

# **ENFERMEDADES DE LOS VINOS**

IFAPA Centro de CABRA

- Durante su elaboración y conservación el vino no se haya protegido contra las acciones microbianas.
- Los microorganismos se desarrollan en el vino a expensas de algunos de sus componentes: azúcares, etanol, ácido tartárico, ...
- Se destruyen componentes esenciales del vino y se forman otros compuestos indeseables
- El vino se enturbia y se modifica su color, aroma y sabor

**Alteraciones del vino causadas por microorganismos**



**Enfermedades de los vinos**

# Clasificación de los microorganismos

---

- **Microorganismos aerobios:**
  - Necesitan oxígeno
  - Se desarrollan en la superficie del vino
  - Pueden ser levaduras y bacterias
- **Microorganismos anaerobios:**
  - No necesitan oxígeno
  - Viven en la masa del vino
  - Pueden ser levaduras y bacterias
  - Depósitos de levaduras
- **Mohos**


# Mohos

- Atacan a los racimos de uva en las proximidades de la vendimia
- Provocan reducción de las cosechas
- Afectan a la calidad de las uvas, provocando alteraciones de los vinos obtenidos.
- Depende de las condiciones atmosféricas
- Es necesario realizar un control fitosanitario adecuado del viñedo
- Destacar la *Botrytis cinerea*

# Podredumbre gris (I)

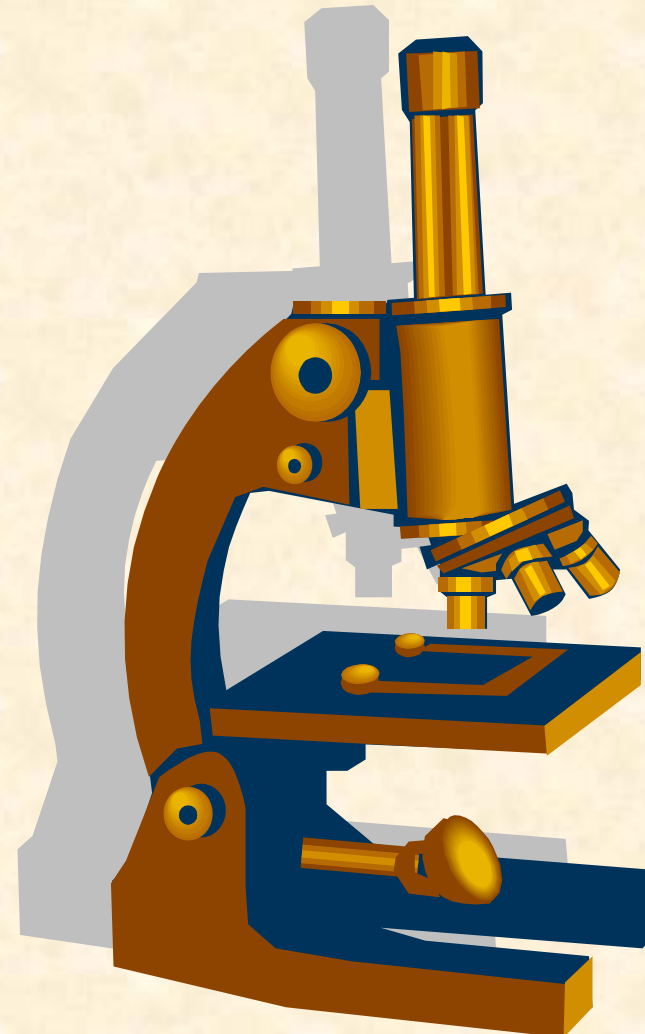
- La elevada carga microbiana perjudicial y la alta actividad oxidásica que presentan los mostos obtenidos a partir de uvas atacadas con podredumbre condicionan el desarrollo de los tratamientos prefermentativos y la vinificación.
- El empleo de uvas botrytizadas en la elaboración de los vinos produce una serie de consecuencias durante el proceso de vinificación que se esquematizan en los siguientes apartados:
  - Fermentaciones lentas y que pueden no finalizar correctamente, debido a un desarrollo excesivo de la microbiota de la piel de la uva y a unos mostos empobrecidos en sustancias nitrogenadas y en vitaminas; lo que tiene como consecuencia un retraso en la imposición de las cepas de *saccharomyces cerevisiae*,
  - Oxidación de los polifenoles del mosto y del vino a causa de la presencia de la enzima lacasa que produce una modificación del color natural de los mismos y una clara disminución de su calidad.

# Podredumbre gris (II)

- **Aumento de la dosis necesaria de anhídrido sulfuroso.**  

- **Problemas de desfangado y de filtración de los mostos y vinos. La infección del hongo provoca la acumulación de glucanos, que son los responsables de la mala filtrabilidad.**
- **Los vinos procedentes de uvas afectadas por podredumbre presentan una importante inestabilidad biológica, provocada principalmente por la presencia de ácido glucónico y sus derivados, que si bien no son metabolizados en el proceso fermentativo, pueden serlo por microorganismos incontrolados durante los periodos de conservación, crianza o envejecimiento.**
- **También la fermentación maloláctica se desarrolla de manera anómala en los vinos que contienen cantidades altas de ácido glucónico, ya que las bacterias lácticas responsables de la misma, pueden consumir el ácido glucónico originando metabolitos secundarios que influyen en el carácter aromático de los vinos.**

# Microorganismos aerobios

- Flores del vino
- Picado acético



# Flores del vino (I)

- Sobre la superficie del vino se desarrolla un velo (blanco o rosado).
- Producido por levaduras de diferentes géneros (Cándida, Hansénula, Pichia..).
- Metabolismo aerobio y no fermentativas.
- Preferentemente se desarrollan en vinos que presentan:
  - Grados alcohólicos bajos (<13 °)
  - Bajos niveles de SO<sub>2</sub> libre (<15 mg/l)
  - Baja acidez total

- Mecanismo que tiene lugar:





# Flores del vino (II)

- **También puede provocar la oxidación de ciertos ácidos orgánicos**
- **Efectos que provoca:**
  - **Disminución del contenido alcohólico**
  - **Turbidez y nata superficial**
  - **Suele disminuir la acidez total**
  - **Aparece un olor a acetaldehído**
  - **Pueden aparecer otros olores dependiendo del tipo de levadura**
  - **El vino se queda plano en boca**
- **Alteración muy corriente en vinos conservados en depósitos en contacto con el aire**

# Flores del vino (III)

- **No es una enfermedad grave, si se detecta a tiempo**
- **Puede ser la puerta de entrada de otras enfermedades más importantes (picado acético)**
- **Prevención:**
  - **Que el vino no esté en contacto con el aire**
  - **Buenas clarificaciones y filtraciones amicrobicas**
  - **Dosis correcta de SO<sub>2</sub> libre**
  - **Tratamientos por calor**
- **Procedimientos curativos:**
  - **Sulfitado**
  - **Clarificación y Filtración**



# Picado acético (II)

- **Efectos que provoca:**
  - Olores desagradables en el vino
  - Sabores desagradables en el vino
  - Subida de acidez volátil
  - Disminuye el grado alcohólico
- **Las bacterias acéticas pueden atacar también a otros compuestos: glicerina, pentosas,...**
- **Factores que influyen.**
  - El pH del vino: > 3,4 favorece el ataque, <3,0 más difícil
  - La temperatura
  - El nivel de SO<sub>2</sub> libre
  - La aireación

# Picado acético (III)

- **Prevención:**
  - Adecuadas condiciones de limpieza
  - El pH del vino: < 3,0
  - Las temperaturas bajas
  - El nivel de SO<sub>2</sub> libre adecuado ( 20-30 mg/l)
  - Evitar el contacto con el aire
- **El nivel de acidez volátil en los vinos:< 1 g/l ácido acético**
- **Acciones curativas en fase temprana:**
  - Filtraciones y sulfitado
  - Tratamiento por calor y sulfitado
- **Acciones curativas en fase avanzada:**
  - No existen
  - Mezclar con otros vinos
  - Hacer vinagre, venta para destilación...

# Microorganismos anaerobios

- **Enfermedades producidas por bacterias:**
  - Fermentación láctica de los azúcares
  - Enfermedad de la vuelta
  - Enfermedad del amargor
  - Enfermedad del agridulce
  - Ahilado

# Enfermedades producidas por bacterias

- En la mayoría de los casos son bacteria lácticas
- Se produce en anaerobiosis
- Las bacterias lácticas pueden ser:

– Homofermentativas:

• Azúcares /ácido málico  $\longrightarrow$  ácido láctico

– Heterofermentativas:

• Azúcares/ácido málico  $\longrightarrow$  **Ácido láctico,  
ácido acético,  
succínico,  
manitol, glicero, etc**

# **Fermentación láctica de los azúcares (I)**

- **Se produce en vinos con restos de azúcares residuales.**
- **Modifican las características organolépticas de los vinos.**
- **Se produce un aumento de la acidez fija, por formación de ácido láctico.**
- **Se produce un aumento de acidez volátil.**
- **Puede provocarse:**
  - **antes, después o durante la fermentación maloláctica.**
  - **Durante el almacenamiento de los vinos y en las botellas.**
- **Factores que influyen:**
  - **La temperatura: 28-30 ° es la optima para el desarrollo de las bacterias**
  - **El grado alcohólico no suele ser suficiente para inhibirlas**
  - **La presencia de restos de azúcares residuales**
  - **Se favorecen por el mayor contenido de sustancias nitrogenadas**
  - **Falta de limpieza y desinfección**



# **Fermentación láctica de los azúcares (II)**

- **Factores que dificultan el ataque:**
  - La acidez total elevada (pH bajo)
  - El nivel de SO<sub>2</sub> libre
  - Condiciones adecuadas de limpieza y desinfección  
Modifican las características organolépticas de los vinos.
- **Prevención:**
  - Control térmico de la fermentación alcohólica
  - Comprobar que los vinos están secos antes de inducir la fermentación maloláctica
  - Deslíos a tiempo
  - Niveles adecuados de SO<sub>2</sub> libre

# Enfermedad de la vuelta (I)

- También se dice que el vino se ha rebotado.
- Se produce por un ataque de las bacterias lácticas al ácido tartárico del vino.
- Provocan una fermentación total o parcial del ácido tartárico produciendo ácido láctico, ácido acético, gas carbónico, etc.
- Efectos que se observan en el vino:
  - Turbidez del vino
  - El vino se apaga, pierde brillo
  - Cambios en el color:
    - Tintos: color negro, achocolatado
    - Blancos: se oscurecen
  - Desprendimiento de gas carbónico.
  - Cambios en el sabor: sabores repugnantes de putrefacción (derivados de la piridina).
  - El vino pierde acidez total y fija.
  - Aumenta la acidez volátil.
  - El grado alcohólico no se modifica

## **Enfermedad de la vuelta (II)**

- **Se produce por especies *L. plantarum* y *L. brevis*.**
- **Factores que influyen:**
  - **La temperatura:**
  - **Vinos con pH > 3,5**
  - **Falta de limpieza y desinfección**
- **Factores que dificultan el ataque:**
  - **A pH < 3,5 es difícil que se produzca esta enfermedad**
  - **Grados alcohólicos altos**
  - **El nivel de SO<sub>2</sub> libre**
- **Es una enfermedad poco corriente.**
- **Las bacterias que la provocan son muy sensibles al etanol y al SO<sub>2</sub> libre.**

# Enfermedad del amargor (I)

- **Afecta casi exclusivamente a los vinos tintos con bajo contenido alcohólico, especialmente a los vinos de prensa y a los vinos de lías.**
- **Las bacterias lácticas atacan a la glicerina de los vinos, dando como compuestos principales acroleína y ácido piruvico**
- **Efectos que se observan en el vino:**
  - **Turbidez del vino y enturbiamientos**
  - **El vino presenta sabor amargo (acroleína + polifenoles)**
  - **Precipitación de materia colorante:**
  - **Cambios en el color: colores marrones.**
  - **Olores de vinos rancios, oxidados.**

# Ahilado de los vinos (I)

- También llamada enfermedad de la grasa
- Frecuente en vinos blancos de baja acidez total (Típica de los vinos finos en madera).
- Los agentes productores: se debe a la presencia conjunta de levaduras y ciertas especies de bacterias lácticas.
- Efectos que se observan en el vino:
  - El vino presenta un aspecto aceitoso
  - Permanece limpio o con una ligera turbidez opalescente
  - Aumenta la viscosidad del vino, debido a la formación de mucílagos, polisacáridos, etc
  - No se modifica el sabor ni el olor
  - No suele producirse subida de la acidez volátil
- No es verdaderamente una enfermedad, sino una manifestación especial de la fermentación maloláctica.
- Puede ser la entrada para el desarrollo de otras enfermedades más importantes

# Ahilado de los vinos (II)

- En algunas ocasiones, las bacterias lácticas se rodean de una sustancia mucilaginosa (dextrosa), que agrupa las bacterias unas con otras y da al vino un aspecto aceitoso.
- El vino se hace pesado y se desliza sin hacer ruido
- Factores que influyen:
  - Escasez de taninos
  - Vinos con baja acidez
  - Vinos con grados alcohólicos bajos (14°)
  - Vinos con restos de azúcares residuales
- Prevención:
  - Vinos convenientemente sulfitados
- Se corrige con facilidad:
  - Sulfitado de los vinos
  - Agitación energética
  - Corrección de la acidez