

Guía básica de buenas prácticas enológicas para limitar al máximo la presencia de ocratoxina A en los productos derivados de la viña

Nota: Este documento recoge las líneas directrices del documento provisional que con el título “**Código de buenas prácticas vitivinícolas para limitar al máximo la presencia de ocratoxina A en los productos derivados de la viña**” está elaborando la [Organización Internacional de la Viña y el Vino](#) (OIV), no representando por el momento una posición oficial por parte de este organismo. Sin embargo, por su interés y con la autorización de la OIV, se ha adaptado y orientado a la especificidad productiva catalana y española en general, contribuyendo de esta forma a la calidad integral de los productos vitivinícolas.

INTRODUCCIÓN

La presencia de Ocratoxina A (OTA) en los productos vitivinícolas es consecuencia de la presencia del hongo *Aspergillus carbonarius* en la uva, **especialmente implantado cuando existe una deficiente protección fitosanitaria y heridas en las bayas** (véanse fotos adjuntas).



Fig1. Racimos afectados por *Aspergillus sp.*

Todas las indicaciones relativas a la formación del viticultor, implantación del viñedo, material vegetal, técnicas de cultivo, y protección fitosanitaria que vienen recogidas en el documento "[Guía básica de buenas prácticas vitícolas para minimizar la presencia de Ocratoxina A en los productos vitivinícolas](#)" adaptado del documento en elaboración de la OIV por INCAVI, deben ser consideradas como la mejor prevención de la OTA.

En las regiones donde las condiciones climáticas son favorables a la formación de OTA en los productos de la viña, con el fin de velar por las condiciones

cualitativas integrales de la vendimia, se recomienda aplicar las medidas preventivas y paliativas siguientes:

INTERVENCIONES EN LA VENDÍMIA

Solamente una vendimia sana puede destinarse al consumo humano sin riesgo de pérdida de calidad y sin problemas de seguridad alimentaria para los consumidores.

La fecha de la vendimia debe fijarse teniendo en cuenta el grado de madurez de la uva, su nivel sanitario, la previsión meteorológica y el riesgo de ataque de los hongos productores de OTA. En las zonas de riesgo elevado se recomienda avanzar la fecha de la vendimia.

Cuando la uva esté contaminada de una manera general por el hongo,

- no debe utilizarse para el consumo humano, ni en fresco, ni como uva pasa, ni transformarse para la elaboración de mosto concentrado, zumo de uva, vino o vinagre.
- su utilización debería limitarse, si no se elimina, a su transformación para destilación.

Producción de uvas pasas y de uvas pasificadas

Es recomendable para la producción destinada a la obtención de uvas pasas y de uvas pasificadas con destino a la elaboración de vino, tomar las precauciones siguientes:

- Asegurar la higiene de los recipientes destinados a la vendimia y/o al secado de las uvas.
- Utilizar solamente la uva que no haya sido dañada por insectos ni contaminadas por hongos ni mohos o seleccionar la uva eliminando los granos o racimos afectados.
- Colocar los racimos a secar o a pasificar en una sola capa, evitando la superposición de éstos.
- Favorecer el secado progresivo y uniforme de todas las partes del racimo.
- Tomar las medidas necesarias para evitar la presencia de moscas o drosófilas.
- Para el secado al aire libre, se recomienda efectuar éste en condiciones de buena ventilación, cubriendo los racimos durante la noche para evitar la condensación de la humedad.

Caso de uvas para vinificación

En el caso de vendimia moderadamente contaminada por *A. carbonarius*, y destinada a la producción de vino, se recomienda las acciones siguientes:

- Los racimos contaminados por hongos, (particularmente los negruzcos), deben eliminarse manualmente antes de la vendimia y/o en las mesas de selección.
- La uva cosechada debe transportarse lo más rápidamente posible a la bodega para evitar las esperas prolongadas, sobre todo en el caso de uvas con una importante proporción de jugo.
- Es importante limpiar bien los recipientes después de cada transporte, con agua potable a presión.



Fig. 2. Remolque



Fig. 3. Mesa selección

INTERVENCIONES EN LA BODEGA

Operaciones prefermentativas

- En el caso de la vendimia mecánica, realizar un sulfitado apropiado u otras técnicas preventivas para evitar una fermentación rápida e incontrolada.
- Evaluar para la vinificación en blanco, la conveniencia del estrujado.
- Evitar la maceración del hollejo o bien practicar una maceración corta, o vinificación en rosado para el caso de uva tinta.
- Adaptar el nivel de prensado al estado sanitario de la uva, efectuándolo con ciclos cortos y presiones moderadas. Evitar el uso de prensas continuas.
- Evitar la utilización de enzimas pectolíticas para las operaciones de defangado o de maceración. Se recomiendan los sistemas de clarificación rápida del mosto: filtración al vacío, centrifugación o flotación.
- Evitar los tratamientos de calentamiento de la vendimia y las maceraciones intensas y prolongadas.

Operaciones fermentativas

- Es preferible realizar un tratamiento preventivo con una moderada dosis de carbón enológico en clarificación o durante la fermentación, conforme a la legislación en vigor, antes que una mayor dosis en el vino ya hecho.

- Para las fermentaciones alcohólicas o malolácticas, utilizar las levaduras o bacterias que puedan tener propiedades adsorbentes para la OTA. Asegurarse que estas propiedades estén garantizadas por estudios científicos. La efectividad de la utilización de estos materiales permite solamente una disminución parcial del contenido de OTA.
- Se aconseja descubrir lo más rápidamente posible después de la fermentación.

Operaciones de clarificación y crianza

- Las levaduras secas activas, las cortezas de levaduras o las levaduras inactivadas pueden ayudar a reducir el nivel de OTA, aunque su efectividad también es parcial y variable.
- La crianza sobre lías puede ayudar a disminuir un cierto nivel de OTA, pero deben evaluarse los riesgos que esta técnica puede implicar respecto a la calidad organoléptica de los vinos.
- Los productos de clarificación actuales (colas orgánicas e inorgánicas) tienen niveles de eficacia variables sobre la reducción del contenido de OTA. De estos se conoce que:
 - el gel de sílice asociado con gelatina permite una reducción apreciable.
 - el **carbón enológico**, autorizado únicamente para la vinificación en blanco (o con carácter experimental con arreglo al Rto. 1622/2000, en los vinos tintos), es el más eficaz, llegando a eliminar casi la totalidad de OTA.
- En cualquier caso y antes de su utilización, el enólogo debe:
 - informarse sobre la eficacia del producto utilizado y sobre la tecnología de aplicación.
 - realizar ensayos a diferentes dosis para conocer las repercusiones sensoriales y establecer la dosis de aplicación.

CONCLUSION

Las medidas preventivas se efectúan esencialmente en el viñedo y las medidas en la bodega son únicamente paliativas o estrictamente correctivas.

Las presentes recomendaciones se basan en conocimientos actuales y podrán ponerse al día en función de nuevos resultados de la investigación científica.

Informaciones adicionales

1. Los contenidos máximos de Ocratoxina A a partir de la vendimia de 2005 (Rto CE nº 123/2005 de 26 de enero de 2005) son los siguientes:

- *Uvas pasas (pasas de Corinto, sultanas y otras variedades de pasas): 10,0 µg/L (0,01 mg/L)*
- *Vino (tinto, blanco y rosado): 2,0 µg/L (0,002 mg/L)*

- *Zumo de uva, ingredientes de zumo de uva en otras bebidas, incluido el néctar de fruta y el zumo de uva concentrado reconstituido: 2,0 $\mu\text{g/L}$ (0,002 mg/L)*
- *Mosto de uva y mosto de uva concentrado reconstituido, destinados al consumo humano directo: 2,0 $\mu\text{g/L}$ (0,002 mg/L)*

2. En condiciones en las que el riesgo de contaminación sea significativo, es conveniente analizar el contenido de OTA en los mostos y vinos antes de su comercialización.

3. La reglamentación para los tratamientos enológicos autorizados en el sector vitivinícola vienen recogidas en el Rto (CE) nº 1622/2000 y posteriores actualizaciones, así como en la normativa de la OIV.

4. Para más información contacten con Santiago Mínguez (INCAVI: incavi.vilafranca@gencat.net)

Vilafranca del Penedès, agosto de 2005