

1916  
Junio.

SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRÍCOLAS  
Estas «Hojas» se remiten gratis a quien las pide.

Año X.  
Número 11.



MINISTERIO  
DE FOMENTO

# Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES

## Notas vinícolas <sup>(1)</sup>

El agriado de los vinos. Cómo se cura y cómo se evita.

Las enfermedades de los vinos, y en especial la acetificación o agriado, son más fáciles de prevenir que de curar. La curación, a menos de proceder al pasteurizado en aparatos especiales y costosos, nunca es perfecta. He aquí, no obstante, las reglas prácticas que deberán seguirse cuando sea necesario intervenir con procedimientos curativos:

1.º Los vinos blancos deberán tratarse al iniciarse la enfermedad. Luego sería inútil intentar toda curación.

2.º Para fijar la cantidad de desacidificante, conviene determinar, por el dosado de la acidez volátil, la cantidad de dichos ácidos que es preciso neutralizar. A falta de este dato, procédase por tanteos, en la siguiente forma:

Para vinos finos: Tómense tres botellas de a litro; llénense de vino enfermo; introdúzcase tartrato neutro de potasio a dosis crecientes, a partir de 1 gramo; tápanse las botellas, y, pasado el enturbiamiento producido por dicha sustancia, pruébese el vino: así se conocerá la menor dosis por litro que es suficiente. Si el vino estuviera fuertemente acetificado, la cantidad necesaria para la desacidificación sería excesiva, y haría impotable al vino.

Para vinos bastos: Sigase el mismo procedimiento, empezando por 75 centigramos de carbonato de potasio.

3.º Fijada la dosis de desacidificación que hay que emplear, disuélvase en unos litros de vino y mézclase al total de

(1) Las dos primeras son reproducción, con muy ligeras modificaciones de forma, de consultas evacuadas por la Estación Enológica de Felanitx. Las demás son de la Estación Enotécnica de España en Cette.

vino enfermo. Agréguese a dicha disolución 8 gramos de metabisulfito potásico por hectolitro de vino a tratar.

Con estos procedimientos curativos sólo se consigue reducir temporalmente la enfermedad. Convendrá, pues, destinar dichos vinos al consumo antes de que la enfermedad reaparezca.

He aquí ahora, sucintamente expuestos, los medios de que puede valerse el vinicultor para conservar sus caldos y prevenir la enfermedad:

1.º Limpieza escrupulosa y desinfección perfecta de la bodega, envases y material vinario.

2.º Corrección de los mostos, si hiciere falta.

3.º Conseguir, mediante el empleo del gas sulfuroso, del fosfato amónico y de las levaduras (pies de cuba o levaduras seleccionadas), hacerse dueño de la fermentación tumultuosa, de modo que las temperaturas no pasen de 30 a 32 grados, descubando tan pronto como el areómetro marque cero, o antes, si la fermentación queda estacionaria.

4.º Tener constantemente llenos los envases por medio de los rellanos hechos con vino absolutamente sano. Cuando esto no fuera posible, quemar azufrines con frecuencia.

5.º Dar al vino, por lo menos, dos trasiegos. En los casos corrientes, uno en noviembre o diciembre y otro en febrero o marzo, antes de los calores de primavera.

6.º A medida que se vacían los envases, quitenseles las heces, límpiense bien y quémense azufrines, repitiendo cada mes, por lo menos, esta última práctica.

7.º Se catará con frecuencia el envase de cada vino para cerciorarse de su sanidad, intentando la curación, si hiciere falta, antes de que el mal tome desarrollo.

8.º Cuando deba vaciarse un envase durante varios días, se quemarán azufrines, o se dispondrá en su interior, pendiente de un cordelillo, una muñequilla conteniendo metabisulfito de potasa a razón de 2 a 5 gramos por hectolitro.

### Corrección del enmohecido.

Entre el sinnúmero de procedimientos indicados para corregir en los vinos el gusto a mohó, se recomiendan, por su mayor eficacia, los tres siguientes:

1.º Trasegarlos a envases perfectamente sanos y con garantía absoluta de no estar afectados por el enmohecido. Estos trasiegos deben darse en contacto del aire. Si el defecto no es muy grave, este procedimiento da buenos resultados, sobre todo, en los vinos nuevos. En estos casos en que los vinos presentan gustos y olores anormales (a sulfhídrico, a mohó, etc.), se recomiendan especialmente los trasiegos prematuros;

2.º Hacer pasar el vino a través de orujo fresco, que absorbe energicamente estos gustos y olores anormales. A falta de orujo fresco, puede emplearse como producto absorbente el carbón vegetal, haciendo filtrar el vino a su través. Este procedimiento tiene el inconveniente de absorber parte de la sustancia colorante del vino, y

3.º Emplear el aceite de olivas a razón de litro a litro y medio por hectolitro. El aceite debe ser neutro y sin gustos pronunciados, pues podría cederlos al vino. Por esta razón es preferible el aceite de algodón.

Estos malos gustos y olores son siempre difíciles de quitar completamente. En la mayoría de los casos no se consigue más que reducir el defecto. Vale más prevenir.

El enmohecido de los vinos proviene casi siempre de haber puesto el vino en contacto de madera atacada por el *Penicillium glaucum*, hongo que lo produce. Si la enfermedad es reciente, bastará lavar la madera con una disolución de ácido sulfúrico del 10 al 15 por 100, pero si el hongo ha penetrado ya por entre las fibras de la madera, se impone un quemado enérgico, rascando todo el espesor quemado, lavando luego con una disolución de cloruro de cal (500 gramos por hectolitro de agua), seguido de otro lavado con potasa o sosa al 10 por 100, y un tercero con ácido sulfúrico al 10 por 100; se pasa luego agua abundante, y se deja secar, o se seca con un paño la superficie mojada, azufrando, por último, los envases así tratados.

Estos tratamientos conviene darlos con cuidado. El enmohecido es el accidente más grave que puede atacar a la madera destinada a estar en contacto con el vino.

Después de extraído el vino, debe siempre dejarse los envases bien secos y quemar en ellos mecha de azufre todos los meses. La bodega ha de estar siempre limpia y encaladas las paredes. Si la humedad hubiera dado lugar a superficies mohosas, convendrá pulverizarlas con la siguiente lechada:

Cal viva.....	100 partes.
Cloruro de cal.....	10 —
Sulfato de cobre.....	15 —

El cloruro se deslie en la lechada de cal, añadiendo luego el sulfato, previamente disuelto.

### La temperatura en la pasteurización.

La pasteurización se aplica de un modo muy diferente, según la enfermedad del vino; pero conviene, desde luego, fijar el grado de temperatura que debe alcanzar y el tiempo que el vino debe estar sometido a la misma.

Los enólogos franceses MM. Gazon y Dubourg han estudiado a fondo la cuestión, determinando para cada enfermedad la temperatura a que se debe pasteurizar.

De los estudios y experiencias llevadas a cabo se deduce que la temperatura deberá variar según la composición del vino, fijándose principalmente en la fuerza alcohólica y en la acidez. Así resulta que la temperatura oscilará entre 55 y 65 grados. Para los vinos poco alcohólicos y poco ácidos puede llegarse hasta los 65 grados: para los de composición media, 60 grados, y para los vinos alcohólicos y ácidos bastarán 55 grados.

A continuación damos a conocer en el cuadro adjunto las temperaturas a las cuales es preciso someter los vinos, durante un minuto, para poder obtener en cada caso una esterilización completa:

	Alcohol: 6 a 9° Acidez: 3 a 4 grs.	Alcohol: 9 a 13° Acidez: 4 a 6 grs.
Vinos picados y florecidos..	65 grados a	60 grados.
Vinos vueltos.....	60 — a	55 —
Vinos amargos.....	65 — a	60 —
Vinos que fermentan.....	80 — a	75 —

### La fermentación de los vinos blancos.

La elaboración de los vinos tintos está caracterizada por una fermentación rápida que tiene lugar a una temperatura media de 28 a 30 grados-centígrados, que en los blancos se efectúa más lentamente y a más baja temperatura.

Cuando la vendimia se hace en tiempo caluroso o en clima cálido, la fermentación se principia con gran rapidez, y, por el contrario, cuando la uva se echa en la cuba en tiempo frío, la multiplicación de las levaduras es lenta y la vinificación cuesta mucho tiempo. Esto último es una de las razones que explican por qué muchos vinos blancos, sin haber fermentado completamente, contienen cierta cantidad de azúcar sin descomponer.

Los cosecheros que posean vinos blancos en dichas condiciones deberán tratar de que sus mostos fermenten completamente. Si la temperatura fuera muy baja, convendrá elevarla de 20 a 22 grados, porque las levaduras endormecidas por el frío se despiertan hacia los 12 ó 15 grados, pero no se multiplican verdaderamente con actividad sino a partir de los 20 grados. Puede conseguirse esta temperatura en el mosto calentándole directamente (a fuego directo, o con un enotermo), o elevando la temperatura de la bodega con estufas o braseros.

Puede asimismo calentarse una sola parte del líquido, y

agregarla después al resto, para evitar, de este modo, el gusto o sabor a cocido. Según sea el volumen del recipiente y su temperatura inicial, puede calcularse la cantidad de mosto que es preciso calentar a 60 u 80 grados, para que toda la masa completa, después de la mezcla, resulte de 20 a 22 grados. Cuando el líquido no esté muy frío, puede evitarse el calentarlo, para lo cual se empieza por trasegar el vino en contacto del aire para hacer revivir las levaduras bajo la influencia del oxígeno, pero en este caso es imprescindible la adición de otras levaduras en actividad. Con este fin se emplean las *levaduras seleccionadas* del comercio, o se utilizan, cuando se poseen, las heces procedentes del trasiego de otros vinos completamente fermentados. Para que esas levaduras se desarrollen bien, se empieza por preparar lo que se llama levadura preparada, y después se agrega en el vino azucarado, adicionando de 25 a 30 gramos de *fosfato amónico* por hectolitro.

En muchos casos basta con esta adición de levadura y de fosfato para que la fermentación se restablezca con la actividad necesaria.

La presencia de azúcar no descompuesta en los vinos blancos no tiene consecuencias funestas cuando es poca, pero si la cantidad fuese exagerada, a causa de haberse detenido antes de tiempo la fermentación, será preferible, en este caso, practicar la re-fermentación operando como hemos indicado.

Conviene tener muy presente que este tratamiento deberá practicarse en los citados vinos antes que espontáneamente la fermentación tenga lugar, provocada por los primeros calores, pues terminaría por agriarle o descomponerle por completo.

### La clarificación de los vinos.

Cuando los trasiegos bien practicados no son suficientes para que el vino adquiera una transparencia perfecta, se recurre a la *clarificación*, que consigue eliminar totalmente todas las materias que existen en suspensión en el vino. Esta es una operación delicada, que debe realizarse con cuidado para no producir mermas en el líquido.

Para practicar con acierto esta manipulación conviene saber: 1.º La cantidad exacta que debe emplearse de materia clarificante; 2.º La composición de la misma; 3.º Las precauciones necesarias para no clarificar con exceso, etc.

Esta manipulación tiene por objeto incorporar sustancias al vino que en presencia de sus elementos constitutivos se insolubilicen, formando una red membranosa continua, muy unida, susceptible de aprisionar entre sus mallas todas las impurezas que existen en suspensión en la masa líquida, arrastrándolas, en su descenso, al fondo de los recipientes.

Es preciso elegir una sustancia que se precipite o se coagu-

le en contacto con el vino. Conviene mezclar íntimamente la materia clarificante con el líquido, a fin de conseguir una red coagulada lo más apretada posible, y, por último, que estas materias empleadas no alteren el gusto, el *bouquet* y demás cualidades del vino. El peso del coágulo formado debe ser lo bastante grande para impedir que, por diversas causas, asciendan de nuevo las sustancias depositadas. Finalmente, la materia clarificante no debe introducir en el líquido cuerpos capaces de provocar nuevas fermentaciones, que harían desaparecer la armonía natural de los elementos constitutivos del vino.

Los clarificantes de origen mineral obran de un modo mecánico, principalmente por su peso. Suelen dar buenos resultados, pero su empleo no está muy extendido todavía. Se prefieren, y no sin fundamento, las sustancias que, como la *gelatina*, etc., reúnen las condiciones antes indicadas, es decir, que obran química y mecánicamente. Químicamente, porque se unen al tanino natural del vino, o se coagulan en presencia del alcohol o de ciertas sales que existen en solución en el mismo líquido; física o mecánicamente, porque el coágulo forma una red cuyas mallas aprisionan las partículas que flotan en el vino y por su peso desciende, como ya hemos dicho, al fondo de los recipientes.

La unión íntima del clarificante con el vino se consigue por agitación con un palo, o mejor por agitadores mecánicos. Al cabo de quince días de reposo puede extraerse el vino del recipiente perfectamente transparente y limpio.

Cuando se trate de clarificar vino contenido en grandes cubas o depósitos, debe operarse del siguiente modo: se extrae próximamente la quinta parte del líquido y en él se disuelve el clarificante, vertiéndolo de nuevo en el recipiente, y, finalmente, por medio de una bomba que funcione adaptando uno de los tubos a la llave de salida y el otro al orificio superior de entrada, se consigue mezclar rápidamente el clarificante con el vino y obtener una buena clarificación.

### Los vinos y los tratamientos de la vid.

El viticultor, para combatir las enfermedades de los viñedos, necesita emplear ciertos cuerpos y productos químicos, los cuales pueden persistir en las uvas y transmitir al vino propiedades desagradables o perjudiciales. A continuación vamos a señalar los accidentes que pueden ocurrir y los medios de atenuarlos o evitarlos en muchos casos.

Los vinos obtenidos de uvas rociadas con *caldos cúpricos* presentan muchas veces una notable proporción de cobre en disolución, que comunica un sabor amargo y nauseabundo perceptible, a pesar de que mucha parte de ese cobre haya

sido arrastrada con las heces al estado de sulfuro insoluble. Se ha tratado de separar el cobre disuelto en los vinos, precipitándole por el hierro, pero este método tiene el inconveniente de que dicho último metal puede, a su vez, transmitir un sabor desagradable, y ser causa del desarrollo de la *cassee* en los vinos.

El tratamiento racional que ha de emplearse en estos casos dependerá de la clase de compuesto cúprico de que se trate. Cuando la sal de cobre es soluble en el agua, bastará un simple lavado de los racimos para separarle. También puede emplearse el agua azucarada, que permite eliminar los compuestos cúpricos con un lavado complementario. En lugar del agua azucarada, puede utilizarse el agua saturada de mosto. Otro medio consiste en la precipitación del cobre al estado de sulfuro insoluble en las cubas de fermentación.

Para conseguir esto último será necesario agregar al mosto 1 gramo de flor de azufre por hectolitro. Por la fermentación, ese azufre se transforma en ácido sulfhídrico, que precipita las sales de cobre, pero que da al líquido un olor desagradable. Este olor puede hacerse desaparecer por la aireación del vino, y evita, de esta manera, la formación del éter etilsulfhídrico, cuerpo de olor alíaceo, que se forma en contacto del alcohol, y que es mucho más difícil de eliminar que el ácido sulfhídrico.

Los tratamientos de las vides con el *arseniato de sosa* no son de temer, por aplicarse antes de la floración.

El *azufre* y los *sulfatos* pueden producir sabores y olores desagradables, a huevos podridos, que es preciso hacer desaparecer, desde el comienzo de la fermentación, por medio de una fuerte aireación, como ya hemos indicado. Esta aireación puede conseguirse, ya sea inyectando el aire por la parte inferior del recipiente vinario, con ayuda de una bomba, o trasladando el vino varias veces.

El *fermanganato*, que algunas veces se emplea en los tratamientos tardíos contra el *oidium*, no debe preocupar al viticultor, por lo fácilmente descomponible, y desaparecer antes de introducir la vendimia en las cubas de fermentación.

Por el contrario, debe tenerse mucho cuidado cuando se empleen *insecticidas* a base de productos derivados de la *brea de hulla*, como la *naftalina*, etc., por haberse comprobado su presencia en los vinos procedentes de uvas pulverizadas en exceso con preparaciones naftalinadas.

En todos los demás casos que puedan presentarse será conveniente que el viticultor consulte estas cuestiones en las obras especiales, o se aconseje de personas científicas.



## Preparación de las semillas para la siembra,

por ELADIO MORALES ARJONA, Ingeniero  
Jefe de la Sección Agronómica de Albacete.

Con objeto de prevenir las enfermedades parasitarias ocasionadas en los cereales y leguminosas, cuando las primaveras son húmedas, con rocíos, escarchas, nieblas y bochornos, conviene que los labradores destruyan los gérmenes de esos hongos que llevan las simientes, impidiendo que éstos se desarrollen en las diferentes fases vegetativas de las plantas cultivadas.

A este fin, aconsejamos el sulfatado previo de las semillas antes de la siembra, empleando para los trigos, jejas y centenos una disolución de sulfato de cobre al 2 por 100 (2 kilogramos de sulfato de cobre disueltos en 100 litros de agua). Preparada la disolución, se coloca la simiente en una espuerta o cesta y se introduce en la disolución de sulfato de cobre por cinco minutos, se agita y remueve para que todos los granos se mojen perfectamente, se sacan de la vasija al cabo de los cinco minutos y se extienden en el suelo; se les espolvorea con cal apagada, se los revuelve y traspalea con frecuencia. Esta operación ha de hacerse un día o dos antes de proceder a la siembra.

Para las cebadas, avenas y escañas, como están cubiertas con las glumas y el sulfato de cobre no produce todo su efecto, aconsejamos una disolución de formol (250 gramos de formol en 100 litros de agua), en la que se introduce el grano que se ha de sembrar, por espacio de una hora.

Para los garbanzos, se los introduce en una disolución de sulfato de cobre (500 gramos de sulfato de cobre por 100 litros de agua) por espacio de cinco minutos, se los extrae de la disolución y se les deja desecar al sol, y, una vez secos, se les puede sembrar.

Se aconseja el introducir el grano en las disoluciones, porque hay más seguridad de que todos queden perfectamente mojados, lo que no suele ocurrir con las aspersiones o rocíos con brochas y escobas, recomendando a los agricultores mucho cuidado en estas operaciones de pesadas y tiempo, para que no sufran fracasos y obtengan el máximo resultado en esta práctica.