x temperatura y estado hídrico del suelo».

Post-desborre

El periodo de poda dependerá de la interacción «variedad x clima» versus variedades (precoces o tardíos) y el clima (frío o caluroso) haciendo llamado a las nociones de acrotonía, de filocrón y de las reservas de carbono de la vid.

Es necesaria una calibración por región vitícola y por familia de variedades, según su precocidad de desborre[7]. ■

1 Ravas L., 1912. Taille hâtive ou taille tardive, *Le Progrès Agricole et Viticole*

2 Frioni T., Pirez F.J., Diti I., Ronney L., Poni S., Gatti M., 2019. Post-budbreak pruning changes intra-spur phenology dynamics, vine productivity and berry ripening parameters in *Vitis vinifera* L. cv. 'Pinot Noir', https://doi.org/10.1016/j.scienta.2019.108584

3 Pellegrino A., Rogiers S., Deloire A., 2020. Grapevine Latent Bud Dormancy and Shoot Development, *IVES Technical Reviews*. https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2020.3420

4 Lang, G. A., Early, J. D., Martin, G. C., & Darnell, R. L., 1987. Endo-, para-, and ecodormancy: physiological terminology and classification for dormancy research. *HortScience*, 22(3), 371-377.

5 Bates T.R., Dunst R.M. and Joy P., 2002. Seasonal Dry Matter, Starch, and Nutrient Distribution in 'Concord'Grapevine Roots, *HORTSCIENCE* 37(2):313316.

6 Gatti M., Pirez F.J., Chiari G., Tombesi S., Palliotti A., Merli M.C., and Stefano Poni S., 2016. Phenology, Canopy Aging, and seasonal Carbon Balance as Related to Delay Winter Pruning of *Vitis vinifera* L. cv. Sangiovese Grapevine, *Frontiers in Plant Sciences*, vol. 7, article 659. https://doi.org/10.3389/fpls.2016.00659

7 Netzer Y., et al., 2022. Forever Young? Late Shoot Pruning Affects Phenological Development, Physiology, Yield and Wine Quality of *Vitis vinifera* cv. Malbec, *Agriculture*, 12, 605. https://doi.org/10.3390/agriculture12050605