

Curso Máster en Química (Clase 4)



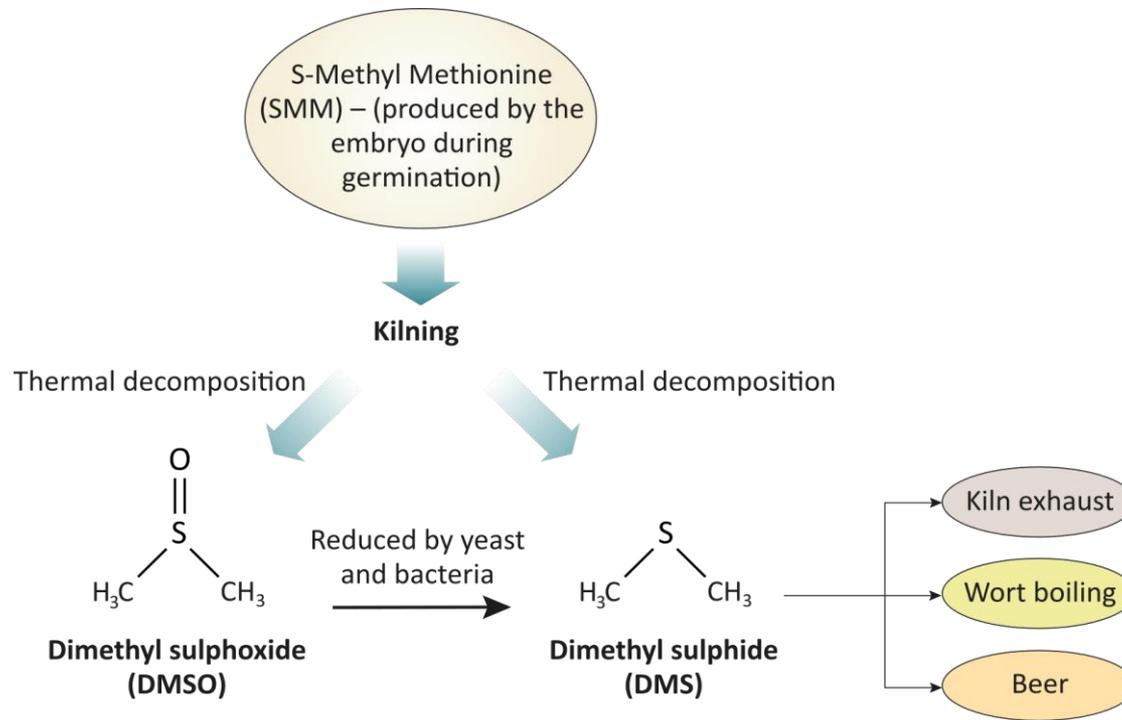
Lic. Sebastián Oddone
ESPECIALISTA EN FERMENTACIONES INDUSTRIALES

Un repaso de la maduración

Fermentación	Maduración	Observaciones
Diacetilo	Acetoina, luego 2,3 butanodiol	Requiere presencia de levadura activa. Mejor a alta temperatura
Acetaldehído	Etanol	Requiere levadura activa y trazas de Zinc
H₂S (en cerveza)	H₂S (a la atmósfera)	Requiere posibilidad de escape de gases
DMS*	DMS	No puede ser eliminado por la levadura
Levadura viva	Levadura muerta	Puede ocurrir si no se separa la levadura luego de la fermentación primaria

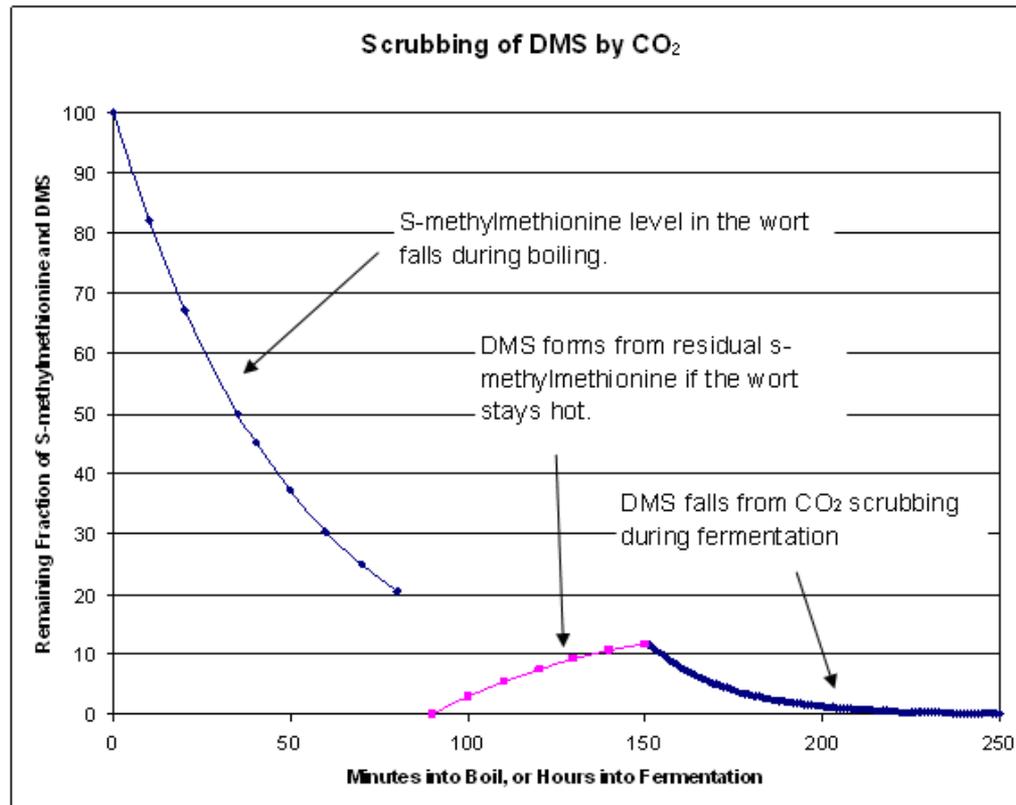
* Desarrollaremos este punto a continuación

La Química del DMS (sulfuro de dimetilo)



Notas a vegetales cocidos, maíz dulce enlatado, etc.

La Química del DMS (sulfuro de dimetilo)

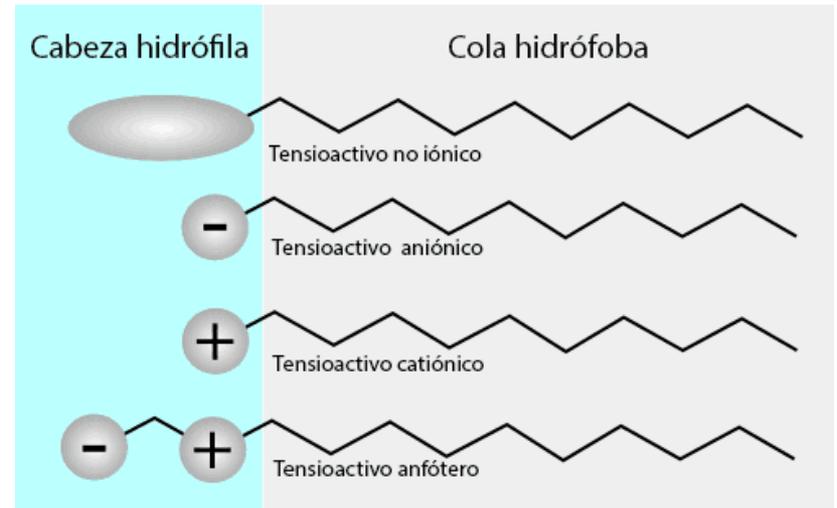


Espuma

¿Qué es un surfactante?

Es un compuesto químico que posee una cabeza hidrófila y una cola hidrófoba.

Permiten mantener en solución estable por ejemplo gases (hidrófobos) en soluciones líquidas (hidrófilas)



Espuma

Si un mosto tiene bajo nivel de compuestos surfactantes, luego el gas formará una espuma que rápidamente desaparecerá.

Ejemplo en las gaseosas.

Algunas proteínas son buenos surfactantes y ayudan con la retención de espuma.

Algunos compuestos del lúpulo también ayudan.

El pH bajo también favorece la retención.



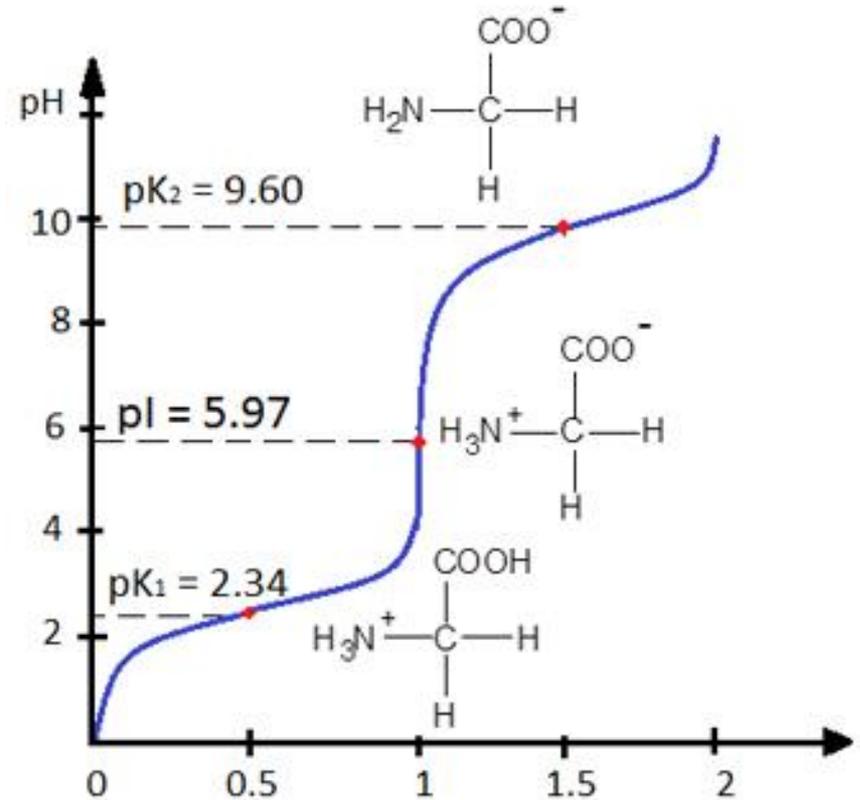
Clarificantes

¿Qué es el punto isoeléctrico?

El punto isoeléctrico es el pH al cual una partícula tiene una carga neta “neutra”.

A un pH mayor que el PI, la partícula tendrá carga neta negativa.

A un pH menor que el PI, la partícula tendrá una carga neta positiva.



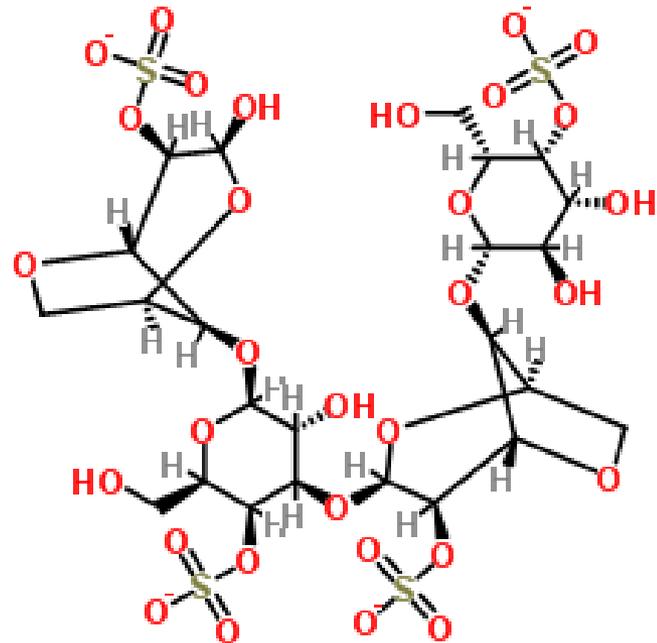
Clarificantes

El carragenano (Irish Moss / Whirlploc) tiene un PI de 2 aprox.

Por lo tanto, en un mosto convencional de pH 5 tendrá carga negativa.

La mayoría de las proteínas de la cerveza tienen PI de 5 a 6 (tendrán carga positiva)

El Irish Moss será atraído por las proteínas y se formarán los coágulos que luego precipitarán en el Trub

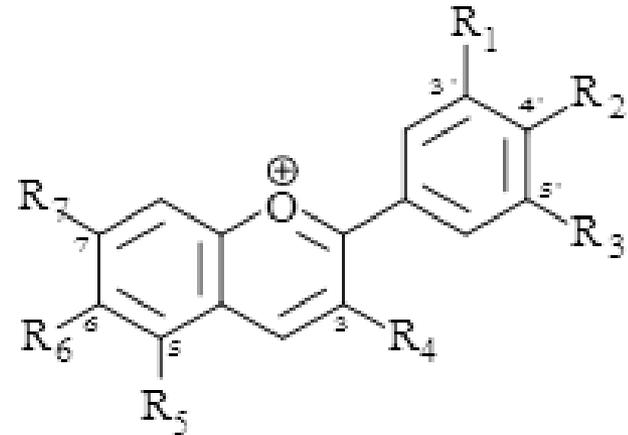


Clarificantes

El colágeno (Isinglas (derivado de peces/ Gelatina) son proteínas derivadas de peces y de la piel de los animales.

Tienen un PI entre 4,8 y 5,5, por lo tanto en la cerveza (pH 4 aprox) tendrán carga positiva.

Esto favorecerá la atracción de las levaduras que poseen carga superficial negativa

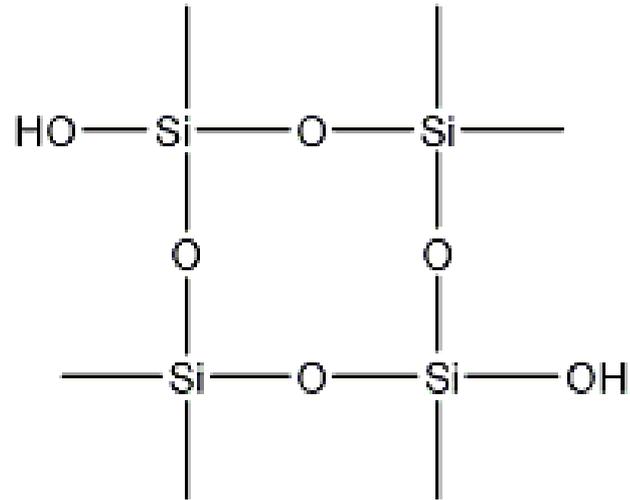


Clarificantes

La Sílica gel o la Polivinilpolipirrolidona (PVPP) son estructuras químicas que forman poros que aceptan moléculas de tamaños específicos, como las proteínas que generan la turbidez.

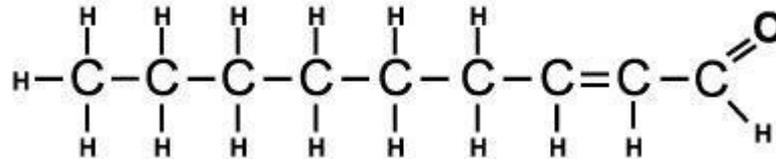
Luego se eliminan por filtración.

No se recomienda su uso para los que no filtran.



Envejecimiento “oxidación”

El compuesto Trans-2-nonenal es uno de los responsables del off-flavor “cartón” o sabores rancios en la cerveza envejecida.

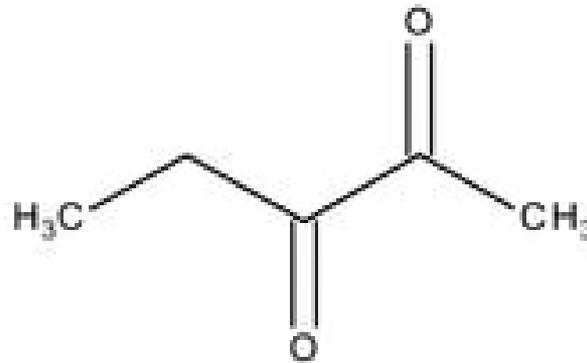


La generación de Trans-2-nonenal es más común en las cervezas más ligeras.

Las reacciones que generan estos compuestos se ven favorecidas por las altas temperaturas, por ese motivo siempre se recomienda mantener en frío la cerveza terminada.

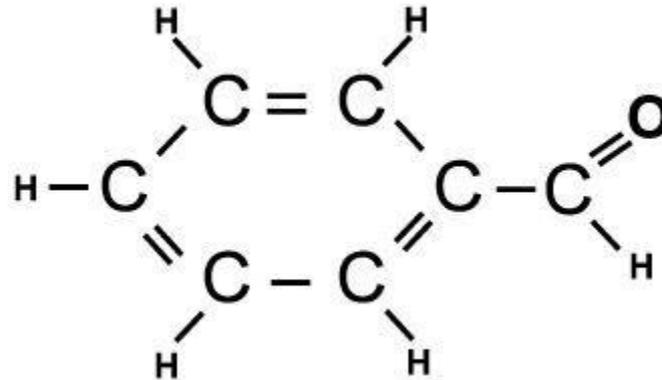
Envejecimiento “oxidación”

Cervezas más maltosas pueden sufrir una oxidación que ofrece aromas tipo a miel (oxidación caramelo). Se forma 2,3-pentanediona



Envejecimiento “oxidación”

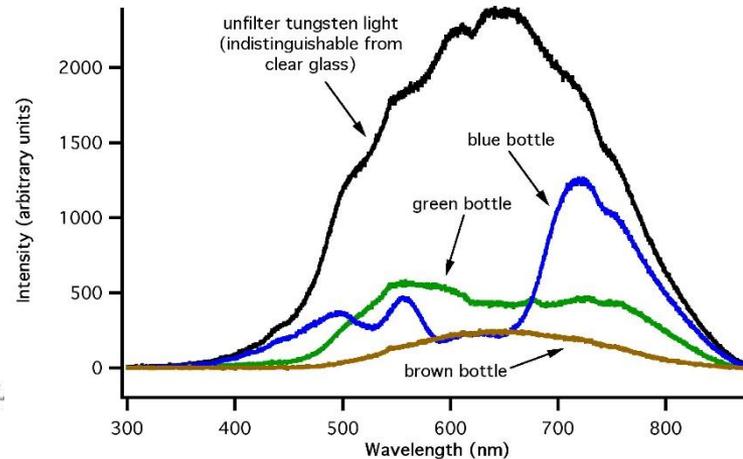
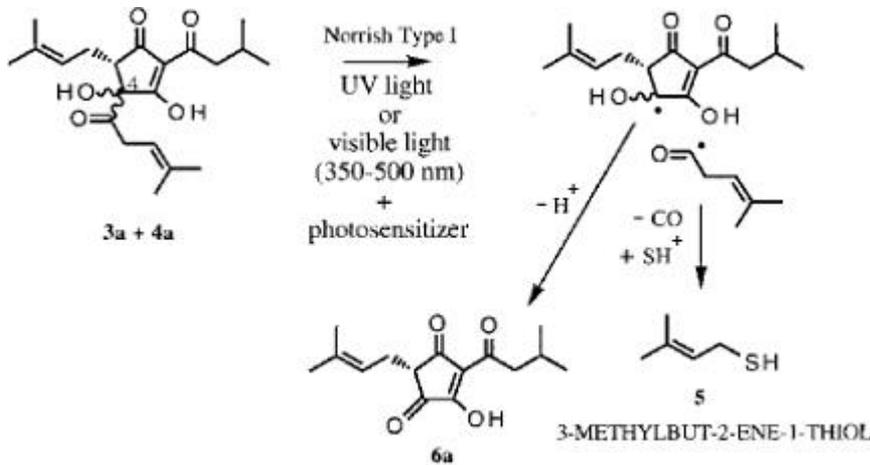
En las cervezas más oscuras la oxidación provoca que los aromas a malta se transformen en notas ajerezadas. Productos de oxidación de las melanoidinas, como el benzaldehído



En algunos estilos pueden quedar bien, como en una Imperial Stout añejada, una Barley Wine, etc.

Envejecimiento “golpe de luz”

Las reacciones de los componentes del lúpulo frente a la luz son responsables del aroma a zorrino en algunas cervezas





Nuestros datos

Canal de YouTube
Capacitaciones El Molino



Nuestra WEB
www.capacitacioneselmolino.com



Instagram

Instagram y Facebook
Insumos El Molino



Consultá por nuestra MEMBRESÍA MENSUAL