

1926
Septiembre.

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

AÑO XX
Números 19-20



MINISTERIO
DE FOMENTO

Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA Y MONTES

Los mostos de gran riqueza glucométrica en España,

por ANGEL GARCIA Y LOPEZ, Ingeniero
Agregado a la Estación Aneplográfica Cen-
tral.

En algunas comarcas vitícolas españolas—*especialmente en determinados años*—se obtienen, con vendimias que han alcanzado la madurez natural, mostos de elevada riqueza en azúcar, entendiéndose por tales los que acusan de 17 a 18 grados Baumé, pues aunque a veces se llega hasta los 20 y más grados aún de licor, son casos éstos excepcionales, exagerados, que pueden y, en general, suelen ser objeto de vinificaciones especiales para aprovechar estas cualidades no corrientes que ofrece la primera materia.

Tal sucede con la variedad *garnacha* en comarcas de la provincia de Zaragoza y Tarragona. También se obtienen mostos de estas características en la provincia de Valencia, y, sobre todo, en Andalucía, como los que dan origen al célebre *moscatel* de Málaga.

Esta riqueza extraordinaria no es general para todas las variedades, situaciones y exposiciones. La *garnacha*, la *malvasía*, el *albillo* y el *moscatel* son variedades que pueden dar mostos muy ricos en azúcar. Se comprende que no siendo este hecho general, es posible hacer mezclas de las vendimias de un término mismo, sin ir más lejos, para obtener mostos de unos 18 grados de licor como máximo, hasta cuyo límite pueden obtenerse fermentaciones completas. Además, esas altas graduaciones no se alcanzan todos los años, porque no son iguales las condiciones meteorológicas de cada uno de ellos.

La técnica enológica demuestra y la práctica también lo confirma, que siguiendo las indicaciones que se aconsejan hoy día, pueden obtenerse fermentaciones normales y completas hasta los 17 y los 18 grados alcohólicos, que es lo general de esas altas graduaciones, según decimos antes, como demuestra asimismo la enología que no precisa el encabezamiento para asegurar la conservación de los vinos la baja graduación alcohólica (10º como término medio).

Los métodos y prácticas que se aconsejan están al alcance de muchos viticultores, por su sencillez; sin ser elevados, originan algunos gastos más, aunque, claro es, no resulta tan barato como la simple adición de agua; tampoco requieren grandes mecanismos en general. En Francia, donde este caso de mostos excesivamente azucarados es muy raro, se corregía antes por el aguado, cosa que en la actualidad está prohibida por la ley.

Para la fermentación de mostos de un grado de licor muy elevado es conveniente la adición de fosfato amónico o fosfato bicálcico a la vendimia (*fosfatado*). Las dosis son: de 15 a 30 gramos de fosfato bicálcico y de 50 a 100 gramos del amónico por cada 100 kilogramos de vendimia.

Es igualmente aconsejable para estos casos la adición de ácido tártrico o la acidificación por otros medios (uvas verdes, rebuscos, cencerros, etc.). Para aumentar en un gramo por litro la acidez del mosto hacen falta siete kilogramos de uvas verdes por 1.000 kilogramos de vendimia. Esta operación es simplemente la corrección de la acidez del mosto, que debe ser bien conocida de todos los viticultores. Los mostos ricos en azúcar son pobres en acidez, debiendo aumentarse en la cantidad necesaria hasta que tengan de siete a ocho gramos por litro en ácido tártrico, por ser necesaria no sólo para la buena fermentación, sino para la presentación y la conservación del vino. Esta práctica no es aconsejable en el caso único de que los vinos se fabriquen con miras a la exportación, por no estar admitida esta adición en algunos países importadores de nuestros vinos, como sucede en Suiza.

Sabido de todos es hoy día la importancia que tiene el conocimiento de las temperaturas de fermentación, que si en todos los casos es interesante su vigilancia, en estos de mostos ricos en azúcar, originarios de comarcas cálidas, es indispensable, por ser muy propicios a las altas temperaturas, que tan perjudiciales son para la fermentación.

No creemos que esta práctica de tomar la temperatura ofrezca dificultades, y como medios preventivos para evitar esas altas temperaturas y correctivos, en el caso de que ya se hayan presentado, se recomienda:

1.º Emplear recipientes pequeños, caso que no afecta a los pequeños viticultores, porque ya los usan de reducida capacidad; se recomienda no pasar de la cabida de 100 hectolitros como máximo.

2.º Vendimiar antes de llegar a la excesiva madurez, pues si bien puede aspirarse racionalmente al máximo de rendimiento de la producción de la vid en azúcar cuando se busca la obtención de caldos especiales, en cambio, en el caso de vinos ordinarios corrientes dicho rendimiento tiene un límite natural, que está determinado por el máximo rendimiento de la fermentación alcohólica.

3.º Practicar la vendimia por la mañana temprano o a la caída de la tarde, para evitar que la vendimia vaya caliente al lagar.

4.º No macerar, si ello no ofrece un gran inconveniente desde el punto de vista del marcado, o macerar antes de la fermentación valiéndose de las aplicaciones del gas sulfuroso, aunque esto requiere después una desulfatación y siembra de levaduras seleccionadas, único caso que ofrece algunas dificultades para el pequeño cosechero.

5.º Y, por último, refrigerar por los medios de que se disponga: enfriamiento del local o bodega, enfriamiento de los envases o recipientes donde fermenta el mosto, refrigeración indirecta por el gas sulfuroso (adición de unos cinco gramos de gas sulfuroso por hectolitro, dosis variable con la temperatura de fermentación), sangrías o remontes, adición de mosto fresco o empleo de refrigerantes.

Este último punto es el que tiene mayores inconvenientes para el pequeño cosechero—que es el tipo general en España—, porque requiere el tener agua en abundancia y la adquisición de un refrigerante; aunque creemos que, en la mayoría de los casos, puede conseguir la refrigeración por los otros medios indicados, ya que generalmente emplea envases pequeños y no opera con grandes masas. En circunstancias contrarias a las indicadas últimamente, sí que es de precisión el empleo de los refrigerantes; pero, en general, no se trata ya del modesto vitivinicultor, que se hace el vino de su cosecha en lugar de vender la uva.

Reconocida la innegable existencia de estas comarcas o regiones, *limitadas* productoras de mostos ricos en azúcar, creemos, en nuestra modestísima, pero sincera opinión, desprovista de egoísmos, que son casos *excepcionales*, más aún en la época actual, en la que, por efecto de los perfeccionamientos de cultivo, ha aumentado la producción unitaria de las cepas, disminuyendo, como es natural, el grado alcohólico medio de nuestros vinos. No es, pues, en modo alguno un caso general en el viñedo español.

Diremos, además, que aun considerándose estos mostos como defectuosos para su vinificación, no tanto por el exceso de azúcar como por la falta de acidez, son precisamente los que dan productos vinicos, como los moscateles, malvasía de Sitges, prioratos, vinos licorosos o rancios, mistelas, etc., etc., de tan excelentes cualidades que los hacen muy apreciables y ser caldos de gran fama muchos de ellos.

Estas buenas cualidades, que poseen aun los caldos procedentes de regiones productoras de vinos ordinarios o corrientes, no son desconocidas por los exportadores y confeccionistas de vinos de imitación de tipos nacionales y extranjeros, merced a las cuales pueden obtener diversos tipos de caldos por medio de mezclas (*coupage*) con los otros vinos obtenidos en sus propias regiones, pues análogamente a estos vinos de mucho grado existen también en España otras comarcas igualmente limitadas, y que asimismo constituyen excepción,

en las cuales los vinos producidos presentan unos caracteres analíticos que les dan la apariencia de vinos aguados, no siéndolo. Tal sucede en la zona montañosa del Panadés, en la provincia de Barcelona; en la denominada Conca de Barbará, en la provincia de Tarragona, y en las de Requena, Utiel y Sieteaguas, de la provincia de Valencia.

Dada la diversidad de caldos que se obtienen en España, pues los tenemos de todas graduaciones y cualidades, pueden fácilmente prepararse, valiéndose de las mezclas o *coupages*, los tipos apetecidos por las exigencias de los mercados de exportación.

Por último, en no pocos casos se llega a esta riqueza en azúcar forzando la madurez natural, llegando a la *sobremaduración* y *pasificación* de la uva, pues en unos casos se buscan esos tipos especiales renombrados, y en los demás, el hecho de que en la mayor parte de las regiones vitivinícolas se paga el vino por su grado alcohólico, hace que se vendimie al máximo de madurez, buscando el grado alcohólico máximo. Esto nos parece muy natural si se tratase de una industria cuyo producto final fuera el alcohol simplemente, puesto que en toda empresa industrial debe perseguirse el máximo de rendimiento *legal*. Pero no es así, a nuestro modo de ver, para el vino, pues si bien es verdad que el alcohol es un componente de capital importancia, que según su riqueza asegura la conservación de aquél, no es él sólo el que da valor a los caldos, porque hay otros elementos—la acidez fija mismamente—que tienen tanta importancia como el alcohol y que debería tenerse en cuenta su proporción en el vino para fijar su precio. Y precisamente el azúcar o el alcohol y la acidez son elementos antagónicos en los mostos y vinos, de tal modo que, a medida que se eleva el grado alcohólico, disminuye notablemente la acidez, que tan necesaria es no sólo para la fermentación del mosto, sino para la conservación del vino.



Tratamiento de las vendimias de fruto en mal estado,

por NICOLÁS GARCÍA DE LOS SALMONES,
Director de la Estación Ampelográfica Central.

En las vendimias averiadas, el mal hay que considerarle en dos sentidos: en uno, por la pérdida de los *buenos componentes* del fruto, y en otro, porque a esa falta se une la existencia de los *malos* que producen por la descomposición, con abundancia de *mycodermas* y *bacterias de toda especie* (*botrytis cinerea*, *mycoderma aceti*, *mycoderma vini*, mohosidades diversas, etc.). Así, en los racimos que han sufrido de invasiones fuertes de *mildew*, *cochylis*, *podredumbre*, etc., observamos que los ataques de estos males se traducen siempre por una

pérdida en la riqueza *sacarina del mosto* y una elevación de la *acidéz total*, debida en gran parte a que los gérmenes del *penicillum* (podredumbre ordinaria) consumen gran cantidad de azúcar y segregan ácidos extraños (oxálico), con productos que tienen gusto a podrido o a enmohecido y que pasan al vino después. Independientemente de estas diferencias en los principales elementos de constitución del mosto (azúcar y acidéz), hay también un aumento de la *materia nitrogenada*, lo que hace sea la constitución general del mosto muy favorable al desarrollo de los males microbianos. La dosis del nitrógeno en mostos de esas uvas es como sigue: 1.470 para el nitrógeno total y 0.172 para el nitrógeno amoniacal, mientras que en una vendimia sana son, respectivamente, 0,800 y 0,150.

Es decir, que casi se dobla la dosis del nitrógeno total.

Por lo tanto, nos encontramos en estos casos con un mosto que no es ya solamente defectuoso en uno de sus componentes, sino que lo es en *todos ellos*, y no es ya una *corrección simple* lo necesario, sino una *vinificación especial*. Nos encontramos, en efecto, con un mosto donde el *azúcar* y *acidéz* se han alterado mucho en sus proporciones normales, y donde las *materias nitrogenadas* (*sustancias mucilaginosas* y *fermentos solubles*, oxidada) abundan considerablemente, comunicándole a veces gustos extraños. Los fermentos solubles dichos (oxidada) pasan luego al vino hecho, y en él producen el mal *diastásico* de la *vuelta* y *rebote*. Es decir, entramos en el caso de *mosto anormal en todo*, y con el cual la vinificación general ordinaria no podrá darnos en modo alguno *vino potable*, y es menester para él una vinificación especial, que debe tener por fundamento eliminar todo eso *extraño al buen mosto*, y restituir a éste, en todo lo posible, a su *normal composición*. Veamos cómo puede procederse para ello.

Lo primero de todo, bien se ve, es escoger el fruto, para separar lo muy malo y vinificarlo aparte.

Así tendremos de lo malo, que lo es todo, lo *menos malo*. Después, *purificar* el mosto de sus gérmenes extraños. Para esto, le trataremos practicando la *decantación* y *sulfitación*, como más adedante decimos. Se empleará el *metabisulfito de potasa* (20 gramos por hectolitro de mosto), o bien el *ácido sulfuroso líquido* (10 gramos). Ahora veamos cómo es posible restablecer sus componentes.

Con esa operación de escoger algo los racimos, el defecto de azúcar se habrá corregido un poco, y si fuera de absoluta necesidad elevarle aún más, porque la pobreza del mosto en este componente lo requiera así para la buena graduación alcohólica del vino, lo haremos por los medios que ya tenemos expuestos (concentración del mosto, etcétera), o por el especial de tratamiento de la vendimia que más adelante se dice (pasar el jugo por brisa buena sana).

El *tanino* y *coloración* (elementos alterados que también es necesario restablecer) se lograrán *tamizando* el mosto a dosis elevada de

30 ó 40 gramos de tanino por hectolitro (1). Si la acidez tártrica es inferior al 80 por 100. se adicionará *ácido tártrico*, en la cantidad y del modo que ya se ha dicho otras veces (2). Las *materias nitrogenadas* también piden corrección, porque los microorganismos de la descomposición (botrytis, mohosidades diversas) las han reducido y modificado, no siendo, en ese estado de alteración que presentan, el de mejor asimilación por la levadura vínica, y por esto, el poner el *fosfato amónico* es necesario (20 a 30 gramos por hectolitro). Daremos con esto a las levaduras vínicas alimento de su predilección, en estado de *utilización inmediata*, y así, la levadura trabajará desde luego, y hará trabajo rápido para una fermentación activa y pronta, que permita un descube a los dos o tres días, que eso es menester buscar para estas vendimias. La adición de un *pie de cuba*, preparado de antemano, será para esto muy útil, pues ese fruto no hay que olvidar es pobre en levaduras. Así restablecemos los componentes perdidos en aquello que es posible, y en lo que nos permite la legislación.

El caso lo hemos considerado suponiendo se *vinifica en tinto*. Pero se puede también, con esas uvas negras, vinificar en blanco, y he aquí en este caso el modo de proceder.

Se prensa el fruto (3) y se pasa directamente el *jugo prensado* a la *vasija de purificación*. Se trata por el *ácido sulfúrico* (el metabisulfito de potasa a dosis de 20 gramos por hectolitro, o los 10 gramos de ácido sulfuroso líquido). A las veinticuatro horas se decanta el líquido claro y se pone a fermentar con *levaduras* seleccionadas (5 por 100 de un pie de cuba preparado de antemano). Se adicionarán 20 gramos de *tanino* por hectolitro, y se seguirá la fermentación en vasija cerrada, evitando gran aireación. Acabada la fermentación tumultuosa, se descuba en seguida y se pasa el vino a vasijas azufradas, cuidando de dar el primer trasiego lo antes posible. Ese vino, trasegado a vasija *bien azufrada*, estará en condiciones de clarificación inmediata, que se hará, por esto, en seguida, y con nuevo trasiego a los diez o quince días, para separar la hez de clarificación, se encubará (también en vasija bien azufrada) un vino que, con esta serie de operaciones, será todo lo bueno que del fruto empleado puede sacarse. Y le habremos hecho, sin faltar en nada a lo que prescriben la *legislación* y la *higiene*, y, por tanto, será de consumo corriente.

(1) El tanino contribuye también a la disolución de la materia colorante, y además obra muy bien para precipitar el cobre al estado de *tanato* de cobre insoluble, y por esto su adición, para casos en que esas vendimias contienen los restos de un tratamiento excesivo con las sales cúpricas, servirán para eliminarlas por precipitación al hacer la decantación.

(2) Pero recuérdese que, si se *azucara*, el echar ácido tártrico a la vez lo prohíben las disposiciones vigentes.

(3) Y puede prensarse directamente y sin desrasponar ni estrujar, pero a *presión moderada*, porque así el raspón, sin maceración y con débil presión, no comunicará ni gustos, ni cederá tampoco su agua de vegetación.

Si a este vino se quieren asegurar en absoluto sus condiciones de conservación, en marzo-abril se puede trasegar, y *pasteurizándole*, habremos logrado ese objeto. Y como que de un fruto en ese estado, a pesar de todo esto, el vino siempre ha de ser inferior al del buen fruto, claro es que no debe mezclarse a los demás de la bodega, y se venderá separadamente y pronto.

Para estas prácticas, en la Escuela se trató así en el año último un fruto en esas condiciones, recolectado en los campos de estudio, reuniendo todos los restos de uvas que de las diversas variedades vendimiadas se habían dejado por malas. Eran, por tanto, racimos de uva *podrida y mala*, y he aquí cómo se hizo el tratamiento y sus resultados:

Se vendimió el 14 de noviembre, recogiendo todos esos restos de uva de esos campos, y se trató luego como sigue (1):

1.º Se hizo el *estrujado ordinario del fruto, con desrasponado* y prensado inmediato, a presión moderada.

2.º Se unieron los dos jugos, el de la prensa y de la estrujadora, poniéndolos en un tino.

3.º Se trataron con metabisulfito de potasa a la dosis *máxima legal* (20 gramos por hectolitro).

4.º Reposo del mosto en sitio frío y durante veinticuatro horas, para su defecación y purificación.

5.º Traseigo del líquido claro, uniéndole a las brisas de un tino recién descubado (2), y adicionándole 20 gramos de *fosfato amónico* (de *fosfato monoamónico*, producto bien puro, de 61,3 a 61,4 por 100 de riqueza en ácido fosfórico y 12,17 por 100 de *nitrógeno*) y otros 20 de *tanino* (3), todo por hectolitro de mosto, para dar vida y activar las levaduras y para ayudar a la mejor precipitación de ese exceso de materias nitrogenadas, gomas, y lograr un vino de descube mejor constituido.

6.º Establecer en ese tino la fermentación tumultuosa ordinaria, conduciéndola en buenas condiciones para descubrir a 0º del glucómetro de Guyot.

7.º Descube y conducción del mosto a vasijas bien preparadas,

(1) En buen cultivo, no deben llegar nunca los frutos a estos estados de alteración sino por accidentes meteorológicos imprevistos (pedriscos, lluvias extraordinarias, etc.). El tratamiento que se va a indicar es muy *racional*, y cuando se tenga un año de estas vendimias, lo mejor es *vendimiar temprano*, cuando se vea el fruto en sus *comienzos de alteración*, porque esperar más tiempo es dejar *perder cada vez más componentes útiles* y dar lugar a que se formen *más productos de descomposición*.

(2) Brisa muy rica, por esto, en levaduras, y vasija en muy buenas condiciones, para que se produzca esa fermentación *pronta y activa que conviene*.

(3) Cuando en esas vendimias de fruto así existan además restos cúpricos de los tratamientos de *mildew* y demás *rots*, esa adición del tanino, al poner el mosto a *defecar*, ayudará a la eliminación del cobre, pues ya tenemos dicho que obra sobre él, precipitándolo al estado de *tanato de cobre*.

adicionándole, al encubar en ellas, 10 gramos de *tanino* por hectolitro.

La acidez, por estar estos mostos en los límites de la normal, no fué menester corregirla, y tampoco se hizo en las prácticas corrección por el azucarado, porque se ganó esto por esa fermentación con la brisa del tino descubado, en el cual se puso el tino a fermentar.

Los resultados del tratamiento fueron excelentes, y para esa clase de vendimias lo recomendamos por esto, seguros del buen resultado. Por ese contacto del jugo de *uvas malas* con la brisa del aino de un vino ordinario se ganaron tres grados, y esto nos marca bien la bondad del procedimiento. El descube pudo hacerse a los tres días, lo cual indica lo bien que marchó la fermentación.

Para los que quieran llegar a mayor perfección, cuando se opera con mostos de pocos grados, el ganar azúcar, por la concentración de una parte del mosto (una mitad), después de purificado y antes de ponerlo a fermentar, es lo más indicado. Esta concentración ya sabemos debe hacerse al baño de maría, para que no adquiera gustos a cocido, si bien no hay en esto gran inconveniente, porque la fermentación (si no son exagerados) hace desaparezcán. De este modo, el vino ganaría también esa riqueza alcohólica que le falta. Y pueden ponerse, al fermentar, levaduras de un pie de cuba (5 por 100), por más que, con este sistema, esas levaduras nos las da ya el tino de la brisa adonde va el mosto defecado.

Para uvas blancas, también en ese estado de fruto se dispusieron análogas prácticas, procediendo como sigue:

1.º Prensado *moderado* del fruto (1), tal como llegaba del campo de la viña, es decir, a la prensa directamente, sin estrujado ni desrasponado previos.

2.º Adición del *metabisulfito de potasa* y del *tanino* a dosis de 20 gramos por hectolitro de mosto para cada compuesto.

3.º Reposo del mosto durante un día, pasándose luego al recipiente de fermentación, dejando un vacío del 5 por 100 (por cada hectolitro de cubida cinco litros de vacío).

4.º Adicionar cinco gramos de *tanino* por hectolitro.

5.º Fermentar en lugar apropiado, simplemente cubierto el agujero de la vasija, y procurando que la fermentación se establezca en buenas condiciones para que se siga regular y continuamente.

El resultado final, excelente también.

Para la adición de levaduras necesarias, emplear el procedimiento de preparación del *pie de cuba*, según se tiene ya explicado. Y no olvidarse de que conviene a estos casos de mostos el desarrollar una *fermentación pronta y activa* que permita a las levaduras vínicas ga-

(1) A presión *moderada*, ni los gustos de la raspa ni el agua de sus tejidos puede cederlos el fruto.

nar en seguida todo su campo de trabajo. Por eso es en ellos cuando esas adiciones de compuestos, que son su especial alimentación, están más en su lugar, y de ahí los buenos efectos previstos del *fosfato amónico* (ácido fosfórico y nitrógeno), alimento fosfatado y nitrogenado de las levaduras, que da a éstas gran actividad (10 a 20 gramos por hectolitro) (1). Todo da por resultado el que las levaduras trabajen *pronto y bien*, como, repetimos, conviene en estos casos.



Higiene de la bodega.

Limpieza del material vinario.—Para nadie es un secreto que muchos defectos y alteraciones que se desarrollan en los vinos tienen su origen en la falta de limpieza del material. Así que nada más justificado que el ocuparnos en tan importante asunto.

Cuidados en la bodega.—Nada más absurdo que esa mezcla que se advierte en algunas bodegas de nuestro país. Es frecuente la existencia de vasijas con vinagre, como si este líquido, con los mosquitos que suelen acudir, no fuese un medio seguro para difundir el *micoderma aceti* o enfermedad del vinagre por todos los vinos sanos de su vecindad. Aunque más raramente, hay ocasiones en que junto a los recipientes con vino se tienen mil otros productos, a veces malolientes, y hasta no suele estar lejos la cuadra, con sus emanaciones amoniacales y deletéreas. Eso no debe ser. El vino recoge cuantos olores circulan en el ambiente, y es altamente sucio y dañoso tenerlo en esas condiciones.

La bodega será, pues, exclusivamente bodega, aislada de todos los demás locales, incluso del lagar de fermentación, pues, entre otras razones, el lagar requiere abundante ventilación y la bodega muy escasa, para mantener la temperatura todo lo constante que sea posible, apareciendo así tibia en invierno y fresca en verano, que es el ideal enológico.

Efecto de la escasa ventilación y de su posición frecuente subterránea, la humedad determina la formación de mohos sobre las paredes. Para evitarlo se blanquea de cuando en cuando con una lechada de cal, añadiendo para cada 10 kilos de cal un kilo de sulfato de cobre, previamente disuelto en agua.

Para combatir la oxidación o herrumbre de los aros o cellos me-

(1) La ley, como sabemos, nos autoriza para poner en las vendimias los fosfatos sin limitación alguna. El *fosfato de cal comercial químicamente puro*, y el *fosfato amónico cristalizado y puro*, podemos, en estos casos, emplearlos en la dosis que más nos convenga a los fines de la vinificación. Los fosfatos ayudan a las levaduras a su proliferación, y esto es lo que conviene al principio: que se multipliquen mucho estos seres.

tálicos es bueno pintarlos con minio; pero nunca debe pintarse la madera de las vasijas, porque la pintura, que muchas veces lleva veneno, puede pasar al vino. Además, se paraliza el añejamiento del vino, producido por lenta oxidación a través de las duelas.

Neutralización de las vasijas de cemento.—Los cubos o vasijas nuevas de cemento no deben usarse sin un tratamiento previo. De no hacerlo así, corremos el peligro de que los ácidos del vino ataquen y disuelvan el hierro, la cal, magnesia y otros cuerpos del cemento, perdiendo acidez y adquiriendo propensión a la *casse* o vuelta férrica o azulada, quedando además turbio y con mediano gusto.

Las vasijas de cemento conviene hacerlas varios meses antes de su empleo. Antes de llenarlas, se tendrán unos días llenas de agua, con lo cual nos aseguraremos de que no hay escapes.

Otra vez vacías, se dejan a secar uno o dos días, y luego se embadurnan dos veces, con cuarenta y ocho horas de intervalo, con una disolución de ácido tártrico al 20 ó 25 por 100 (dos kilos a dos y medio en 10 litros de agua). Una vez hecho esto, basta un ligero lavado para tenerlas preparadas para recibir el mosto o el vino. En lugar de ácido tártrico, puede recurrirse al silicato potásico o vidrio soluble, preparando una disolución al 25 por 100 en la primera mano y al 50 en la segunda. Esta fórmula se aplica en caliente. Se forma una capa de silicato de cal, inatacable por el mosto o vino.

De no tener a mano ninguno de los dos productos citados, puede servir el ácido sulfúrico, que forma sulfato de cal o yeso poco soluble, y en todo caso de efectos conocidos sobre el vino. El sulfúrico no deberá pasarse del 10 por 100, pues conocida es su gran energía, y manejarlo con alguna precaución, pues quema ropas y... operarios, de usarlo muy cargado.

Tratamiento de las cubas o vasijas de madera, nuevas.—La madera nueva, aun las mejores de roble, contienen tanino, esencias resinosas y otros cuerpos más o menos amargos y astringentes, que dan al vino gustos especiales poco gratos.

El mejor sistema para neutralizarlos consiste en tratar las vasijas por el vapor producido por una estufadora. Pero si no se tiene ese aparato, puede suplirse por el calor húmedo resultante de apagar la cal en el interior de dichas vasijas, previamente cerradas.

La cantidad de cal será de dos kilos para cada 10 hectolitros de cubida, y el agua necesaria, en doble peso que la cal.

Una vez fría la lechada formada, se embadurna con ella las paredes, y después se lava con abundante agua, hasta eliminar toda la cal.

Como operación final, si no se ha de llenar la vasija inmediatamente, conviene quemar una mecha de azufre y cerrarla bien, pues de no tomar esa precaución es probable sobrevenga el enmohecido, con sus perjuicios consiguientes.

Tratamiento de vasijas usadas en buen estado.—Cuando se vacía

una cuba, debe limpiarse completamente de los restos de heces que suelen quedar, nada favorables.

En cuanto el tártaro que tapiza las paredes, no hará ningún daño si la capa es fresca, cristalina y poco gruesa, aunque tampoco es indispensable, como algunos creen. Si la capa es vieja y gruesa, es muy fácil que origine en su interior desarrollos microbianos, que serán muy dañosos para el futuro líquido guardado.

Quitado o no el tártaro y limpia la cuba, se quemará una mecha para que no aparezcan mohos, y, sin más cuidados, estará el recipiente en condiciones superiores para recibir el líquido vinoso.

En los casos de vasijas vacías de largo plazo, se procederá como si fuesen nuevas, y aun con mayor precaución si cabe, para no lamentar después el gusto a "seco".

Tratamiento de las vasijas usadas en mal estado: vasijas picadas.—Si el olor de picado, acetificado o de vinagre es ligero, basta "des-tartarar" bien las paredes, pues con el tártaro se quitan la mayoría de los microbios. Luego se lava, y a continuación se azufra fuertemente, dos o tres veces seguidas, con cuarenta y ocho horas de intervalo, dejando sin abrir la vasija en la última azufrada.

Si el avinagramiento es intenso, se lavará copiosamente con una solución de carbonato sódico al 10 por 100, dejando obrar esa lejía algunas horas. Después, lavar nuevamente con agua hasta hacer desaparecer la sosa, y, por último, azufrar para prevenir el enmohecido.

Vasijas enmohecidas.—El enmohecido es la más grave alteración que puede experimentar un tonel o cuba, pues sabido es con cuánta facilidad pasa al vino ese gusto y olor repugnante.

Si se tienen dudas acerca del comportamiento de una vasija ya lavada, se vierten dos o tres litros de vino ligeramente calentado; se agita en todos los sentidos, y se deja en reposo veinticuatro horas. Pasado ese tiempo, se examina el vino: si da el gusto de enmohecido, hay que tratarlo como tal.

Tratándose de una "pelusa" reciente, de color blanquecino y no amarillento o verdoso, basta frotar bien las paredes, mojarlas luego con una lechada espesa de cal, lavar y azufrar, como en el caso antes citado.

Pero si el moho es "coloreado" y viejo, habrá penetrado muy a fondo en las fibras de la madera, no bastando los tratamientos sencillos.

En dos grupos se incluyen los métodos para curar recipientes mohosos o de malos gustos: mecánicos y químicos.

Entre los mecánicos tenemos el vapor de agua a presión de seis atmósferas, o sea a 150 grados. Es buen método, pero requiere poseer estufadoras.

Según Matheu, puede recurrirse al baño de parafina, que aísla el vino de la madera. Esa parafina se aplica, fundida, con un pincel;

mejor si la vasija está algo caliente, para que no se endurezca antes de tiempo.

Finalmente, en presencia de vasijas muy alteradas, es muy enérgico "cepillar" la superficie enmohecida, retirando con la capa eliminada la parte donde los mohos se asientan.

Todavía más radical es carbonizar la superficie, bien con un soplete de soldar, o por medio de virutas. Para facilitar esas operaciones es necesario quitar uno de los fondos, que se coloca al terminar.

Los procedimientos químicos obran destruyendo los gérmenes y filamentos del hongo que causa la mohosidad. Figuran en el grupo: el ácido sulfúrico, que se usa al 10 ó 20 por 100, según los casos, y si lo ha de tocar o no el obrero. Cuidese de verter el ácido *sobre el agua* y no a la inversa, para evitar proyecciones y quemaduras. Sería buen procedimiento si no resultase algo peligroso para los obreros.

El "cloruro de cal" es medio de gran eficacia, aunque a veces deja ligeras trazas de cloro en el vino.

Después de lavar el recipiente con agua vuelve a remojarse con una solución hecha con un kilo de cloruro de cal (hipoclorito), disuelto primero en 10 litros de agua y luego en 100 al usarla. Esa composición no se dejará obrar demasiado tiempo. Para eliminar el cloro se lavará con disolución de sosa al 10 por 100, y, finalmente, con agua en abundancia, terminando, como siempre, con el azufrado.

Un procedimiento eficaz, sin los inconvenientes del anterior, es el del permanganato potásico, que ya va poniéndose a razonable precio.

El permanganato tiene la conocida propiedad de destruir toda materia orgánica que se pone en su contacto, y, por tanto, los mohos y sus productos olorosos y gustativos.

Se aplica disolviendo 100 gramos de permanganato para cada 10 hectolitros de cabida, llenando de agua las vasijas y teniéndolas en digestión dos o tres días, removiendo de cuando en cuando. Después se saca el líquido, que habrá perdido su hermoso color violeta, y se lavan con agua limpia para arrastrar las impurezas que puedan quedar.

Otros varios procedimientos pudiéramos citar; pero con los expuestos creemos suficiente para conseguir prácticamente el fin buscado.



El níspero del Japón.

El níspero del Japón (*Eriobotrya japonica*), conocido en inglés con el nombre de *loquat*, es un árbol interesantísimo, cultivándose mucho en las Antillas y en el sur de los Estados Unidos, para la producción de fruto y para adorno. Este árbol pertenece a la familia del manzano, mientras que la fruta se parece un tanto a la del mem-

brillero. Es originario del Japón y del sur de la China, donde se le designa con el nombre de *lo kwat*.

Este vegetal fué introducido por primera vez en Europa en el año 1874, y un poco más tarde en la mayor parte de las Antillas, lugares éstos donde actualmente abunda mucho, plantándosele con frecuencia para sombra a lo largo de los caminos y en los cafetales. Es muy resistente, desarrollándose perfectamente bien en casi todo el sur de los Estados Unidos, y especialmente en California, donde ya también se le explota con fines comerciales. Abunda asimismo en el sur de Francia, en cuyos mercados tiene el fruto de este árbol mucha aceptación.

El níspero del Japón permanece siempre verde, cultivándosele mucho en invernáculos en los países fríos, donde constituye un objeto de gran interés por la abundancia del fruto amarillo que produce y el cual (en los Estados Unidos) madura en los meses de marzo y abril. La florescencia comienza a fines del otoño, y, contrariamente a lo que sucede con otros árboles frutales, la fruta madura en la primavera.

Las hojas son en él grandes, de nervación abundante y tomentosas en la parte inferior. Las flores son más bien pequeñas y amarillentas, creciendo en grandes panojas terminales. El fruto es amarillo, de forma de pera, y suele tener de una a una y media pulgadas de largo; en algunas variedades el color de la fruta es rojo anaranjado. El sabor es en todas las variedades muy agradable y un tanto parecido al de las manzanas. La fruta del níspero del Japón puede comerse de múltiples maneras; pero donde más se le aprecia es para la preparación de compotas y jaleas. Es de aspecto sumamente atractivo, resultando, una vez bien madura, muy grata al tacto y al paladar.

La propagación puede efectuarse por semilla, estaca o injerto. De ordinario los árboles de plantón no producen fruta de buena calidad, mientras que los de estacas no parecen desarrollarse bien. Lo mejor es plantar árboles de semillero (plantones) e injertarlos después con una buena variedad. Los frutales injertados comienzan a dar fruto a los cuatro o cinco años, llegando a la "edad adulta" a los diez años, cuando alcanzan a producir hasta 200 libras de fruta por estación cada uno. Debe plantárseles a una distancia de 12 por 24 pies unos de otros, aunque esto depende de la naturaleza del suelo y también de la variedad de que se trate; actualmente se calcula que existen unas cien variedades en cultivo.



Cultivo asociado al del olivo.

No están de acuerdo los olivicultores respecto a si es conveniente o no asociar otros cultivos al del olivo, y nosotros sinceramente creemos que no pueden estarlo nunca, por existir multitud de circunstancias que en unos casos hacen sea ventajoso este sistema y en otros perjudicial. Aclaremos esta afirmación.

La riqueza del terreno en elementos fertilizantes, la cantidad media de agua de lluvia que en cada región cae, la distancia a que estén plantados los olivos y el cultivo más o menos esmerado que con ellos se siga son los factores esencialmente determinantes de que en cada caso particular a cada olivar pueda o no asociarse con ventaja otro cultivo.

En un terreno pobre, de poco suelo y situado en clima seco, harían los olivos con vivir solos, y sería insensato pensar en asociarles otro cultivo. Por el contrario, con terreno rico y profundo, con agua de lluvia suficiente, cultivando con esmero y abonando, es indudable que puede asociarse otro cultivo al del olivo. Vemos, pues, que, en términos generales, ambas teorías son ciertas.

Corroboramos cuanto decimos la autoridad del que fué ilustre ingeniero agrónomo y profesor D. Zoilo Espejo, que en su obra titulada *Cultivo del olivo*, al tratar de esta cuestión establece las conclusiones siguientes:

- 1.^a Para asociar al olivo otro cultivo precisa labrar y abonar bien el círculo donde extender sus raíces; esto es, a dos o tres metros alrededor del pie, según el porte del árbol.
- 2.^a No sembrar ni plantar sino a distancia de un metro, por lo menos, del expresado círculo.
- 3.^a Labrar y abonar las plantas asociadas según los mejores usos y costumbres del país.

De la misma opinión son el italiano Bracci y el francés Degruilly, en sus obras en otra ocasión citadas, y creemos, por tanto, que sobre esta cuestión no puede existir duda alguna: en cada caso se procederá con arreglo a las circunstancias, que, con respecto a terreno, clima y cultivo en él intervengan.

Pero circunscribámonos ahora a nuestra región andaluza, en la que la mayoría de los olivos están plantados en suelos de consistencia y fertilidad media, no se abonan en general (me refiero principalmente a la provincia de Sevilla, por ser la que mejor conozco), su distancia media de plantación es de 10 a 12 metros y cuyo clima no se distingue por la abundancia de sus lluvias; en estas condiciones, al asociar al olivo un cereal la consecuencia es inmediata y evidente: el

terreno queda esquilnado, y durante los tres o cuatro años siguientes los olivos están endurecidos, vegetan mal y apenas producen.

En idénticas condiciones están los ruedos de las haciendas y poblaciones; pero como estercolan bien, en un año normal de lluvias no se resienten los olivares al obtener en ellos una cosecha cereal, máxime si es de cebada, que, por segarse un mes antes que el trigo, necesita menos agua.

Las leguminosas, en cambio, de más rápido desarrollo y de menos exigencias en humedad que los cereales, se pueden sembrar, y se siembran, impunemente en la inmensa mayoría de nuestros olivares.

Vemos, pues, que en nuestras provincias andaluzas, como no podía por menos de ocurrir, sucede lo mismo que dijimos al tratar del cultivo asociado en términos generales: que en cada caso, o, más concretamente, según calidad del terreno, distancia de plantación, cultivo más o menos esmerado, abonos empleados y planta que trate de asociarse, así será ventajoso o perjudicial el asociar otro cultivo al del olivo.

Como es natural, cuanto menos exigente sea la planta intercalar y más rápido desarrollo vegetativo tenga, menos perjudicará a los olivos.

Debemos hacer constar que en todo lo anterior nos hemos referido a olivos en plena producción, pues desde que se plantan hasta que su producto remunera los gastos de cultivo, claro está que se siembra el terreno para obtener de él algún beneficio, pero procurando labrarlo en cuanto se levante la cosecha.



Sobre el cultivo del pelitre

RECOLECCIÓN Y CUIDADOS A LAS FLORES

Las plantaciones de pelitre bien cuidadas, establecidas en terrenos secos y pobres, suelen durar unos doce años.

Al primer año de su establecimiento ya florecen; pero es sólo al segundo año cuando tiene importancia la producción floral. Las primeras flores aparecen en mayo y junio en cantidades abundantes. La segunda floración tiene lugar en agosto, y si el otoño es suave también aparecen flores en el mes de noviembre. Las que son aprovechadas son las de mediados de junio. Donde abunda el personal, la recolección de las flores la efectúan muchachos y mujeres; pero donde la mano de obra es cara hay que emplear un método más expedito y económico.

El que recomiendan unos cultivadores habituados en el cultivo del pelitre es el siguiente:

Tan pronto se nota que en las plantaciones la flor abunda mucho, sin aguardar que todos los capullos estén abiertos, con una hoz o guadaña se procede a la siega de las plantas que llevan flores, a cinco centímetros sobre el nivel del suelo. Los tallos segados se reúnen unos con otros formando gavillas.

La separación de la flor se consigue tomando un puñado de tallos, que van sacudiéndose a fin de que las flores se hallen todas a un mismo nivel; luego se las quita sus pedúnculos, que se cortan. Quedan adheridas a las flores pequeñas fracciones de pedúnculos, pero ello no ofrece ningún inconveniente.

A medida que va siendo recogida la flor es extendida sobre cañizos, que son depositados bajo techo, a la sombra, para que aquélla se seque pronto y de modo perfecto. Debe evitarse que las lluvias o los rocíos mojen la flor. Cuando están ya secas, quedan en condiciones para ser vendidas o manipuladas.

La recolección de semilla no presenta tampoco ninguna dificultad. Para ello se dejan cierto número de flores, para que se sequen, sobre el mismo tallo, recogiénolas cuando han adquirido un tinte oscuro y cuando al apretarlas con los dedos se rompen fácilmente. Tan pronto estas flores han completado su desecación a la sombra, se las sacude y son pasadas por un tamiz.

Una hectárea de pelitre en plena producción puede dar unos 400 kilogramos de flores secas y 1.200 kilogramos de tallos. Teniendo en cuenta estas cantidades de productos y la eficacia del pelitre en la lucha contra los insectos de muchas plantas, y especialmente la *eudemis* y la *cochillis* (gusanos de la uva), los agricultores, y de modo particular los viticultores, deberían destinar algunas parcelas para recoger el insecticida necesario a la defensa de sus cultivos. Con una hectárea de pelitre se calcula que basta para recoger el que puede necesitarse para el tratamiento de veinte hectáreas de viña.