

1914  
Octubre.

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

Año VIII.  
Número 19.



MINISTERIO  
DE FOMENTO

# Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES

## Las buenas prácticas enológicas,

por NICOLÁS GARCÍA DE LOS SALMONES, Ingeniero-Director del Servicio especial de Viticultura y de Vinificación de la Excm. Diputación Foral y Provincial de Navarra.

**La vendimia.**—Hacerla con buen tiempo y sazón conveniente del fruto, que deberá recolectarse sano, sin tierra, sin enfermedades, y transportado en comportas bien lavadas y limpias, empleando para esto aguas claras, corrientes, y disoluciones de cristales de sosa al 5 por 100. En las comarcas de la Ribera (\*) adelantar la vendimia en cuanto sea compatible con el buen grado alcohólico que se busca. Cuando la acidez del jugo, a gran presión del fruto, nos marque 8 gramos por 1.000 en ácido tártrico, convendrá la vendimia en ellas, y se buscará el máximo de azúcar, con acidez igual, también al 8 por 1.000, determinada en el jugo de ligero prensado en las demás. La mezcla del fruto de regadío con el del monte es recomendable, porque nos dará un mosto mejor constituido. No mezclar nunca el fruto bueno con el malo, porque no tendríamos nada bueno. El fruto malo, lo mejor es vinificarle aparte, y considerándole así, tratarle como más adelante se dice.

**El mosto: Preparación.** — Procurar en él la buena acidez, 8 gramos por 1.000 en acidez tártrica, por lo menos. Elevarla, cuando no llega a esa cifra, poniendo 125 gramos de ácido tártrico cristalizado y puro por cada gramo que haya que aumentar y por cada hectolitro de mosto. No enyesar nunca

(\*) Este trabajo, tan interesante como práctico, aunque redactado para la provincia de Navarra, en que presta sus servicios el autor, es de aplicación general a toda España. Solamente alguna que otra indicación, como la que motiva esta llamada, se refiere a condiciones propias de Navarra, que se repetirán en algunas provincias, y en otras, no. — (N. de la R.)

a más de un kilogramo de yeso por cada 1.000 kilogramos de fruto, y cuando se haga así, emplear yeso muy puro. Adicionar 3 gramos de metabisulfito de potasa por hectolitro de mosto al encubarle para la fermentación tumultuosa. En las comarcas de la Ribera fermentar poniendo el raspón. En las comarcas de las zonas frías, donde la Garnacha no madura bien, quitar el raspón, por ser en esos casos absolutamente innecesario.

**Fermentación tumultuosa.**—Evitar exceda la temperatura en el tino de 30 grados. Bazuqueos repetidos. Sangrias para refrescar el mosto y unificar la masa en temperatura y levaduras, para lo cual se sacará el vino por debajo para echarle en chorro ancho por la boca de la cuba. Aire, y 5 a 10 gramos de fosfato amónico, para completar el desdoblamiento del azúcar en alcohol, cuando se vea la fermentación perezosa. Descube del mosto a cero grados, pasando a vasijas limpias, pero no azufradas, y que no estén en local frío.

**Fermentación lenta.**—Local con temperatura de 15 a 20 grados. Procurar siga inmediata a la tumultuosa, y si no fué completa ésta, podrá adicionarse algo de brisa sana y escogida, para los casos de elaboración con Garnacha y del vino tinto común. Vigilancia de las cubas para el relleno completo, cuando esta fermentación deja de manifestarse.

**Crianza general del vino.**—Los trasiegos, rellenos y clarificación son operaciones importantes de esa crianza.

**Trasiegos:** En enero-febrero, el primero. No más tarde. Es de necesidad absoluta que, al llegar la primavera, el vino haya acabado de fermentar por completo, y no tenga ni madre ni depósitos de hez. El vino sobre la madre, en ese tiempo, no puede ganar nada, y está expuesto a perder mucho. La madre le da sabor a casca, le enturbia y le hace adquirir la enfermedad de la vuelta, y le pierde por completo. Cuando se puso brisa al descubrir, el trasiego hay que hacerle primero, y para no perder ese ligero sabor picante del ácido carbónico que se quiere conservar, no aerear el vino demasiado, y trasegar en día frío, de cielo claro y con viento del Norte. Evitar siempre los vacíos de aire arriba y posos de hez abajo. Así, el picado y la flor y la vuelta del vino no pueden presentarse. La primavera debe coger al vino completamente claro y en vasija limpia y azufrada: En ese trasiego de enero azufrar las vasijas a razón de cuatro gramos de mecha de azufre por hectolitro (1). Cuando se clarifique, para estos vinos comunes ordinarios, la gelatina clarificante llamada osteocola bastará.

---

(1) Para los demás trasiegos que sigan al primero, la cantidad de mecha se reducirá a la mitad. Y en el empleo de la mecha, para conservar en buen estado las vasijas limpias que no se usen, la cantidad será de 4 a 5 gramos también, cuidando de dejar bien tapada la vasija y de renovar el azufrado a esa dosis dicha cada dos o tres meses.

Ponerla a dosis general de 15 gramos por hectolitro, con adición, en el día anterior, de 12 gramos de tanino puro al alcohol.

**Bodega y material vinario.**—Bodega seca, de fácil aeración, sin humedad alguna, limpia en suelos, paredes y techos, con ambiente azufrado (un gramo de mecha de azufre por cada metro cúbico de capacidad). Los rincones de ella donde se amontonaron heces, lavarlos con disolución de lejía alcalina de sosa (1 kilogramos de sosa en 10 litros de agua) empleada hirviendo.

Todas las vasijas han de estar bien lavadas con disolución de cristales de sosa al 10 por 100 y disolución de ácido sulfúrico al 5 por 100, para que no queden en ella restos del picado del moho ni de la vuelta o tornado del vino. Nunca se lavará de más, y, por esto, lavados repetidos, y alternando ambas disoluciones, para los casos de recipientes muy sucios. Emplearlas en caliente. Acepillados con esas disoluciones, repetidos hasta que el agua de lavados salga clara, sin gustos y sin olor alguno. Se emplearán cepillos especiales (de cerdas duras o metálicas), y cuando no resulten los lavados con esto, tratamiento al permanganato de potasa (disolución al 1 por 180 para 100 hectolitros de cubida), y producir cloro gaseoso, según la fórmula: medio kilogramo de cloruro de cal y medio kilogramo de ácido sulfúrico con 10 litros de agua hirviendo, para 5 hectolitros de capacidad. Con esto, el moho más persistente, el tártaro más adherido, la coloración que las ennegrece, todo lo que haya resistido a esos lavados con las disoluciones de ácido sulfúrico y de cristales de sosa, desaparecerá en absoluto, quedando la vasija con el color de la madera nueva (1).

**Vendimia sana de acidez normal.**— (8 por 1.000 en ácido tártrico). No necesita nada, sino el tratamiento racional en vasijas bien limpias y el dirigir bien la fermentación y demás manipulaciones de crianza.

**Vendimia del fruto averiado.**—Vinificación aparte, con detección del mosto (empleo del metabisulfito de potasa a dosis de 20 gramos por hectolitro). Reposo durante veinticuatro horas. Eliminación de todas sus partes sólidas (casca y raspones). Fermentación inmediata del jugo claro sobre la brisa de tino de vendimia sana recién descubado, procurando que esta fermentación sea bien regular y normal, y provocando, mediante bazuqueros y sangrías, una fuerte aereación, para evitar en los vinos los olores al hidrógeno sulfurado. Al descu-

---

(1) Para estos casos de limpieza, en que se hace uso del cloro, conviene *caer* después los lavados con aguas claras, y debe procurarse se hagan mucho tiempo antes del empleo de las vasijas. Así aseguraremos que los gustos del cloro que pueden quedar desaparecen por completo antes de llenar las vasijas con el vino.

bar, aerear también bien el mosto. Es la práctica mejor de vinificación para el fruto en esas condiciones, según los resultados de estudios llevados a cabo en la provincia por este Servicio. Si la alteración del fruto influyó con gran reducción del tanino (hollejo de la uva dislacerado, defecto de madurez, etcétera), agregar, al encubar para la fermentación lenta, 20 gramos de tanino por hectolitro de vino (1).

### Las enfermedades del vino.

No debe llegarse a que aparezcan. Hay que saber prevenirlas, y esto se logra con las buenas prácticas de vinificación.

**Tratamiento racional del mal de la «vuelta del vino».**—Se supone está el vino en una cuba con la madre, y la enfermedad en sus principios. Se tratará como sigue:

1.º Sulfatar el vino, para paralizar todo movimiento de gérmenes microbianos y ponerle en condiciones de resistir mejor a la aereación que pueda tener con las manipulaciones a que hemos de someterle. Poner una muñeca de metabisulfito de potasa en cristales (4 a 6 gramos por hectolitro), suspendida, mediante una cuerda, en la boca de la vasija, de modo que llegue hacia el medio de ésta (2).

2.º Trasiego a vasija bien limpia y azufrada. Se hará a los tres días de metabisulfitar y a cubierto del aire.

3.º Preparar el vino para clarificar, poniéndole 12 gramos de tanino por hectolitro y 50 a 100 gramos de ácido tártrico, si el grado de su acidez total viniera ya bajo desde el mosto.

4.º Clarificar con gelatina, a dosis de 15 gramos por hectolitro.

5.º Nuevo trasiego, una vez haya obrado el clarificante. Se trasegará el vino a cubierto del aire, también ahora, y se encubará en vasija bien limpia y azufrada, dejándola bien llena y tapada, y con una muñeca de 4 gramos de metabisulfito de potasa por hectolitro, puesta como la primera vez.

6.º Los que quieran llegar a la mayor perfección del tratamiento, pueden filtrar este vino al mes, pasándole por una

---

(1) El caso general de malas vendimias es el que tratamos. A veces, ese mal estado del fruto puede no llegar a tanto. En estos casos, el sulfitar a menos dosis, el fermentar sin raspón y el procurar una fermentación corta y activa, pero bien regulada, con aereación (bien intensa) y temperatura (siempre inferior a 30 grados), con descube sin maceración alguna, y luego trasiegos lo más temprano posible, debe ser la norma. En el fruto que no esté bien sano, los contactos del jugo con las partes sólidas (casca, raspón y posos) no deben ser sino lo preciso, lo menos posible.

(2) Muñeca se llama al atado que se hace para envolver en un trapo limpio los cristales de metabisulfito de potasa.

materia filtrante compuesta como sigue (por hectolitro de vino a filtrar):

Ocho gramos de tierra de infusorios, uno de caseína y uno de tanino, o bien la pasteurización (calentamiento a 60-65 grados durante un minuto). Esto le daría condiciones de conservación absoluta.

El tratamiento expuesto es racional y eficazísimo, y debe servir para que en la provincia no vuelva a verse un solo vino atacado de ese mal, que, originado exclusivamente por la torpeza e ignorancia enológicas, debiera merecer hasta castigo para el propietario de la bodega donde existiera.

**El picado y la flor del vino.**— Quienes dejan que se acetifique el sombrero de casca, y quienes dejan las vasijas sin los rellenos que pide la buena crianza del vino, son los que sufren las consecuencias de estas dos enfermedades. Evitense, cosa bien fácil, esas causas, y ningún vino sufrirá tales males.

### Los defectos del vino.

**Gustos y olores al mohó, barril, pez, sebo, anís, etc., etc.**  
**Tratamiento general para todos los gustos y olores muy incorporados al vino.**—Fundamento: Absorberlos y disolverlos, y luego separar el compuesto que los haya absorbido y disuelto. Se empleará para esto el aceite vegetal (de oliva o de algodón) puro y bueno. Prepararle como sigue: disolver 50 gramos de goma arábiga en un litro de agua, y hecha esta disolución, agregar 3 litros de aceite. Emulsionar perfectamente la mezcla. Se adicionará al vino, mezclándole antes con una parte de él (con cuatro veces su volumen) e incorporándole después del mejor modo posible para que llegue a toda la masa. El aceite se pondrá a dosis de medio litro de aceite por hectolitro. La cantidad, preparada como se dice, servirá para tratar 6 hectolitros de vino. Cada día se agitará bien todo el vino tratado, y al cabo de ocho días se trasiega y se separa el aceite.

Aceite, simplemente, a dosis de medio litro por hectolitro, se puede emplear igualmente.

**Harina de mostaza:** Tratamiento muy sencillo, práctico y muy eficaz, por lo cual se recomienda especialmente y de preferencia el aceite. Se preparará la harina como sigue:

Hervir la harina de mostaza en agua durante media hora. Separar el líquido claro y tratar el vino con el poso de harina. Remover el vino cuatro o cinco veces en el día para evitar se vaya la harina al fondo. Al siguiente, ya reposado el vino, trasegar y clarificar.

La dosis de harina será de 15 a 60 gramos por hectolitro, según el grado de intensidad de los olores y gustos.

**Olores al ácido sulfuroso y al sulfhídrico (huevos podri-**

dos).—Aerear el vino, trasegándole (para el ácido sulfuroso), y trasegar, aereándole también y dejándole caer sobre planchas de cobre (una caldera), poniéndole en vasijas bien azufradas y con alcohol sulfuroso (para el sulfhídrico). Es el tratamiento general posible por el cosechero.

### Resumen final.

Vamos a concretarlo en una conclusión final, sobre la cual llamamos la atención de los viticultores, y es que en la fermentación tumultuosa mal dirigida (temperatura elevada y mal regulada, que impiden el buen trabajo de la levadura vínica para que descomponga todo el azúcar); en ese largo reposo del vino sobre la hez, y el descuido en el relleno de vasijas, tenemos las causas principales de las enfermedades del vino. Con ellas además coexiste, en las zonas cálidas, la insuficiencia de acidez en los mostos, y en todas las zonas interviene también a veces una falta de limpieza, a tal grado que es suculidad. Tiene que convencerse el cosechero que todos los males del vino los crea y agrava él mismo con sus descuidos.

Para el grupo de enfermedades producidas por microbios aerobios (que necesitan aire para vivir) el remedio es fácil: quitarles el aire, y para esto no tener nunca las vasijas con vacío.

Para el grupo de las enfermedades producidas por fermentos anaerobios (que no necesitan del aire para vivir), prevenirse, viniticando con la idea de restarles los elementos favorables a su desarrollo, esto es, con mostos bien constituidos en acidez (1) y tanino, fermentación tumultuosa a temperatura que no pase nunca de 30 grados y bien acabada, encubando en vasijas bien limpias y trasiegos hechos en seguida de aclarar el vino, para quitarle eso que el cosechero llama madre del vino, y lo que es es la madre de sus enfermedades.

La pasteurización destruye todos los microbios, aerobios y anaerobios, y el ácido sulfuroso nos da el ambiente mejor para que los primeros no puedan vivir.

Quitando el aire arriba (reellenos asegurados) y quitando la

---

(1) Por lo menos, una acidez tártrica de 8 por 1,000 y frutos sanos y bien sazonados; y cuando, por estar alterados, haya en ellos reducción de tanino, adicionar tanino al alcohol, al hacer el descube, en la proporción de 20 gramos por hectolitro, según ya antes dejamos dicho al referirnos a este caso. Y no enyesar nunca la vendimia con ese exceso de yeso que se suele poner, porque es exponerse a tener vinos que se declaren adulterados. Los efectos del enyesado se lo-grau, sin esos peligros de adulteración, poniendo solamente esa cantidad dicha de un kilogramo de yeso por cada 1,000 kilogramos de vendimia, y además 70 gramos de ácido tártrico por hectolitro de mosto. El enofosfafo de cal, a dosis de dos kilogramos por cada 1,000 kilogramos de vendimia, también puede emplearse en sustitución del yeso.

hez y depósitos del fondo de las vasijas (trasiegos oportunos), el vino que procede de mosto bien constituido, y que fermentó a menos de 30 grados, y que acabó por completo la fermentación, no puede padecer enfermedades, porque nuestros tipos corrientes de vinos, en lo que respecta a su riqueza alcohólica, no suelen dejar que desear. Y haciendo todo esto que decimos, la acidez volátil, indicador por excelencia del estado de salud del vino, se reducirá al minimum, porque la acidez volátil, como expresión de la obra del germen microbiano, no puede existir cuando éstos se eliminan y el vino mantiene el buen grado de acidez fija que corresponde a ese minimum establecido para el mosto normal.

Y, por último, ténganlo por bien sabido los de las comarcas cálidas de la Ribera: mientras sus vendimias sean lo que hoy son, todo garnacha de madurez avanzada, que da mosto pobrísimo en acidez (solamente 2 o 3 por 1.000 en acidez tártrica), sus vinos no tendrán nunca esa constitución y frescura que les dará la acidez normal del mosto (8 por 1.000 en acidez tártrica). Serán sólo bebida con impresión del alcohol. Hay que me orarla, y, para ello, practicar lo que en detalle se tiene dicho: adelantar la vendimia una quincena de días y llevar a las plantaciones en esas zonas las variedades de vid siguientes, que deberán acompañar a la Garnacha: Ribote, Bobal, Mazuela, Navés (blanco) y Vidadico. Esta mezcla de uvas dará seguramente un mejor vino de consumo y de venta a los que elaboren bien. Para cultivar la Mazuela, plantar en situaciones altas, muy aereadas, y escoger las formas de ella menos atacadas por el *oidium*, de defensa fácil en estas condiciones y de de defensa muy difícil en las demás. Para todas las variedades, hacer plantaciones a marco ancho (de 2 a 2 1/2 metros en cuadro). Así buscaremos esa necesaria acidez del mosto normal (8 por 1.000, por lo menos, en acidez tártrica), donde más lo recomiendan la técnica enológica y la Economía agrícola, esto es, en el mismo fruto, o sea en la viña. La acidificación del mosto en bodega es cara, pues viene a costar el aumento de cada gramo de acidez tártrica unos 50 céntimos por hectolitro, y quien pueda hallarla en la viña (anticipar la recolección, mezcla del fruto de regadío y secano, asociar a la Garnacha algunas de esas otras variedades), no debe ir a buscarla en la adición del ácido tártrico, siempre, al fin y al cabo, menos natural, aunque perfectamente legal.

Como complemento de todo, y para el mejor acierto, asistir a los Cursos generales de vinificación que se dan en algunos establecimientos del Estado y provinciales.

Pamplona 10 de septiembre de 1914.



## La conservación del piperío vacío.

---

Los recipientes destinados a contener mosto, vino o alcohol, deben estar limpios, sanos y exentos de gustos u olores extraños.

La mayor parte de los defectos que se notan en los alcoholes o aguardientes proceden, en general, de las malas condiciones de los envases de los vinos de donde aquéllos han sido obtenidos, aumentados por la cantidad del vino destilado.

*Los envases nuevos.*—Se conseguirá que los nuevos recipientes no transmitan gustos o sabores especiales a los líquidos en ellos contenidos del siguiente modo: en cada tonel échense 10 litros de agua hirviendo; repítase esta operación tres o cuatro veces, con intervalos de cuatro o cinco horas, enjuagándolos después con agua fría y dejándolos escurrir bien. Cuando el tonel debe quedar vacío por algún tiempo, convendrá enjuagarle con 4 o 5 litros de alcohol antes de taparle, para evitar el sabor a la madera. Se aconseja igualmente poner mosto a fermentar después que el tonel haya sido escaldado.

*Los recipientes de cemento armado.*—Éstos, después de fabricados, deben llenarse de agua durante un mes; después de vacíos, lavar sus paredes interiores con una solución de ácido tártrico al 20 por 100. Debe repetirse el lavado con dicha solución durante ocho días antes de encerrar el vino.

*Cuidados que necesitan los toneles.*—En general, cuando un tonel ha contenido vino, es preciso limpiarle y desinfectarle. Se le lava con una cadena, se le enjuaga con agua pura y se le deja escurrir durante uno o dos días en un sitio bien soleado o seco; debe cuidarse mucho que esté bien escurrido. Después se le esteriliza, enjuagándole con los *productos de cabeza* de la destilación o quemando dos centímetros de mecha de azufre por hectolitro de capacidad y tapándole inmediatamente.

El ácido sulfuroso procedente de la combustión de las mechas de azufre o por la descomposición del metabisulfito potásico destruye los malos gérmenes y preserva de la mayoría de las alteraciones.

Conviene evitar, durante la combustión, que las gotas de azufre o los residuos de las mechas caigan en el fondo de los toneles. Esto se consigue colgando un pequeño recipiente por debajo de la mecha.