

FML: Minimització de la fermentació malolàctica no volguda als vins escumosos**Resum**

El projecte plantejava com a principal objectiu evitar l'aparició de la fermentació malolàctica (FML) no desitjada en vins escumosos i trobar un procediment per minimitzar la seva aparició. La fermentació malolàctica (FML) és la conversió de l'àcid L-màlic a L-làctic que realitzen els bacteris làctics (BL), com *Oenococcus oeni*. En molts vins, sobretot els negres, aquest procés es realitza o bé espontàniament o bé inoculant cultius iniciadors, per tal de disminuir l'acidesa i aconseguir millores organolèptiques. Tanmateix, a la majoria de vins escumosos tipus Cava no es vol realitzar la FML perquè el L-màlic no és gaire elevat i per no disminuir l'acidesa que organolèpticament és desitjada en aquest tipus de vins. Per tant, el desenvolupament de la FML en vins escumosos es considerat un defecte que, a més, suposa pèrdues econòmiques importants pel celler ja que ha de descartar el producte.

Objectius

El projecte té per objectiu evitar l'aparició de la fermentació malolàctica (FML) no desitjada en vins escumosos i provar possibles prevencions per minimitzar la seva aparició. Per aconseguir aquest objectiu, es porta a terme aquesta prova pilot que pretén obtenir com a resultat un nou procediment no existent fins el moment que eviti el desenvolupament de la FML no volguda als vins escumosos.

Descripció de les actuacions dutes a terme en el projecte

Durant el projecte s'ha treballat en l'avaluació de tractaments inhibidors de la Fermentació malolàctica.

1. Avaluació de l'efecte del quitosà i llevats potencialment inhibidors sobre la FML

A la tardor 2018, a partir de most de raïm de la varietat Parellada proporcionat pels cellers participants al projecte, es varen realitzar vinificacions per avaluar l'efecte inhibidor del quitosà (20g/hL) i de dos llevats sobre la FML. Les vinificacions es varen realitzar al celler experimental del Mas dels Frares de la URV (Constantí, Tarragona) emprant condicions d'elaboració de cava a escala real (volums, fermentadors, metodologia tiratge i criança).

2. Avaluació de l'efecte de l'àcid fumàric i del quitosà sobre la FML

En la verema de 2019, a partir de most de la varietat Parellada es van realitzar vinificacions per avaluar l'efecte de l'àcid fumàric (30 g/hL) i el quitosà (20 g/L). Els assaigs es van realitzar al celler del Mas dels Frares.

3. Avaluació de l'efecte de l'àcid fumàric i del quitosà en el tiratge

Amb vi blanc base de la collita 2019 es va realitzar un assaig d'addició d'àcid fumàric (30 g/hL), quitosà (20 g/hL) abans del tiratge, així com una condició control sense addició, per avaluar l'efecte inhibidor d'aquests compostos sobre vins que havien estat inoculats amb la soca CVP4.6 *O. oeni*, aïllada de cava, en poblacions de 0, 10^2 , 10^4 i 10^6 CFU/mL, emulant diferents graus de contaminació per BL al vi. Així doncs, es varen avaluar un total de 12 condicions assajades per triplicat. Els assaigs es van realitzar al celler del Mas dels Frares.

4. Confirmació de l'efectivitat de l'àcid fumàric com a tractament inhibidor de la FML

A la tardor de 2020, a partir de most de la varietat Parellada es va dur a terme la repetició de l'assaig que havia quedat truncat pel confinament. Aquest assaig es pot considerar la prova pilot definitiva per confirmar l'efectivitat de l'àcid fumàric com a tractament adient per a la inhibició de la FML en cava.

Resultats finals i recomanacions pràctiques

Caracterització de soques aïllades de cava:

Algunes de les soques d'*O. oeni* aïllades de cava han estat caracteritzades en base a la seva tolerància als tractaments inhibidors avaluats al llarg del projecte, l'addició d'àcid fumàric i quitosà. Quan es comparen les soques aïllades de cava amb soques utilitzades com a cultius iniciadors de FML en vins tranquils, s'ha pogut observar que les soques aïllades de cava presenten més resistència al quitosà però que són sensibles al tractament amb àcid fumàric.

Conclusions

Resumint els apartats anteriors, s'extreuen les principals conclusions assolides en el projecte, que són les següents:

- Es troben bacteris làctics des de les primeres etapes del procés d'elaboració de cava.
- L'àcid fumàric es confirma com el millor tractament per a prevenir la FML, tant abans com després de la FA i durant el tiratge.
- No s'aprecia efecte negatiu sobre l'escumabilitat pel tractament amb àcid fumàric, ni sobre les característiques organolèptiques del vi.
- Les soques d'*Oenococcus oeni* aïllades de cava presenten més resistència a alguns tractaments, com SO₂ i quitosà, respecte a altres soques aïllades de vi. L'àcid fumàric però resulta efectiu per inhibir la FML de soques aïllades de cava.

Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: Cavas del Castillo de Perelada, SA

E-MAIL DE CONTACTE: elisabet.figueras@pereladachivite.com

Coordinador del Grup Operatiu

ENTITAT: ASSOCIACIÓ AEI INNOVI

E-MAIL DE CONTACTE: emontcada@innovi.cat; mmonera@innovi.cat

Altres membres del Grup Operatiu (perceptors d'ajut)

ENTITAT: VALLFORMOSA, SA

E-MAIL DE CONTACTE: xavi.pons@vallformosa.com

ENTITAT: CODORNIU, SA

E-MAIL DE CONTACTE: v.segales@codorniu.es

Altres membres del Grup Operatiu (no perceptors d'ajut)

ENTITAT: URV

E-MAIL DE CONTACTE: albert.bordons@urv.cat

Àmbit/s temàtic/s d'aplicació

- ☐ Sistema de producció agrària
- ☐ Pràctica agrària
- ☐ Equipament i maquinària agrària
- ☐ Ramaderia i benestar animal
- ☐ Producció vegetal i horticultura
- ☐ Paisatge / Gestió del territori
- ☐ Control de plagues i malalties

☐	Fertilització i gestió dels nutrients
☐	Gestió del sòl
☐	Recursos genètics
☐	Silvicultura
☐	Gestió de l'aigua
☐	Clima i canvi climàtic
☐	Gestió energètica
☐	Gestió de residus i subproductes
☐	Gestió de la biodiversitat i del medi natural
☒	Qualitat alimentària / processament i nutrició
☒	Cadena de subministrament, màrqueting i consum
☐	Competitivitat i diversificació agrària i forestal
☐	General

Àmbit/s territorial/s d'aplicació

PROVINCIA/ES	COMARCA/QUES
BARCELONA, GIRONA	ALT EMPORDÀ, ALT PENEDÈS, ANOIA

Difusió del projecte (publicacions, jornades, multimèdia...)

S'ha presentat el projecte en una jornada de presentació de projectes d'INNOVI.

Pàgina web del projecte

<https://www.innovi.cat/fml/>

Altra informació del projecte

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST TOTAL	
Data d'inici (mes-any): octubre 2018	Pressupost total	211.997,16 €
Data final (mes-any): maig 2021	Finançament DARP	120.838,38 €
Estat actual: Executat	Finançament UE	91.158,78 €
	Finançament propi	63.599,15 €

Amb el finançament de:

Projecte finançat a través de l'Operació 16.01.01 (Cooperació per a la innovació) a través del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020.

Ordre ARP/133/2017, de 21 de juny, per la qual s'aproven les bases reguladores dels ajuts a la cooperació per a la innovació a través del foment de la creació de grups operatius de l'Associació Europea per a la Innovació en matèria de productivitat i sostenibilitat agrícoles i la realització de projectes pilot innovadors per part d'aquests grups, i Resolució ARP/1868/2017, de 20 de juliol, per la qual es convoca l'esmentat ajut.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació



Fons Europeu Agrícola
de Desenvolupament Rural:
Europa inverteix en les zones rurals