OCRATOXINA A EN LOS VINOS : ESTADO DE LOS CONOCIMIENTOS

Jacques Rousseau – Responsable Viticultura
Instituto Cooperativo del Vino – La Jasse Maurin – 34970 Lattes – Francia
www.icv.fr

EN BODEGA, POCOS MEDIOS DE CORRECCIÓN

La selección de la vendimia: muy eficaz.

La selección de la vendimia permite reducir significativamente el riesgo de aparición de Ocratoxina A. Un ensayo dirigido por el Departamento de Investigación & Desarrollo ICV en la variedad Chardonnay en el año 2000 lo demuestra claramente: la uva sana seleccionada produjo un vino con muy bajo contenido de Ocratoxina A, contrariamente a la vendimia alterada que produjo un vino altamente contaminado.

La selección de las parcelas, y cuando es posible, la selección en la parcela o en el área de recepción de la bodega para separar las uvas en mal estado sanitario, son medios eficaces para reducir el contenido de Ocratoxina A en los vinos.

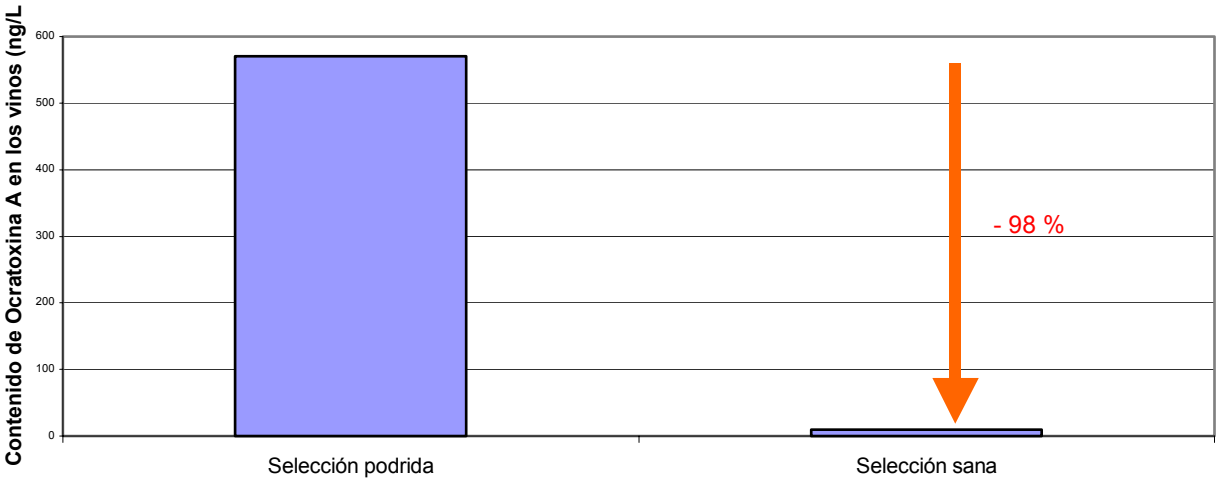

Figura 14: La selección de la uva realizada en la bodega experimental ICV sobre un lote de Chardonnay permitió producir un vino con bajo contenido de Ocratoxina A.

Acciones enológicas preventivas: impacto muy limitado de las opciones tecnológicas

El potencial de Ocratoxina A en la uva explica la mayoría de los niveles de contaminación observados en los vinos.

Ningún proceso de vinificación permite reducir de manera sensible el contenido de Ocratoxina A en los vinos provenientes de las uvas más contaminadas.

Las buenas prácticas de vinificación que deben realizarse para controlar los diferentes objetivos tecnológicos y sensoriales no son, por lo tanto, cuestionadas por el riesgo de presencia de Ocratoxina A.

La investigación sobre los vinos de la bodega experimental del ICV permitió evaluar la ausencia de influencia o la baja incidencia de diferentes factores sobre la contaminación de los vinos con Ocratoxina A.

Vinificación en tinto

- **Duración de la fermentación:**
- En vendimias prensadas y descobajadas, la duración de la fermentación no parece tener efecto significativo: en 3 experimentaciones de cada 4, una fermentación de 5 días llevada a 21 días provoca una ligera disminución del contenido de Ocratoxina A en los vinos.

- **Prensado:**
- En cubas resultantes de uvas contaminadas, no hay diferencia significativa en cuanto al contenido de Ocratoxina A entre el jugo de gota y el jugo prensado.

- **Termovinificación**
- Los tratamientos con calor no impiden el desarrollo de la Ocratoxina A (en el caso de la termovinificación o de la flash pasteurización de las uvas o de los mostos). Los tratamientos con calor no destruyen tampoco la Ocratoxina A en un vino contaminado.
- Un control realizado en 2002 en una cadena de termovinificación no puso de manifiesto el fenómeno de incubación: no hay un aumento constante de los contenidos de Ocratoxina A de los jugos cuyas muestras fueron tomadas en la cadena en diferentes puntos. La realización de una adecuada limpieza permite eliminar los rastros de Ocratoxina A (ausencia de OTA en las aguas de enjuague).

Vinificación en blanco y rosado

- **Sulfitado:**
- El sulfitado precoz en uvas disminuye ligeramente el nivel de contaminación con Ocratoxina A de los vinos blancos y rosados.

- **Extracción de los jugos en blancos y rosados:**
- En 2 ensayos de cada 3, observamos un poco menos de Ocratoxina A debido a una maceración pelicular seguida de una sangría en lugar de realizar un prensado directo (-24 %). Parece que la intensidad de la trituración de la piel aumenta el nivel de contaminación con Ocratoxina A.

Crianza de los vinos

- **Conservación de los vinos:**
- Durante la conservación de vinos filtrados en botellas, el contenido de Ocratoxina A disminuye regularmente, pero de manera muy variable entre los vinos, independientemente de su nivel de contaminación inicial. Hasta el momento no se ha podido adelantar ningún factor que explique tal comportamiento: composición exacta del vino, condiciones de conservación. …

- **Crianza sobre lías:**
- La crianza sobre lías con batonnages provoca una disminución en Ocratoxina A ligeramente más marcada que la conservación del mismo vino filtrado. La

absorción de la Ocratoxina A por la pared manoproteica de las levaduras es una explicación hipotética. Sin embargo, este modo de crianza no es ni adaptado ni aplicable a todos los tipos de vinos.

Acciones correctivas en vinos tintos: las clarificaciones autorizadas provocan una leve disminución de la contaminación

Los clarificantes enológicos autorizados poseen una mínima eficacia en vino tinto o blanco contaminado con Ocratoxina A: la gelatina, la bentonita, el gel de sílice y los taninos eliminan, solos o en asociación, solamente 7% a 14% de la Ocratoxina A naturalmente presente en el vino. La filtración mejora un poco esta eliminación, sin sobrepasar 20% de eliminación total. Estos tratamientos no permiten llevar a un nivel más bajo el contenido de Ocratoxina A de los vinos muy contaminados.

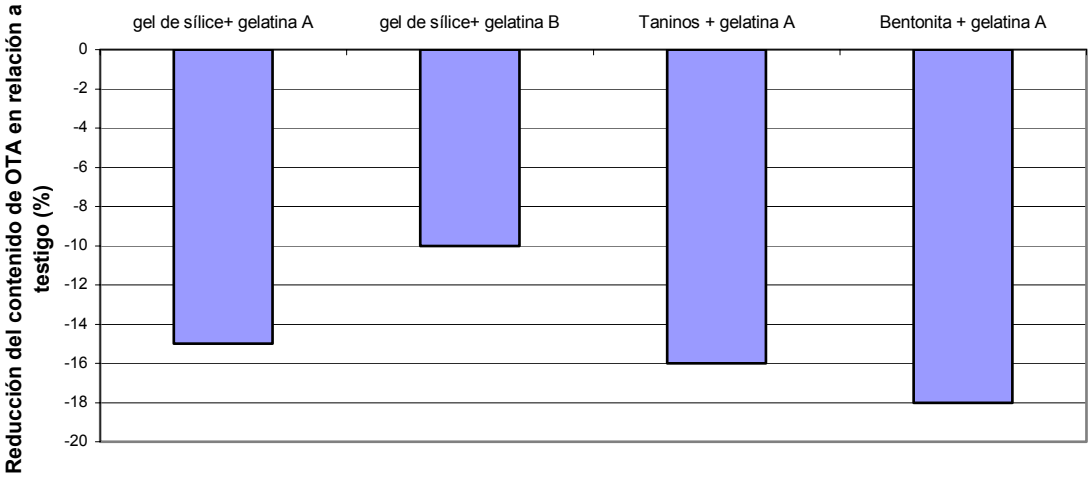

Figura 15: Las clarificaciones autorizadas provocan una leve disminución del contenido de Ocratoxina A (ensayos ICV 2001)

Los carbones enológicos, cuyo empleo no está autorizado en vinos tintos, constituyen el único tratamiento curativo eficaz que permite reducir de manera importante el contenido de Ocratoxina A. Utilizado en laboratorio a razón de 20g/HL, estas clarificaciones con carbones enológicos son eficaces, pero poseen una incidencia cualitativa desastrosa: pérdida de 25 a 30 % del color de los vinos tintos, marcada desvalorización aromática y gustativa.
Constatamos diferencias claras en la eficacia de la eliminación de la Ocratoxina A entre diferentes carbones enológicos, utilizados en dosis idénticas. La experimentación ICV muestra una tasa de disminución del contenido de OTA de 50% a 80%, en directa correlación con el poder absorbente de estos carbones enológicos determinado por el laboratorio de la DGCCRF de Bordeaux.

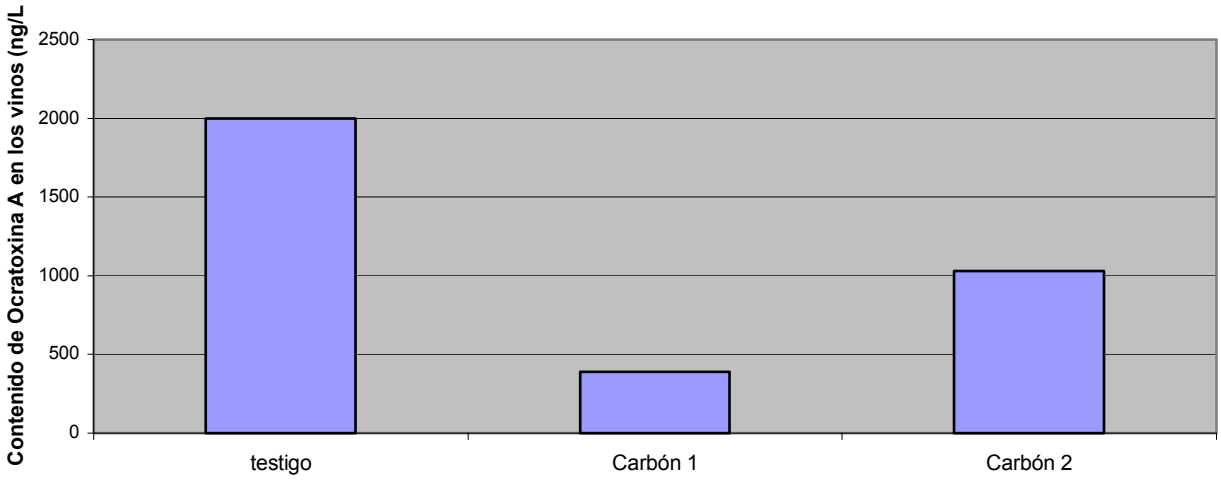

Figura 16: Solo los carbones enológicos eliminan la Ocratoxina A

CONTROL DEL RIESGO OCRATOXINA A EN LOS VINOS

Organizar un plan de vigilancia

- Realizar un inventario de las diferentes cubas de la bodega, a fin de determinar la exposición de la bodega al riesgo Ocratoxina A.
- Identificar el origen de las parcelas de las cubas más contaminadas con Ocratoxina para estudiar los posibles factores de riesgo, y las intervenciones que deben preverse para el año siguiente.
- Analizar los vinos provenientes de parcelas sensibles identificadas, antes de su mezcla, para confirmar la eficacia de las acciones preventivas y afinar la investigación sobre el origen de la Ocratoxina.
- Continuar con los análisis regulares por sondeo para certificar el buen control del riesgo Ocratoxina en toda la bodega.

Prevención en el viñedo: es aquí el lugar !

- Evitar los amontonamientos del follaje y de la uva mediante el dominio del vigor, la poda, la empalizada, levantamientos cuidadosos, deshoje.
- Establecer tratamientos fitosanitarios cuidadosos
- Limitar las perforaciones de gusanos del racimo
    - Controlar los gusanos del racimo: altas exigencias para las parcelas destinadas a una madurez avanzada
    - Ubicar correctamente los tratamientos (trampas, observación de los puntos)
    - Controlar la calidad de aplicación (tratamiento en ambos lados de la uva)
    - Favorecer los tratamientos preventivos (confusión sexual, tratamientos ovicidas, tratamientos larvicidas precoces).
- Tener en cuenta el efecto secundario de los fungicidas sobre la Ocratoxina A
    - Interés por los tratamientos tardíos con fosetil-Al (entre el cuaje y el cierre del racimo)
    - Elegir los anti botrytis en función de su acción en campo sobre *Aspergillus*

  NB: La intervención debe seguir siendo justificada debido al riesgo causado por la enfermedad contra el cual el fungicida es homologado: l*a prevención en el viñedo no debe generar tratamientos inútiles, o fuera de los períodos de tratamientos autorizados. Tener cuidado con los riesgos de residuos de pesticidas remanentes en la uva.*

Gestión de la madurez y organización de los aportes

- Procurar que se respete la integridad del racimo, que se limiten las demoras en el transporte, y que se evite el calentamiento de la vendimia.
- Aplicar las buenas prácticas de limpieza y de desinfección de las cosechadoras. Compuertas, remolques y todo material de transporte de la uva, lagares de recepción, material de la cinta transportadora, bombas, caños.
-

Vinificación

- Cosechar sin esperar a las uvas cuyo estado sanitario se degrada, incluso si no han alcanzado su madurez fenólica.
-
- Seleccionar la vendimia en la recepción para eliminar los racimos en mal estado sanitario (incluso aquellos que presentan solamente desgastes del gusano del racimo, sin botrytis o podredumbre ácida).

- Aplicar los procedimientos de vinificación adaptados a los objetivos de productos: ningún proceso de vinificación permite reducir de manera muy sensible el contenido de Ocratoxina A de los vinos obtenidos a partir de las uvas más contaminadas, las buenas prácticas de vinificación son cuestionadas por el riesgo Ocratoxina A;

Taba recapitulativa: eficacia de las diferentes operaciones sobre el control del riesgo Ocratoxina A.

Estado	Intervención	Prevención de la Ocratoxina A			
		Ninguna	Baja	Media	Alta
VIÑEDO	Dominio del vigor		X		
	Empalizada, levantamiento		X		
	Deshoje		X		
	Control del estado sanitario			X	
	Tratamientos preventivos de los gusanos del racimo				X
	Tratamientos «curativos» de los gusanos del racimo			X	
	Tratamientos fosetil-Al antes del cuaje		X		
	Tratamientos fosetil-Al después del cuaje			X	
	Tratamientos Anti botrytis		Estudios en curso		
VENDIMIAS	Cosecha precoz de las uvas en caso de degradación del estado sanitario		X		
	Preservación de la integridad de la vendimia durante el transporte			X	
	Selección de la uva				X
	Sulfitado precoz en la uva		X		
VINIFICACIÓN	Extracción de los jugos blancos rosados mediante sangría en lugar de prensado o escurrido dinámico)		X		
	Disminución de la duración de maceración	X			
	Filtración	(X)	(X)		
	Clarificaciones		X	(X)	
	Clarificación de los vinos blancos con Carbones				X
	Añejamiento sobre lías			X	