



OTRO
DOS!

Fermentación maloláctica extrema

error

*B. BioTecMed, Universitat de València
de Burjassot, Valencia.*

Vamos otra vez de vuelta con la maloláctica!

[18.2.20,
actualiza
23.4.20]

porque en 2011 tuve el placer de editar el número 128 de esta revista, donde pretendí dar una visión general de la fermentación maloláctica desde muy diversos puntos de vista, buscando también una puesta al día respecto a un volumen anterior publicado ocho años antes sobre el tema (número 64). **Este dossier** está **titulado** *La fermentación maloláctica: ¿hacia dónde vamos?*



acababa con la siguiente frase: «Será muy interesante ver transcurridos otros ocho años (si llegamos, esperemos que sí), qué ha pasado con la FML y qué manías u obsesiones hacia ella tenemos entonces. ¡Ah! Y ojalá no haya ni rastro de crisis». Bien, parece que llegar hemos llegado (lo de la crisis, mejor lo dejamos), y queremos abordar ahora cómo vemos la FML y qué queremos de ella. Lejos de ser un tema resuelto, o al menos bastante controlado, parece que tenemos cuerda para rato, ya que sigue siendo de gran interés y de una cierta complejidad y no muy fácil control (ya veis que seguimos haciendo monográficos sobre la FML, además de haber aparecido otros artículos durante estos años en la revista).

Hemos avanzado, claro que sí, tenemos más conocimientos, más y mejores cepas bacterianas seleccionadas, mejor producidas y conservadas, nuevos métodos de inoculación, conocemos mejor las interacciones de esos microorganismos con otros del vino y con factores físico-químicos, cuáles son los procesos de estrés que condicionan su funcionamiento, cómo se regulan, cómo funciona su metabolismo y qué propiedades (positivas y negativas) proporcionan al vino, entre otros. Pero

algunas FML siguen dándonos quebraderos de cabeza, o al menos una cierta preocupación.

A lo largo de estos años, las condiciones y composiciones de los vinos han ido también cambiando, tenemos nuevas prácticas y modas enológicas, existen métodos de inoculación, nuevos productos y aditivos, etc. En definitiva, control sobre las bacterias malolácticas y los procesos que llevan a cabo.

**esta nueva puesta
proponemos ir a
xtremos de la FML:
e el punto de vista
-químico,
ráfico y
eptual.»**

En el presente número vamos a cambiar el enfoque respecto a los anteriores. No hemos pretendido una nueva puesta al día de técnicas de realizar la FML, sino más bien contemplar el tema desde otros puntos de vista que antes no habíamos visto con profundidad, yéndonos hacia los

os. Y me refiero a extremos desde el punto de vista físico-químico pero también geográfico o incluso conceptual. Me explico.

Por un lado, y relacionado con los efectos del cambio climático entre otros, vamos a ir a un extremo de valores de pH: ya estamos más que acostumbrados a vinos de valores de pH que no solamente alcanzan sino que superan el valor (quizá 4,2). Son vinos mayoritariamente tintos y que implican, además, un elevado contenido alcohólico y polifenólico, con unos niveles de ácido málico no muy altos, condiciones que suponen dificultades durante la fermentación y hacen que sea una fermentación difícil de desencadenar. Y en el momento de realizarse la FML con éxito, hay algunos aspectos negativos que conviene tener presente, como son un aumento de pH inherente a la propia FML, con lo que los vinos poseerán incluso menos acidez total y potencial mayor acidez volátil. Por lo tanto, los vinos serán tanto más inestables por el propio valor del pH y por efectos de los azúcares residuales como del mismo (recordemos, por ejemplo, que el SO₂ es mucho menos eficaz a valores elevados de pH). Ello producirá vinos menos protegidos químicamente y de este modo fácilmente alterables.

Por otro extremo de estos vinos de pH elevado, nos encontramos con otros de vinos blancos, con valores inferiores a 3,0 (a veces incluso menor a 2,7). Son vinos mayoritariamente blancos, y en los cuales las dificultades son diferentes básicamente debido a ese bajo pH y alta acidez total, que a su vez condicionarán los efectos de otros factores como la proporción de SO₂ libre y molecular, mayor cantidad de ácido málico, etc. Hay que buscar, por lo tanto, cepas bacterianas adaptadas a estas condiciones y sistemas adecuados para promover la FML, tarea nada fácil. De hecho, hoy en día en la mayoría de empresas comercializadoras de cultivos iniciadores bacterianos para la FML desarrollan programas de selección para obtener bacterias que funcionen bien en estas condiciones, e investigan estrategias de inoculación que les resulten adecuadas.

En el artículo de Berbegal, Pardo y Ferrer (Enolab, BioTecMed, Universitat de València), ***Estrategias para el desarrollo de la fermentación maloláctica en vinos con pH extremos***, se describen bien ambas situaciones de valores extremos de pH, y se plantean las distintas soluciones posibles hoy en día, como la selección de nuevas cepas de *Oenococcus oeni* y otras bacterias lácticas (especialmente *Lactobacillus plantarum*), tácticas de inoculación temprana en mostos, coinoculación con levaduras, inmovilización de microorganismos, etc.

Tras contemplar estos extremos físico-químicos para la FML, vamos a un extremo geográfico y nos desplazamos a la Patagonia argentina, una de las regiones

vitivinícolas más australes del mundo, tal como nos recuerdan Semorile, Bravo-Ferrada, Delfederico, Olguín, Tymczyszyn y Valdés La Hens (Laboratorio de Microbiología Molecular, Universidad Nacional de Quilmes, Argentina) en su trabajo **Fermentación maloláctica en el fin del mundo: Patagonia argentina**.

potencialidad de mantener aromas a bajas temperaturas, a la vez se realiza la FML, es interesante.»

Vamos a ver cómo se realiza en esas tierras la FML, y qué particularidades presenta debido a sus condiciones climáticas y variedades de uva que generalmente conllevan una buena acidez. Allí, generalmente, la FML se

realiza todavía hoy de forma espontánea, lo cual, más allá de la falta de control y selección de incertidumbres, puede suponer un excelente reservorio de cepas con buenas propiedades tecnológicas, en especial la capacidad de crecer a bajas temperaturas, a veces muy bajas y verdaderas psicrotófilas, hasta a los 4-10 °C. La potencialidad de mantener aromas a esas temperaturas y el hecho de que se realiza la FML es muy interesante, y en ello se centran algunos miembros de este grupo argentino para conseguir cultivos seleccionados genéticamente de las especies *L. plantarum* y *O. oeni*.

Trataremos el monográfico en un último extremo relacionado con la FML, pero conceptual. Cuando hablamos de dicha fermentación tendemos a hacerle énfasis en cómo promoverla y controlarla, pero no siempre es así. De hecho, existen situaciones en las que la FML no solo no es beneficiosa sino que llega a convertirse en perjudicial. Fernández, Reguant, Canals, Bordons y Zamora (Departamento de Bioquímica y Biotecnología, Universitat Rovira i Virgili) abordan esto y nos relatan justamente una de esas situaciones en su artículo **La fermentación maloláctica en botella de los vinos espumosos: ¿qué problemas genera y cómo se pueden evitar?** Nos explican cómo una FML no controlada y a destiempo en vinos espumosos como los cavas (ocurrida por ejemplo por una segunda fermentación alcohólica en botella) provoca una pérdida de acidez y un marcado incremento de la turbidez, dificultando además el removido final. Ello conlleva grandes pérdidas cuya existencia tiende a quedar confinada dentro de las botellas. Entre las distintas posibilidades de minimizar este problema, los autores postulan el empleo de antibacterianos como el quitosano y el ácido sorbónico.

Y justamente este último tema es el que profundiza el grupo de Morata, Bañuelos, Loira, Villegas, González y Suárez Lepe (Enotec UPM, Universidad Politécnica de Madrid), en su artículo titulado **Empleo de ácido fumárico y quitosano para inhibir la fermentación maloláctica**. Los autores repasarán las distintas posibilidades técnicas de impedir la FML en vinos, haciendo especial hincapié en la utilización de quitosano y ácido fumárico. Nos relatan distintos experimentos en los que demuestran que estos productos son dos aditivos inocuos que permiten controlar el desarrollo de bacterias lácticas y estabilizar los vinos frente a la FML, pueden utilizarse conjuntamente con efecto sinérgico, evitan mejor que la lisozima las pérdidas de acidez y frescura, y finalmente el ácido fumárico tiene además un ligero efecto acidificante. A nivel organoléptico, su efecto es además difícilmente perceptible.

Para seguir con las costumbres, acabaremos este dossier volviéndonos a citar para ver qué pasa con la FML pasados unos años, esperemos que no demasiados. ¡Nos vemos!

ARI

[ada](#) | [Biblioteca](#) | [Búsqueda](#) | [Archivo](#) | [Navegador](#) | [Publicidad](#) | [Suscripción](#) | [Contacto](#)

[Créditos]