

# BIODIVERSIDAD DE LEVADURAS EN LA BODEGA DE GRANXA D'OUTEIRO (DOP RIBEIRO, GALICIA):

## CONTRIBUCIÓN AL PERFIL QUÍMICO Y SENSORIAL DEL VINO

Pilar Blanco<sup>1</sup>, Estefanía García-Luque<sup>2</sup>, Rebeca González<sup>2</sup> y Rafael Cao<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estación de Viticultura e Enología de Galicia (EVEGA-AGACAL), Ponte San Clodio s/n, 32428, Leiro-Ourense

<sup>2</sup>A Granxa D'Outeiro, Francelos, Ribadavia, Ourense, 32418-Coordenadas (42.2745221, -8.1626866)

e-mail: [pilar.blanco.camba@xunta.gal](mailto:pilar.blanco.camba@xunta.gal)



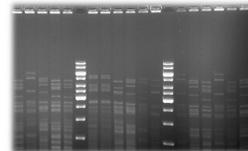
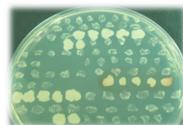
**Granxa D'Outeiro** es una antigua plantación de viñedo en recuperación desde 2016 localizada en el corazón de la DOP Ribeiro (Galicia, Noroeste de España). Es esta explotación se cultivan bajo manejo sostenible variedades blancas de vid tradicionales de Galicia. El objetivo del proyecto FEADER 2022/009A es aprovechar los recursos varietales y las levaduras propias para elaborar un vino exclusivo característico de este viñedo. Este trabajo presenta los resultados obtenidos sobre la diversidad de levaduras en la bodega de Granxa D'Outeiro, utilizada por primera vez en la campaña de 2023.



### INSTALACIONES, MATERIAL Y MÉTODOS

#### Fermentaciones (Granxa D'Outeiro)

- **Varietades de uva:** Treixadura, Albariño, Loureira, Lado, Caiño Blanco
- **Bodega** de Granxa D'Outeiro (1ª campaña)
- Fermentación espontánea (sin añadir levaduras)
- Medida diaria de la densidad y temperatura
- Muestras de mosto y al inicio, mitad y final de la fermentación para control microbiológico



#### Aislamiento e identificación de levaduras (Evega)

- Crecimiento en Lysine médium (Oxoid) para diferenciación entre levaduras *Saccharomyces* y no-*Saccharomyces*
- Identificación de *S. cerevisiae* a nivel de cepa: mtDNA-RFLPs

#### Análisis químicos de los vinos (Evega)

- Parámetros básicos: Métodos oficiales OIV, 2023)
- Aromas fermentativos: cromatografía de gases



### RESULTADOS

#### Control microbiológico de las fermentaciones: diversidad de levaduras

El análisis de las levaduras aisladas de tipo *Saccharomyces* mediante mtDNA-RFLPs permitió identificar hasta 22 cepas diferentes de *S. cerevisiae* que se denominaron como A, B, ... W. En la Tabla 1 se indican el número de aislados, cepas y diversidad para cada fermentación con mostos monovarietales en la bodega.

Tabla 1. Diversidad de levaduras *S. cerevisiae* en la bodega de Granxa D'Outeiro.

H<sup>\*</sup>-Índice de diversidad de Shannon

Variedad	Aislados	Núm. cepas	H <sup>*</sup>	Núm. de cepas (cepa) y frecuencia		
				25%	25%-10%	<10%
Treixadura	54	5	1,09	1 (B)	1 (D)	3
Albariño	54	6	1,33	1 (B)	2 (D,E)	3
Lado	49	11	1,94	1 (B)	3 (D,E,H)	7
Loureira	53	6	1,01	1 (B)	0	5
Caiño Blanco	53	8	1,12	1 (B)	1 (H)	6

#### Frecuencia acumulada de cepas de *S. cerevisiae*

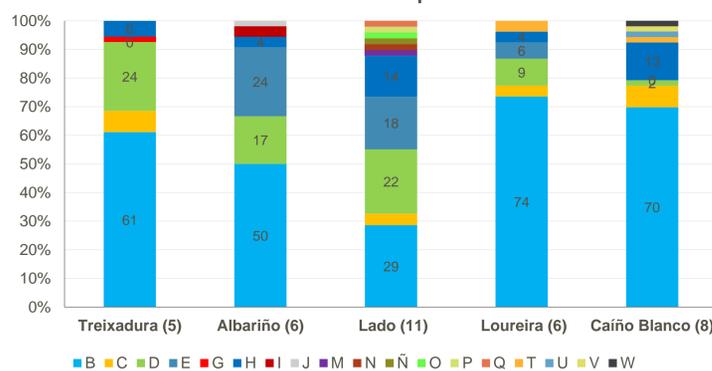


Figura 1. Frecuencia acumulada de cepas de *S. cerevisiae* en cada fermentación

En las fermentaciones con mostos monovarietales la diversidad de cepas de *S. cerevisiae* varió entre 5 y 11 dependiendo de la variedad (Tabla 1, Figura 1), siendo la cepa B la mayoritaria, aunque las cepas D, E, y H también presentaron frecuencias por encima del 10 % en algunos depósitos. Estas cepas se considera que son las responsables de los aromas fermentativos de los vinos.

#### Caracterización química de los vinos

La acidez total de los vinos varió entre 4,9 g/L con la variedad Lado y 7,0 g/L con Caiño Blanco, mientras que el contenido en alcohol estaba comprendido entre 12,6 % (v/v) con Lado and 14,2 % (v/v) con Lado (Tabla 2). Algunos vinos presentaron un contenido de azúcares residuales < 2 g/L.

Tabla 2. Parámetros químicos básicos de los vinos

Parameter/Wine	Treixadura	Albariño	Lado	Loureira	Caiño Blanco
Acidez Total (g ácido tartárico/L)	5,1	5,9	4,9	5,7	7,0
Acidez Volátil (g ácido acético/L)	0,40	0,45	0,36	0,28	0,47
Ácido Láctico (g/L)	0,3	0,2	0,2	<0,1	<0,1
Ácido Málico (g/L)	1,9	2,3	2,5	1,6	2,5
Ácido Tartárico (g/L)	2,0	2,3	1,3	2,6	2,6
Glucosa + Fructosa (g/L)	4,8	6,7	0,8	4,0	14,5
SO <sub>2</sub> libre (mg/L)	22	23	<10	18	11
SO <sub>2</sub> total (mg/L)	122	126	42	63	68
Glicerol (g/L)	4,4	4,7	4,2	4,4	4,9
Alcohol (% vol)	13,4	13,9	14,2	12,8	12,6
pH	3,55	3,53	3,58	3,20	3,22

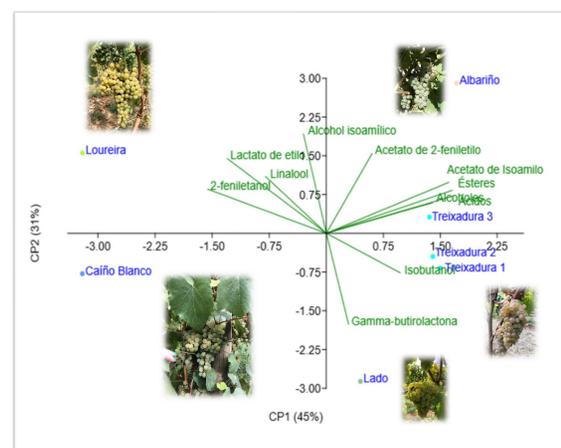


Figure 2. ACP de los vinos de Granxa D'Outeiro

#### Perfil aromático de los vinos

El análisis de componentes principales (ACP) de los vinos en separaba los vinos de las distintas variedades teniendo en cuenta los aromas fermentativos. Los resultados indican que tanto las levaduras responsables de la fermentación como la variedad condicionan el perfil químico de los vinos y, por tanto, influirán en su perfil sensorial.

### CONCLUSIONES

En la fermentación espontánea de mostos participan diferentes cepas de *S. cerevisiae*, en distinta proporción, dependiendo de la variedad de uva.

La diversidad de levaduras y la variedad de uva condicionan el perfil químico de los vinos.

La mezcla de vinos monovarietales permitirá obtener un vino exclusivo que exprese la biodiversidad varietal y microbiana de Granxa D'Outeiro.

**Agradecimientos:** Este estudio ha sido financiado por el proyecto FEADER 2022/009A "Explotación do potencial de garda dun terroir histórico do Ribeiro con cultivo sustentable do viñedo" cofinanciado con fondos de FEADER (75%), Xunta de Galicia (22.5%) y (MAPA) (2.5%).