IVES Technical Reviews
vinha & vinho

DOI: 10.20870/IVES-TR.2019.2530

A viticultura num clima em mudança: existem soluções

>>> Os viticultores sempre cultivaram vinhas em ambientes desafiantes, adaptando as suas práticas a condições locais por vezes muito difíceis. As mudanças climáticas, enquanto novo fator, estão a alterar as características do terroir de forma rápida e irremediável, criando novos e importantes desafios para os viticultores. <<<

A vinha é uma cultura agrícola de grande relevância económica, sobretudo nos países mediterrâneos. Como no caso de qualquer outra cultura, o rendimento depende da fertilidade do solo e das condições climáticas. Contudo, na viticultura, as condições ambientais (solo, topografia e clima[1]) são ainda mais importantes, pois determinam não apenas o rendimento, mas também a composição das uvas, bem como as caraterísticas organoléticas e a qualidade dos vinhos produzidos, o que afeta o preço a que podem ser vendidos.

Alterações climáticas: aumento das temperaturas...

A viticultura de alta qualidade só é possível num espetro limitado de temperaturas. Com efeito, o nível ótimo de qualidade do vinho obtém-se quando o período de maturação das uvas ocorre em condições temperadas, no final do ciclo vegetativo. Quando a maturação acontece demasiado perto do final deste ciclo, as uvas tendem a estar verdes na vindima, com baixas relações açúcar/ácido, o que gera vinhos verdes e ácidos. Quando as uvas amadurecem numa fase precoce do ciclo, em que as temperaturas ainda são muito elevadas e os dias, longos, o produto final carece de frescura e complexidade aromática. As condições ótimas para a produção de vinhos de mesa secos obtêm-se, geralmente, quando as uvas amadurecem por completo entre 10 de setembro e 15 de outubro, no Hemisfério Norte (10 de março-15 de abril no Hemisfério Sul): as temperaturas ainda são suficientemente elevadas para alcançar um nível ótimo de maturação, sem que sejam demasiado elevadas para preservar uma relação açúcar/ácido equilibrada no sumo de uva, bem como a frescura e expressão aromática complexa do vinho.

Com o aumento das temperaturas, as uvas tendem a amadurecer numa fase anterior do ciclo. Os viticultores devem adaptar-se a esta situação através da dilação da fenologia, de modo a manter a vindima no intervalo de tempo ideal. O método mais eficaz é a escolha de castas com uma maturação mais tardia. Tal pode fazer-se, numa primeira etapa, mediante o aumento da proporção destas castas entre as variedades locais (e.g., mais Cabernet-Sauvignon e menos Merlot na zona de Bordéus, mais Mourvèdre e menos Syrah na zona de Languedoque). Pode ainda optar-se por clones de maturação tardia e porta-enxertos mais vigorosos. Nos casos em que mesmo as castas locais com uma maturação mais tardia atingem precocemente a maturidade plena, poder-se-á optar pelo plantio de variedades não autóctones de maturação tardia. Além disso, os sistemas de condução podem ser adaptados através do aumento da altura do tronco, o que resultará numa ligeira redução das temperaturas máximas na zona dos cachos. As práticas de gestão do dossel vegetativo que retardam a maturação incluem a diminuição da relação entre a área foliar e o peso dos cachos e a redução da desfolha. A desponta tardia é outra forma de diferir a fenologia do vinho[2]. Todas estas adaptações a temperaturas mais elevadas respeitam o meio ambiente e têm um impacto diminuto ou nulo sobre os custos de produção.



Sistema de condução «gobelet» mediterrâneo (em inglês «bushvine», Aragão, Espanha)

E o solo?

A capacidade de retenção de água do solo (SWHC na sigla inglesa) pode, até certo ponto, compensar as condições climáticas de seca. É por este motivo que, nos climas secos, as vinhas devem ser plantadas em solos com uma capacidade de retenção de água do solo pelo menos moderada. Este parâmetro diz respeito à profundidade de enraizamento. Os solos profundos apresentam uma maior capacidade de retenção de água do solo. Uma surriva profunda antes da plantação conduz, igualmente, ao aumento da profundidade de enraizamento.

...versus aumento da seca

A vinha é uma espécie mediterrânea com uma elevada resistência à seca. Pode ser cultivada em cultura de sequeiro e em climas extremamente secos, até 400 mm de chuva por

A preparação e o lançamento de Revisões Técnicas da IVES (IVES Technical Reviews) são apoiados pelo LabEx COTE através dos seus concursos para projetos de Transferência e valorização.



Figura 1. Porta-enxertos de utilização comum, dos menos resistentes (esquerda) aos mais resistentes (direita) à pressão hídrica.

ano ou mesmo um pouco menos. O rendimento é negativamente afetado, mas não necessariamente a qualidade: muitos vinhos célebres são produzidos, em todo o mundo, nestas condições e sem irrigação, tais como o Henschke Hill of Grace, na Austrália, e o Dominus Estate, em Napa, na Califórnia.

Embora nem todos os lugares de cultivo sejam afetados do mesmo modo, a sua maioria terá de enfrentar secas mais frequentes e severas durante o ciclo vegetativo nos anos vindouros. A utilização de materiais vegetais resistentes (castas e porta-enxertos) é uma forma ecológica e economicamente eficiente de reduzir a vulnerabilidade das vinhas à escassez de água. Entre os porta-enxertos resistentes à seca habitualmente utilizados, o 110 Richter possui a vantagem de um desempenho de alta qualidade. Em situações-limite, o 140 Ruggeri é ainda mais resistente[3] à pressão hídrica. No geral, estes porta-enxertos adaptados fomentam ainda o rendimento da vinha. Do mesmo modo, existem, de facto, diferenças relevantes entre castas[4]. Este facto é do conhecimento empírico dos viticultores, que sabem que a Grenache, a Carignan e a Cinsault são tolerantes à seca, ao passo que a Tempranillo, a Syrah, a Merlot e a Sauvignon blanc não o são. A maior parte das castas mediterrâneas são menos afetadas, dado que foram selecionadas pelos viticultores devido a esta característica específica.

Já existem sistemas de condução adaptados

Ao longo de séculos, os viticultores da bacia do Mediterrâneo desenvolveram um sistema de condução perfeitamente adaptado à seca: o chamado «gobelet» mediterrâneo ou vaso (em inglês, também «bushvine»). Este último possibilita o cultivo de vinhas em condições extremamente secas. Embora as vinhas conduzidas em «gobelet» apresentem, geralmente, pouco rendimento, são fáceis de cultivar a baixo custo. É lamentável que estas videiras altamente resistentes à seca sejam arrancadas e substituídas por parreiras com um maior consumo de água, numa conjuntura em que este recurso se tem tornado cada vez mais escasso. Um dos motivos é a atual inexistência de soluções mecânicas para a pré-poda e vindima destas vinhas. Outra opção é a redução da densidade do plantio de parreiras[5]. Quando a captação de luz pela copa é limitada através de um maior espaçamento, a transpiração e o consumo de água decrescem.

A irrigação é uma opção, embora suscite algumas questões quanto à sustentabilidade

Por forma a evitar perdas de rendimento devido à seca, a irrigação constitui outra opção. No entanto, não pode considerar-se uma prática sustentável, devido ao aumento da competição por recursos hídricos, por exemplo, para consumo humano e utilização em colheitas alimentares. Acresce, em alguns casos, o facto de a mesma poder levar a um aumento da salinidade do solo das vinhas, tornando-as impróprias para cultivo a longo prazo. Por último, apenas a irrigação deficitária deve ser levada a cabo, com uma monitorização precisa do estado hídrico das vinhas (e.g., pela medição do potencial hídrico foliar), de modo a restringir, tanto quanto possível, a quantidade deste recurso utilizada. Contudo, mesmo com uma gestão aperfeiçoada, a pegada hídrica azul de uma vinha irrigada é, geralmente, pelo menos 100 vezes superior à de uma vinha cultivada em sequeiro. ■

São necessários avanços na pesquisa...

- Desvendar os mecanismos fisiológicos subjacentes à resistência à escassez de água. Tal ajudaria os viticultores a otimizar a utilização de castas resistentes à seca em ambientes secos. A reintrodução de castas locais adaptadas a estas condições pode ser um desafio interessante, no sentido de identificar algumas que possam superar a Grenache e a Carignan em termos de tolerância à seca.
- Encontrar ou desenvolver porta-enxertos com um desempenho ainda melhor do que o 140 Ruggeri ou 110 Richter em condições secas.
- Criar uma máquina de vindima mecânica para o sistema de condução em «gobelet», de modo a reduzir os custos de mão-de-obra.A irrigação é uma opção, embora suscite algumas questões quanto à sustentabilidade.

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