IVES Technical Reviews
viña & vino

DOI: 10.20870/IVES-TR.2019.2530

La viticultura en un clima en constante cambio: hay solución

>>> Los viticultores siempre han cuidado de sus viñedos en condiciones ambientales muy exigentes, adaptando a veces sus prácticas a condiciones locales realmente duras. No obstante, el cambio climático se ha convertido en un elemento a tener en cuenta y está alterando las características del terreno de una forma rápida e irremediable, lo que obliga a los viticultores a hacer frente a nuevos retos. <<<

La vid es un cultivo agrícola de gran importancia económica, especialmente en los países mediterráneos. Como en cualquier otro cultivo, la producción depende de la fertilidad del suelo y las condiciones climáticas. Sin embargo, en la viticultura, las condiciones medio-ambientales (el suelo, la topografía y el clima[1]) son aún más importantes: no solo influyen en la producción, sino que también lo hacen en la composición de la uva, así como en los atributos sensoriales y la calidad de los vinos, lo que repercute en el precio al que pueden venderse.

El cambio climático y el aumento de las temperaturas

La viticultura de alta calidad solo puede darse en un rango limitado de temperaturas. De hecho, la calidad óptima del vino se obtiene cuando el periodo de maduración de la uva va acompañado de unas temperaturas moderadas al final del periodo de vegetación. Si la maduración se produce en una fase tardía de la temporada, las uvas no estarán maduras en el momento de la cosecha y presentarán una relación azúcar/acidez baja, lo que dará lugar a vinos verdosos y ácidos. Si las uvas maduran al principio de la temporada, cuando las temperaturas son aún bastante altas y los días son más largos, al producto final le faltará frescura y complejidad aromática. Por lo general, las condiciones óptimas para la producción de vinos de mesa secos se cumplen cuando las uvas alcanzan su grado total de madurez entre el 10 de septiembre y el 15 de octubre en el hemisferio norte (entre el 10 de marzo y el 15 de abril en el hemisferio sur). En este periodo, las temperaturas aún son lo suficientemente altas para obtener un grado de madurez óptimo, pero no demasiado, de forma que se mantiene una relación azúcar/acidez equilibrada en el zumo de uva y la frescura y complejidad aromática en el vino.

Con el aumento de las temperaturas, la uva tiende a madurar antes. Los viticultores tienen que adaptarse a esta situación retrasando la fenología con el fin de que la cosecha se produzca en las condiciones ideales. La forma más eficaz es decantarse por variedades de maduración tardía. Esto puede hacerse, en un primer lugar, mediante el aumento de la proporción de estas variedades entre las variedades locales (por ejemplo, más Cabernet-Sauvignon y menos Merlot en la zona de Burdeos, y más Monastrell y menos Syrah en la zona de Languedoc). Los clones de maduración tardía y los portainjertos más vigorosos también son una opción. La plantación de variedades no autóctonas de maduración tardía puede ser una opción incluso cuando las variedades locales de maduración tardía maduran demasiado pronto. Además, los sistemas de formación se pueden adaptar aumentando la altura del tronco, lo que reducirá ligeramente la temperatura máxima en la zona de frutal. Además, las prácticas de gestión de la espesura para retrasar la maduración incluyen la reducción de la relación entre el peso del fruto y las hojas y un deshojado limitado. La poda tardía también es una opción para retrasar la fenología de la vid[2]. Todas estas adaptaciones a temperaturas más altas son respetuosas con el medioambiente y no influyen de forma significativa en los costes de producción.



Gobelet, o vaso (Aragón, España), un sistema de formación que se adapta a la perfección a las sequías

¿Qué sucede con el suelo?

La capacidad de retención de agua (CRA) del suelo puede compensar la sequía climática hasta cierto punto. Por ello, los viñedos de climas secos deben estar ubicados en suelos con una CRA media, como mínimo. Este parámetro está relacionado con la profundidad de las raíces. Los suelos de gran profundidad tienen una mayor CRA. El arado de suelos de gran profundidad antes de realizar la plantación también hace que la profundidad de las raíces sea mayor.

...Sequías de mayor importancia

La vid es una especie mediterránea especialmente resistente a la sequía. Puede darse como cultivo de secano en climas extremadamente secos, con 400 mm de agua de lluvia al año o incluso un poco menos. La producción se ve afectada de forma negativa, pero no tiene por qué suceder

El establecimiento y el lanzamiento de IVES Technical Reviews están respaldados por LabEx COTE mediante la convocatoria de proyectos «Transfer and valorization».



Figura 1. Portainjertos más usados, desde el menos resistente (izquierda) hasta el más resistente (derecha) a la escasez de agua.

lo mismo con la calidad: muchos vinos famosos se producen a nivel mundial con estas condiciones y sin riego, como el Henschke Hill of Grace de Australia o el Dominus Estate de Napa, California.

Aunque no todos los lugares de cultivo se verán afectados de la misma forma, la mayor parte de estos tendrá que hacer frente a sequías más graves y más frecuentes durante el periodo de vegetación en los próximos años. El uso de simientes y plantones resistentes (variedades de cepa y portainjertos) es una opción respetuosa con el medioambiente y rentable que permite reducir el grado de vulnerabilidad de los viñedos ante la falta de agua. Entre los portainjertos resistentes a la sequía más utilizados se encuentra el 110 Richter, que presenta el rendimiento de mejor calidad. En situaciones extremas, el 140 Ruggeri es incluso más resistente[3] a la escasez de agua. En general, estos portainjertos adaptados también potencian la producción de uva. Del mismo modo, también existen diferencias importantes entre las variedades de cepa[4]. El conocimiento empírico de los viticultores demuestra que las uvas Garnacha, Cariñena y Cinsault son resistentes a la sequía, mientras que las variedades Tempranillo, Syrah, Merlot y Sauvignon blanc no lo son. La mayoría de las variedades mediterráneas se ven menos afectadas, ya que los viticultores las han seleccionado especialmente con estas características.

Existencia de sistemas de formación adaptados

Con el paso de los siglos, los viticultores de la cuenca del Mediterráneo han desarrollado un sistema de formación que se adapta a la perfección a las sequías, el conocido gobelet o vaso. Esto permite cultivar vides en condiciones de sequía extrema. Aunque, por lo general, las vides formadas en vaso presentan una producción menor, es más fácil cultivarlas con costes de producción bajos. Es una pena que estas vides tan resistentes a la escasez de agua se sustituyan por vides en parra con un mayor consumo de agua en contextos en los que los recursos son cada vez más escasos. Una de las razones es que no existen soluciones mecánicas disponibles para prepodar y recolectar en estas vides. Otra opción es reducir la densidad de plantación en las vides en parra[5]. Cuando la interceptación de luz que genera la espesura se ve limitada debido a la presencia de un espacio más amplio, la transpiración y el consumo de agua se reducen.

El regadío es una opción, pero se cuestiona su sostenibilidad

El regadío es una opción para evitar las pérdidas en la producción debido a la sequía. Sin embargo, no puede considerarse una práctica sostenible debido al aumento de la competencia por los recursos de agua, por ejemplo, con el agua potable y el uso para cultivos alimentarios. Además, en algunos casos (cuando los inviernos son secos), el regadío puede producir un aumento de la salinidad del suelo de los viñedos, con lo que estos pasarían a no ser aptos para el cultivo a largo plazo. En última instancia, solo debería ponerse en práctica el regadío por falta de agua, con un control preciso del agua en las vides (por ejemplo, mediante la medición de la fuerza de succión del tronco) para limitar la cantidad de recursos empleados al máximo. Sin embargo, incluso con una gestión minuciosa, la huella hídrica de agua azul de un viñedo de regadío es, al menos, 100 veces superior en comparación con un viñedo de secano. ■

Hay que seguir investigando en lo siguiente

- Desentrañar los mecanismos fisiológicos subyacentes de la resistencia a la escasez de agua. Esto ayudaría a los viticultores a optimizar el uso de variedades resistentes a la sequía en entornos secos. La recuperación de variedades locales adaptadas a estas condiciones puede resultar un reto interesante para descubrir variedades que superen la tolerancia a la sequía de la uva Garnacha y la Cariñena.
- Hallar o generar portainjertos que tengan un rendimiento incluso mejor que el 140 Ru o el 110 Richter en condiciones secas.
- Crear una vendimiadora mecánica para el sistema de formación en vaso con el fin de reducir los costes de mano de obra.

Cornelis van Leeuwen, Jean-Philippe Roby y Nathalie Ollat

UMR Écophysiologie and génomique fonctionnelle de la vigne (EGFV), Bordeaux Sciences Agro, Inra, Univ. Bordeaux, ISVV, 33882 Villenave d'Ornon, France

©Photo: Laure de Rességuier

1 van Leeuwen, C. and Seguin, G. (2006). The concept of terroir in viticulture. *Journal of Wine Research*, 17(1), 1–10. https://doi.org/10.1080/09571260600633135
2 van Leeuwen, C. and Destrac-Irvine, A. (2017). Modified grape composition under climate change conditions requires adaptations in the vineyard. *OENO One*, 51(2), 147–154. https://doi.org/10.20870/oeno-one.2017.51.2.1647
3 Ollat, N., Peccoux, A., Papura, D., Esmenjaud, D., Marguerit, E., Tandonnet, J.-P., Bordenave, L., Cookson, SJ., Barrieu, F., Rossdeutsch, L., Lecourt, J., Lauvergeat, V., Vivin, P., Bert, P.-F. and Delrot, S. (2015). Rootstocks as a component of adaptation to environment. In: H. Gerós, MM. Chaves, H. Medrano Gil, S. Delrot (eds) *Grapevine in a Changing Environment: A Molecular and Ecophysiological Perspective*. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, pp 68–108. https://doi.org/10.1002/9781118735985.ch4
4 Pou, A., Medrano, H., Tomàs, M., Martorell, S., Ribas-Carbó, M. and Flexas, J. (2012). Anisohydric behaviour in grapevines results in better performance under moderate water stress and recovery than isohydric behaviour. *Plant and Soil*, 359(1–2), 335–349. https://doi.org/10.1007/s11104-012-1206-7
5 van Leeuwen, C., Pieri, P., Gowdy, M., Ollat, N. and Roby, J.-P. (2019). Reduced density is an environmental friendly and cost effective solution to increase resilience to drought in vineyards in a context of climate change. *OENO One*, 53(2), 129–146. https://doi.org/10.20870/oeno-one.2019.53.2.2420