

3 DIVERSIDADE XEOGRÁFICA DE LÉVEDOS DE UVA EN GALICIA E INFLUENCIA DO CULTIVO ECOLÓXICO OU CONVENCIONAL



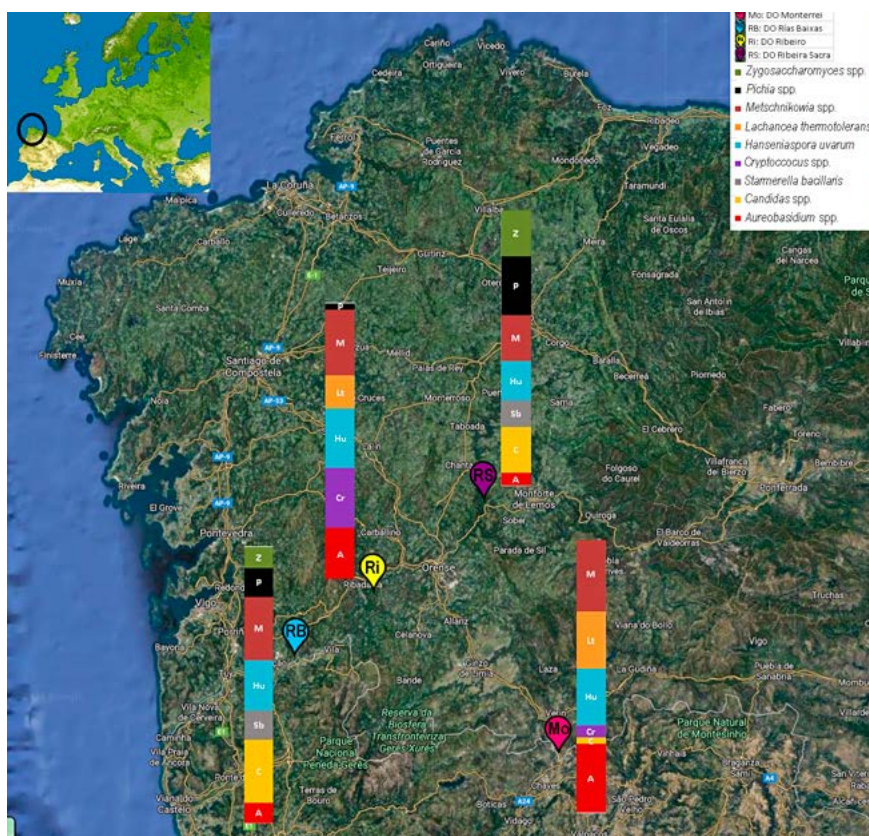
O concepto de *terroir*, tan frecuentemente empregado na viticultura e de difícil tradución ao galego (propúxose *terruño*), inclúe un conxunto de factores con capacidade de influír na calidade do viño, tales como clima, solo, orografía, variedade, prácticas vitícolas e prácticas enolóxicas, entre outros. Por outra banda, está documentado que o sistema de cultivo do viñado –convencional ou ecolóxico– ten influencia nas poboacións naturais de lévedos existentes sobre os acios, no resto da planta e no solo, o cal inflúe na composición da uva e, como consecuencia, nas dinámicas de fermentación e na calidade do viño final. Por este motivo, xa se emprega o concepto de *terruño microbiano* (“microbial terroir”).

O obxectivo deste traballo foi investigar a diversidade de lévedos de uvas e de mostos procedentes de producións convencionais e ecolóxicas de diferentes áreas de Galicia, e así verificar se existen certos modelos xeográficos, é dicir, se a área xeográfica ou o sistema de cultivo determinan a presenza dunhas especies ou doutras.

Orixe das uvas e procesamento das mostras

Para determinar os tipos de lévedos existentes de forma natural en cada viñado, os autores recolleron 42 mostras de uva (consistentes

en 4 kg procedentes de 8-10 pés de vide) de catro denominacións de orixe (DO) (Monterrei, Ribeiro, Ribeira Sacra e Rías Baixas), en parcelas tanto en cultivo ecolóxico como convencional. As parcelas clasificadas como “ecolóxicas” só empregaron produtos fitosanitarios permitidos na agricultura ecolóxica (cobre, xofre e extractos vexetais), mentres que as parcelas “convencionais” empregaron, ademais destes mesmos produtos, fungicidas sintéticos. En cada denominación as mostras incluían tanto uva branca (Treixadura ou Albariño) como tinta (Brancellao ou Mencía).



Resumo gráfico

Xa no laboratorio, as mostras de uva foron lavadas e incubadas brevemente (para descubrir os lévedos presentes na pruína) e o zume foi extraído tras esmagar os bagos (para descubrir os lévedos presentes no mosto). Ambos os dous tipos de mostras (auga de lavado e zume) foron incubados a 28 °C en ágar nutritivo (WL) en presenza do antibiótico *cloranfenicol*, para inhibir o crecemento de mofos e bacterias. Tras unha segunda rolda de illamento en medio nutritivo (YEPD), as colonias individuais foron illadas e conservadas a -80 °C.

A identificación da especie dos lévedos presentes en cada mostra foi realizada mediante a amplificación do xene de rRNA 5.8S e de dous fragmentos internos mediante a técnica de PCR (Reacción en Cadea da Polimerasa). Para asignar as secuencias obtidas a unha especie concreta empregouse a información procedente dun banco de secuencias (*GenBank Blastn*).

Influencia do sistema de cultivo na riqueza das especies de lévedos

Os investigadores atoparon 33 especies diferentes de lévedos, que pertencían a 18 xéneros. Cando compararon as mostras procedentes de parcelas ecolóxicas coas procedentes de parcelas convencionais, **a riqueza en especies foi superior nas mostras das parcelas ecolóxicas** (27 % máis). A maior diversidade de especies foi

atopada nas parcelas en réxime ecolóxico da DO Rías Baixas, seguido das da DO Ribeira Sacra. En contraste, a DO Ribeiro presentou a menor diversidade de lévedos.

Influencia do sistema de cultivo na frecuencia das especies de lévedos

Os investigadores identificaron as especies de lévedos presentes na pel da uva e no mosto por separado.

- **Uvas:** as especies máis frecuentes atopadas na uva, no conxunto das mostras, foron: *Metschnikowia* spp., *Hanseniaspora uvarum*, *Cryptococcus* spp. e *Aureobasidium* spp. Na DO Ribeira Sacra foi particularmente frecuente o xénero *Metschnikowia*.
- **Mostos:** as especies máis frecuentes foron: *Hanseniaspora uvarum*, *Cryptococcus* spp. e *Aureobasidium* spp.

Os investigadores atoparon **un modelo xeográfico nos lévedos que lles permitía diferenciar perfectamente Monterrei e Ribeiro, por un lado, e Ribeira Sacra e Rías Baixas, polo outro**. Así, *Aureobasidium* aparecía con moita frecuencia en Monterrei-Ribeiro (aínda que en parcelas ecolóxicas desta DO a súa frecuencia reducíase en favor de *Lachancea thermotolerans*). En contraste, *Aureobasidium* aparecía con baixa frecuencia na Ribeira Sacra-



Vendima de Brancellao (esq.) e Albariño

Rías Baixas, e *Hanseniaspora* era a especie máis frecuente nestas denominacións de orixe.

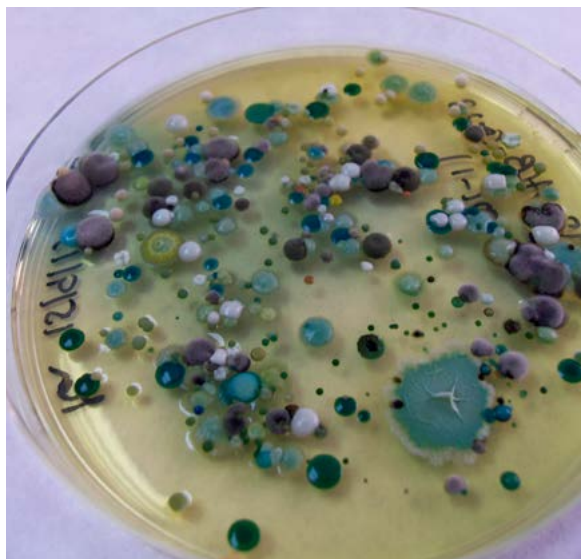
Por último, o sistema de cultivo tivo grande impacto nas especies minoritarias de lévedos, que foron máis abundantes nas parcelas ecolóxicas (é o caso de *Candida bentonensis*, *Pichia sporocuriosa* e *Zigosaccharomyces bailii*, entre outras).

Índices de biodiversidade

Cos datos obtidos, os investigadores calcularon varios índices, normalmente empregados para medir a diversidade: o índice de Shannon-Wiener (H'), o índice de Simpson (1-D) ou o parámetro de equitabilidade (E). Globalmente, todos estes índices ou parámetros eran máis altos nas parcelas ecolóxicas que nas convencionais, confirmando unha vez máis que a diversidade de lévedos era maior nos sistemas ecolóxicos. Agora ben, nalgúns casos en que se comparaban as DO concretas ou variedades concretas, estes índices non sempre resultaron ser máis altos nas parcelas ecolóxicas. Isto foi debido a que, para o seu cálculo, non só é importante a riqueza de especies (que si sempre foi máis alta no sistema ecolóxico), senón que tamén se ten en conta a frecuencia (ás veces moi elevada para algunhas especies nalgúns parcelas convencionais concretas).



Illamento de lévedos de uva



Diversidade de lévedos no mosto Albariño

Conclusións

No presente estudo, o sistema de cultivo en ecolóxico na viña deu lugar a unha maior diversidade de especies de lévedos, comparado co sistema convencional. As especies de lévedos atopadas máis frecuentemente nos viñedos de Galicia foron *Metschnikowia* spp., *Hanseniaspora uvarum*, *Cryptococcus* spp. e *Aureobasidium*. As maiores diferenzas entre os cultivos ecolóxicos e convencionais foron debidas á maior presenza nos primeiros de especies de lévedos minoritarios. Certas especies (*Lachancea thermotolerans*) apareceron só no Ribeiro ou en Montereiro; mentres que outras (*Starmellera bacillaris*, *Candida* spp. ou *Issatchenkia terricola*) estaban asociadas coa Ribeira Sacra ou Rías Baixas. Estes achados demostran a existencia de modelos bioxeográficos que poden influír na tipicidade dos viños dentro de cada DO. 🍀