vinetur

Estudo polaco conclui que videiras com 50% menos fertilizante produzem vinhos mais ricos em compostos aromáticos

Num ensaio de cinco anos em regime de sequeiro na Polónia, a inoculação micorrízica dupla elevou os níveis de voláteis no mosto e no vinho acima dos dos controlos totalmente fertilizados.

sexta-feira, 18 de setembro de 2026



Um estudo de campo de cinco anos na Polónia concluiu que videiras tratadas com uma combinação de inoculantes micorrízicos e 50% menos fertilizante mineral produziram mosto e vinho com níveis mais elevados de compostos relacionados com o aroma do que videiras totalmente fertilizadas, segundo investigação publicada na quinta-feira em OENO One.

O estudo centrou-se em Vitis vinifera “Danmarpa Polonia”, uma seleção polaca de videira estreitamente aparentada com a cultivar húngara Pannonia Kincse. Os investigadores Marcin Kolasiński, Mariusz Dziadas e Joanna Bykowska testaram se fungos associados às raízes das plantas podiam alterar a formação de compostos voláteis e de precursores aromáticos em uvas cultivadas em regime de sequeiro.

O trabalho foi realizado entre o final de 2018 e 2023 na Universidade de Ciências da Vida de Poznań, no oeste da Polónia. A vinha não foi irrigada. O ensaio incluiu 120 plantas divididas em cinco tratamentos, cada um com três réplicas biológicas. Os tratamentos foram inoculação ectomicorrízica, inoculação micorrízica arbuscular, uma combinação de ambas as inoculações, um controlo totalmente fertilizado e um controlo com fertilização reduzida e sem inoculação. Todas as videiras inoculadas receberam 50% menos fertilizante mineral do que o controlo padrão.

O principal resultado foi que o tratamento com inoculação combinada produziu o aumento mais forte nos compostos associados ao aroma da uva e do vinho. No mosto da campanha de 2022, a quantidade total de compostos voláteis livres atingiu cerca de 141,14 equivalentes de microgramas por litro nas videiras com dupla inoculação. Esse valor compara com 76,87 no tratamento arbuscular, 45,53 no tratamento ectomicorrízico, 27,04 no controlo com fertilização reduzida e 16,32 no controlo totalmente fertilizado.

O mesmo padrão geral surgiu nas uvas de 2021. O tratamento com inoculação combinada voltou a apresentar a maior abundância total de voláteis livres no mosto, seguido dos dois tratamentos com inoculação simples, enquanto o controlo totalmente fertilizado apresentou o sinal total mais baixo.

Entre os compostos que se destacaram no mosto com dupla inoculação em 2022 estiveram (E)-3-hexen-1-ol, com 51,25 equivalentes de microgramas por litro, e geraniol, com 27,93. O tratamento também produziu os níveis mais elevados medidos de (E)-2-hexenal, citronelol e nerol. Estas moléculas ajudam a moldar a expressão aromática nas uvas e no vinho. O estudo identificou nove compostos voláteis livres nos mostos de 2021 e 2022, incluindo aldeídos C6, álcoois C6 e álcoois monoterpénicos.

Os investigadores analisaram também precursores aromáticos ligados a glicosídeos, que são compostos não voláteis armazenados nas uvas e que podem libertar moléculas ativas no aroma mais tarde, durante a fermentação e o envelhecimento. Após hidrólise enzimática de amostras de mosto de 2021, o tratamento com inoculação combinada voltou a apresentar as maiores quantidades de agliconas libertadas em todos os seis compostos medidos, incluindo 1-hexanol, (E)-3-hexen-1-ol, (E)-2-hexen-1-ol, alfa-terpineol, citronelol e geraniol. Os tratamentos com apenas inoculação arbuscular e o controlo totalmente fertilizado apresentaram níveis intermédios, enquanto o tratamento apenas com ectomicorrizas e o controlo com fertilização reduzida apresentaram os totais mais baixos.

O artigo referiu que os vinhos produzidos a partir das videiras com dupla inoculação também apresentaram concentrações totais de voláteis significativamente mais elevadas do que os controlos. Uma análise de componentes principais, um método estatístico utilizado para mostrar padrões em dados complexos, separou claramente as videiras com dupla inoculação dos tratamentos de controlo, reforçando a ideia de que o tratamento combinado alterou o perfil aromático das uvas e dos vinhos.

As conclusões são relevantes para além da ciência vegetal académica, porque apontam para uma possível forma de os produtores de vinho reduzirem o uso de fertilizante sem sacrificar, e potencialmente melhorando, a qualidade aromática. Para o setor das bebidas em geral, especialmente adegas que trabalham em viticultura de precisão e agricultura com menores inputs, o trabalho acrescenta evidência de que a bioinoculação poderá passar a integrar esforços para equilibrar objetivos de sustentabilidade com a qualidade do produto. O estudo não prova que o mesmo efeito surgiria em todas as vinhas ou castas, mas dá aos produtores mais uma ferramenta de gestão a acompanhar de perto.

Os autores estabeleceram várias limitações aos seus próprios resultados. Disseram que a micorriza arbuscular na videira está bem documentada, mas que a evidência de uma verdadeira colonização ectomicorrízica nas raízes da videira continua limitada. O tratamento “ectomicorrízico” neste ensaio referia-se a um inoculante comercial que continha isolados fúngicos ectomicorrízicos e basidiomicetos selecionados, aplicado de acordo com as recomendações do fabricante. A colonização das raízes não foi medida de forma independente por métodos microscópicos ou moleculares, pelo que o estudo não consegue confirmar até que ponto o efeito observado resultou de uma simbiose fúngica já □□□□□□□□ ada nas raízes.

Essa cautela é importante porque a resposta mais forte veio do tratamento combinado que incluía tanto o produto do tipo ectomicorrízico como o inoculante arbuscular. Os autores disseram que o tratamento deve ser interpretado como uma variante prática de inoculação usada no campo, e não como prova direta de que as videiras formaram uma parceria ectomicorrízica verificada.

A campanha de crescimento de 2023 não foi incluída na análise dos compostos voláteis porque o oídio severo da videira, no âmbito do maneio de baixa intervenção do ensaio, impediu uma colheita representativa de fruta. Por isso, os resultados sobre o aroma baseiam-se em fruta colhida no terceiro e no quarto anos após a plantação, durante as campanhas de 2021 e 2022.

O estudo acrescenta-se a um conjunto crescente de trabalhos que sugerem que os fungos associados às raízes podem afetar mais do que a absorção de nutrientes e a tolerância à seca. Os autores disseram que os resultados apoiam a ideia de que as associações micorrízicas também podem influenciar o metabolismo secundário da videira, incluindo vias ligadas à formação de terpenos e de outros compostos voláteis que moldam o aroma varietal no vinho.