

1918
Noviembre.

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

Año XII.
Núm.º 21-22



MINISTERIO
DE FOMENTO

Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES

Cuidados de los vinos en su primer año,

por CLAUDIO OLIVERAS MASSO, Ingeniero Director de la Escuela de Viticultura y Enología de Reus.

Cuidados de los vinos en su primer año. — *Fermentación lenta o sensible.* — Sabemos que el vino-mosto se descuba, cuando marca cero grados en el pesamostos (o antes, si así ha sido necesario), trasegándolo a nuevos envases convenientemente preparados. Este trasiego conviene, en general, practicarlo en contacto del aire, con el objeto de que se desprenda gran parte del gas carbónico que, producido por la fermentación tumultuosa, contenga en disolución dicho vino, y, además, aireándose y, por tanto, oxigenándose, la levadura se reanime y vivifique ésta para poder cumplimentar el nuevo trabajo que tiene que desempeñar, que es el de la fermentación lenta; pues en efecto, aun cuando el trasiego se haya hecho a cero grados del mostímetro, siempre queda todavía en el líquido cierta cantidad de azúcar sin fermentar, que se desdoblará o transformará en virtud de esta fermentación secundaria, facilitándose de esta suerte la conservación del vino resultante, pues la presencia de pequeñas cantidades de azúcar es siempre un peligro para la sanidad de los vinos.

Debiendo, pues, sufrir el vino-mosto una fermentación complementaria en los nuevos envases, éstos deberán estar previamente limpios, del modo que oportunamente indicamos, pero no azufrados, pues el gas sulfuroso podría entorpecer el nuevo trabajo de la levadura. Dichos envases, por otra parte, no deberán llenarse completamente, pues antes al contrario, deberá dejarse en ellos un pequeño espacio vacío, el cual será pronto ocupado por el gas carbónico producido por la nueva fermentación (que se denomina *lenta o insensible* porque no va acompañada del burbujeo y tumultuosidad de la fermentación principal), y esta capa de gas carbónico es

muy conveniente, pues aísla el líquido del contacto del aire, que pudiera perjudicarle contaminándole algún germen de enfermedad. Estos envases en que se realiza la fermentación secundaria no deben tampoco taparse herméticamente, pues tiene que irse desprendiendo el gas carbónico que se vaya formando; pero para evitar que la capa formada en el espacio dejado vacío (y que ya hemos visto interesa que exista) pueda ser arrastrada por las corrientes de aire, y para evitar también que caiga polvo u otras sustancias en el líquido envasado, deben cubrirse los orificios de los recipientes. Suele hacerse con una hoja de papel (limpio, y que se cambia así que se ensucie), o con el mismo tapón, puesto del revés, es decir, su parte ancha sobre el orificio y sin apretar.

La fermentación lenta durará mientras exista en el vino joven azúcar por descomponer y mientras la temperatura sea suficiente para la evolución y trabajo de la levadura. Pero a medida que el azúcar se irá agotando, y de todos modos, a medida que el otoño vaya avanzando, enfriándose cada vez más la temperatura ambiente y, por tanto, la del líquido envasado, irá debilitándose más y más dicha fermentación, y llegará un instante en que se paralizará casi por completo. Este será el momento en que convendrá tapar herméticamente los envases y de empezar a practicar en ellos, de tiempo en tiempo, la operación de los rellenos.

Rehenchidos o rellenos (reumplits). — Una vez cesada la fermentación lenta, no habrá desprendimiento alguno de gas carbónico y, por tanto, no será ocupado por este gas el espacio vacío que habíamos dejado en los envases mientras se realizaba en ellos dicha fermentación insensible, y el indicado espacio vendrá a ser ocupado por el aire, cosa que, en modo alguno, conviene que suceda, pues este aire favorecería el desarrollo de determinadas enfermedades del vino (flores, acetificación, etc.) que no pueden desarrollarse más que teniendo sus gérmenes o fermentos aire a su disposición. Para impedir la existencia en los envases de este espacio lleno de aire hay un medio bien sencillo, y es el de llenar dichos envases completamente de vino, haciendo que éste llegue a mojar la cara inferior del tapón. Así, pues, desde que la fermentación lenta cese o esté sumamente debilitada, deberá procederse a llenarlos por completo y a tapparlos luego herméticamente.

Ahora bien: todos sabemos que el vino contenido en los envases sufre una disminución en su volumen (*merma*), es decir, que un envase completamente lleno no tarda muchas horas en tener un espacio vacío, espacio que va aumentando lenta pero sucesivamente, siendo ocupado por el aire con todas las desventajas indicadas, y que se comprende cuán conveniente es evitar. Para ello hay un remedio, y es el de ir rellenando los envases de tiempo en tiempo y a medida que vaya mermando en ellos el líquido que contengan.

Las causas de estas disminuciones de volumen del líquido o *mermas* son varias, pues en primer lugar, la madera de las duelas va empapándose o imbibiendo algo de líquido por sus poros; en segundo lugar se verifica a través de éstos una evaporación del líquido alcohólico envasado, evaporación que será tanto mayor cuanto más elevada sea la temperatura y cuanto más seco sea el ambiente de la bodega (por esto hay una mayor merma en verano que en invierno), y será también tanto más importante cuanto más pequeño sea el envase, pues existe mayor superficie de evaporación en relación al volumen, cuanto menor es éste; en tercer lugar, los fríos invernales contribuyen también a que disminuya el espacio ocupado por el líquido.

Estos *rellenos* o *rehenchidos* deberán practicarse cada *dos días*, durante los quince primeros días que siguen a la terminación de la fermentación lenta; cada *cuatro días*, en los quince días siguientes. Luego, al cabo de un mes, va observándose si las mermas van siendo menos importantes, y en este caso, bastará rellenar los envases una vez por semana, y luego, a partir del mes de febrero o marzo, cada quince días, *por lo menos*; pero si la bodega es algo calurosa, será prudente rellenar, especialmente durante el verano, cada *ocho días* durante el primer año de vida del vino.

El vino que se emplee para practicar los rellenos debe ser de idéntica clase que el que se va a rellenar, y para ello, al hacer el descube, deben llenarse algunos pequeños envases, cuyo vino se dedicará a este indispensable menester. Estos pequeños envases deben azufrarse cada vez que se extraiga vino de ellos, para evitar que éste enferme, y, de todos modos, antes de emplearlo para un relleno, deberá cerciorarse, por su observación y cata, de su perfecto estado de salud.

Para practicar los rellenos expende el comercio sencillos aparatos, de muy fácil y cómodo manejo, pero, en último caso, un sencillo frasco puede servir para ello. Los rellenos deben practicarse con sumo cuidado, tanto mayor cuanto menor sea la capacidad de los envases, procurando que no se remueva o agite la masa total del vino envasado.

Cuando no se dispone de vino para verificar los importantísimos rehenchidos de que nos venimos ocupando, puede recurrirse al siguiente procedimiento: se recogen piedras pequeñas silíceas, nada calizas (para comprobar lo cual, después de lavadas perfectamente de toda partícula terrosa, se las verterá un par de gotas de ácido clorhídrico o *sal fumant*, o de vinagre fuerte, y si con ellas no hay efervescencia alguna, será señal de que no son calizas), y se las lavará perfecta y repetidas veces con agua clara, se las someterá luego a la acción del fuego, y después se las volverá a lavar con agua clara repetida y perfectamente. Con estas piedrecitas puede obtenerse el mismo resultado que con los rellenos, pues en

las mismas fechas en que éstos deban verificarse se irán introduciendo, con sumo cuidado y en cada envase, el número de ellas necesario para que en cada caso, al ascender la superficie libre del líquido, no quede espacio alguno vacío. Las piedrecitas silíceas pueden ser sustituidas con ventaja por pequeñas bolas de vidrio o porcelana, como las que emplean los chicos para jugar. La operación de rellenar con este procedimiento debe hacerse con sumo cuidado, soltando las piedras o bolas muy despacito, y desde el mismo orificio del envase, con el objeto de que, al llegar al fondo, las piedrecitas remuevan lo menos posible las heces que en dicho fondo se van depositando por el frío y el reposo. Este de remover algo las heces es el único inconveniente que encontramos en este método, pero, con todo, lo juzgamos preferible a que queden en los envases espacios sin líquido y ocupados por el aire. Podemos asegurar que en un tanto por ciento muy importante, y mucho más considerable de lo que quizás pudiera creerse, de vinos que se pican o acetifican en la bodega del vinicultor, esta afección no obedece a otra causa más que a la de haber dejado de practicar los rellenos, lo cual es tanto más sensible, cuando es esta, como hemos visto, una operación sencillísima, que no requiere gasto alguno, y sólo se tarda en ella un tiempo insignificante. ¡Cuántos y cuántos vinos se habrían salvado y se salvarían de la caldera, y cuántas y cuántas pesetas no se habrían perdido ni se perderían si, haciendo *un par o tres menos de manillas* o de *dominós*, se hubiera empleado, y se empleara, ese tiempo en practicar el relleno de las barricas de vino!

En último término, puede también recurrirse a disponer sobre el vino una delgada capa de aceite, lo más neutro posible, aunque este método tiene el inconveniente de la posterior separación del vino y el aceite, y hay siempre el peligro de que se enrancie éste, comunicando mal gusto al vino.

En las grandes explotaciones se suele emplear el gas carbónico, en vez de vino, para hacer los rellenos.

Se ha pretendido sustituir los rellenos por medio de tapones especiales, denominados *purificadores de aire* (Noël, Bourdit, etc.), pero esto es un error, puesto que, si bien con estos tapones el aire (que entre en los envases a ocupar el espacio que va dejando libre el líquido, al mermar) es puro, es decir, sin germen alguno, hay que tener en cuenta que con este aire puro pueden vivir perfectamente los gérmenes ya existentes con anterioridad en el seno del vino, los cuales, para que no puedan desarrollarse, es indispensable que no tengan a su disposición aire alguno, ni puro ni menos puro.

Trasiegos. — El vino depositado en los envases experimenta, por el reposo y por los cambios de la temperatura ambiente, diversas alternativas de movimiento y de reposo. Así,

después del descube, se inicia la fermentación lenta, la cual, no pudiendo continuar al sobrevenir los primeros fríos, es seguida de un período de calma invernal para reanudarse luego el movimiento con la llegada de los calores primaverales, e iniciarse después un nuevo reposo, y así sucesivamente, en especial durante el primer año, pues en él no suelen faltar fermentos o levaduras con suficiente vitalidad. Ahora bien: es sabido que, después de un período de fermentación o movimiento en el seno del vino, al restaurarse la calma y reposo, van depositándose, en el fondo de los envases, las denominadas *lias* o *heces*, constituidas por las impurezas que existían en suspensión en el vino, y más pesadas que éste, como son: restos de levaduras, fermentos de enfermedad, sustancias viscosas y terrosas, partículas diversas, ácido tártrico y bitartrato potásico que se ha ido insolubilizando por la acción del frío, etc., etc. Todas estas diversas materias, la mayoría de las cuales impurificaban el vino, si no fueran separadas convenientemente de éste mientras se encuentran acumuladas en completo reposo en el fondo de los envases, se revolverían y pondrían nuevamente en suspensión en el seno del líquido, impurificándolo otra vez, al iniciarse en éste, bajo la acción del calor, el más pequeño movimiento fermentativo, pues serían arrastradas hacia la superficie merced al gas carbónico desarrollado. Conviene, pues, en gran manera no desaprovechar la acción purificante y esterilizadora proporcionada por el reposo y las bajas temperaturas, para separar el líquido límpido de todas las materias que le impurificaban y que se depositen sucesivamente en el fondo de los recipientes. Este beneficiosísimo resultado se consigue con las operaciones denominadas *trasiegos* (*trasbalsos*), que son tanto más necesarios cuanto, entre las materias que se van depositando, existen gérmenes diversos de enfermedades, los cuales, de no ser separados, se desarrollarían en cuanto, con la primera elevación de temperatura, encontrasen condiciones a propósito, con grave perjuicio para la buena conservación del vino. Por esto hemos dicho que los trasiegos tienen una acción esterilizante sobre los vinos, pues eliminan en ellos numerosísimos fermentos, que serían capaces de hacerle enfermar.

No es indiferente practicar los trasiegos en una u otra época, sino que deben hacerse cuando se hayan depositado las impurezas y antes de que éstas puedan revolverse nuevamente por un cambio de temperatura. Así, el *primer trasiego* se efectúa a mediados de diciembre o fines de otoño, adelantándolo algo más en el caso en que, por el método seguido para la elaboración del vino, no se haya practicado la previa defecación o purificación del mosto, pues por medio de este primer trasiego se separan las primeras heces, que, siendo las más voluminosas (tanto más si dicha defecación no se realiza), son también, precisamente, las más perjudiciales, por su

mayor cantidad, y por poder contener muchos gérmenes de enfermedad que conviene separar cuanto antes.

Los frios invernales contribuirán a que se efectúe un nuevo depósito de impurezas, igualmente bastante voluminoso, que convendrá muchísimo separar antes de que, con la llegada de la primavera, pueda sobrevenir una elevación de temperatura. Así, pues, deberá practicarse el *segundo trasiego* a mediados de marzo, y téngase en cuenta que este trasiego tiene una capital importancia para la conservación del vino, ya que, de no realizarse, entrarían en evolución los gérmenes de enfermedad durante la primavera y el verano. Al principio del verano deberá darse el *tercer trasiego* (que eliminará los fondos que hayan podido formarse merced a la fermentación de algún resto de azúcar existente todavía en el vino), y, por último, el *cuarto trasiego* del año se hará a principios de otoño para separar cuanto se haya depositado con la calma del verano. En los años sucesivos bastarán *dos trasiegos*, el de fines de invierno (siempre importantísimo e imprescindible) y el de fines de verano.

Tampoco es indiferente *el día* en que deben practicarse cada uno de los trasiegos, ya que conviene realizarlos cuando la presión atmosférica sea elevada, pues entonces, los gases disueltos en el seno del vino no pueden desprenderse con tanta facilidad, arrastrando consigo, hacia la superficie, las impurezas más ligeras. Así, pues, los trasiegos se harán en un día claro, despejado, seco. El que disponga de un barómetro tendrá con él una guía magnífica y segura para este menester.

Los trasiegos deben verificarse a envases previa y perfectamente limpios (según ya sabemos) y azufrados.

Respecto al *modo de practicar* los trasiegos, indicaremos que pueden hacerse al *contacto del aire* y al *abrigo de éste*. Se operará del primer modo con los vinos que contengan todavía algo de azúcar por fermentar y con aquellos que tengan algún *olor* desagradable como de gas sulfhídrico, sulfuroso, etc.; el primer trasiego convendrá generalmente hacerlo al aire, excepto el de aquellos vinos que, en contacto de éste, tengan tendencia a enturbiarse, lo cual se puede comprobar fácilmente llenando de dicho vino un vaso y dejándolo destapado un par de días, pasados los cuales se observará si se ha enturbiado o no. En los demás casos, especialmente los vinos con malos gustos (a enmohecido, a maderas, etc.) y los que tienen tendencia a enturbiarse, convendrá practicar los trasiegos al abrigo del aire, de cuya manera deben trasegarse también los vinos de aroma fino y sabor delicado y los añejos. Para trasegar al aire se coloca la llave del recipiente que contenga el líquido a trasegar a la altura del vino claro, y se recibe el líquido en portaderas, desde las cuales se va vertiendo, por un embudo, al nuevo recipiente, debiendo tenerse en cuenta

que, una vez abierta la llave o grifo, no conviene cerrarla, pues esto produciría en el líquido un retroceso que removería las heces y lo enturbiaría. Los trasiegos al abrigo del aire se practican por medio de los *fuelles* (medoqués o bordelés) que se construyen para este objeto, o por medio de las bombas o aparatos que (especialmente estos últimos) son de todos conocidos. Para trasegar con la bomba se enchufa directamente, al envase a trasegar, el tubo de entrada, y el de salida se introduce hasta el fondo en el nuevo recipiente. En las bodegas modestas, en que no se disponga de fuelle ni bomba, puede hacerse un trasiego bastante al abrigo del aire, ya por medio de sifón, que puede ser sencillamente un tubo de goma (método defectuoso, porque, obrando por aspiración vertical, o deja mucho líquido límpido sin trasegar si se introduce poco la rama de ascenso, o se remueven los fondos si dicha rama se introduce en demasía), ya disponiendo en la llave de salida del recipiente un tubo de goma que se hace llegar hasta el fondo de una portadera; de esta suerte, sólo estará en contacto del aire la capa o superficie del líquido, ya que éste entrará siempre por la parte inferior, y si dicha portadera tiene también llave en su parte baja, disponiendo en ésta otro tubo de goma que llegue hasta el fondo del envase en que se va a trasegar el vino, y si este envase está azufrado, podrá conseguirse también que el líquido no se airee.



Recolección y escogido de la aceituna,

por ISIDORO AGUILÓ Y CORTÉS. Ingeniero Jefe de la Estación Olivarera de Tortosa.

Recolección de la aceituna.—Es esta una operación cultural de las más interesantes, en la que es preciso hacer observar los principales fundamentos que deben presidir su práctica, para efectuarla en las mejores condiciones que permitan el clima y las circunstancias de la localidad, la mano de obra, etcétera.

Hay que recoger la oliva dentro de su periodo de madurez, variable según el clima, terreno, exposición, variedad, etc.; pero dentro del plazo fisiológico de dicha madurez, hay que fijar el momento, según las condiciones económicas del aceite que se trata de elaborar.

Parece ser, según observaciones efectuadas, que la riqueza en aceite va aumentando hasta que los primeros fríos la contienen, y que crece la formación de aceite cuando abonanza el tiempo; así se ve que hay regiones, como las de Túnez, que llegan a dar el 35 por 100 de aceite.

Los tres periodos de la madurez de la aceituna están caracterizados por la coloración del fruto:

- 1.º Color verde con tendencias al amarillo.
- 2.º Color amarillo, rojizo o rojo.
- 3.º Color negro.

Después de este último periodo, entra el fruto en el de supermaduración, en el que se evapora parte de su agua de ve-tación, y, por tanto, se concentra la materia grasa.

Siguiendo la marcha del aceite en las olivas en estas diferentes épocas, y estudiando la manera como se verifican los fenómenos respiratorios, se observa que la relación del gas carbónico desprendido por la planta y el oxígeno absorbido, es menor que la unidad en las dos primeras fases.

Estas relaciones corresponden, pues, a formaciones más o menos grandes de aceite en el fruto. El maximum se encuentra cuando esta relación es igual a 1.

Pero para que estos fenómenos fisiológicos conserven toda su exactitud, es preciso que la planta viva en condiciones normales de temperatura, humedad, etc.

Si el árbol ha de madurar un considerable número de frutos, y no cuenta con las reservas suficientes, flaquea la cantidad de materia grasa. Lo mismo ocurre cuando en los periodos de madurez domina la sequía.

En estas condiciones, es admisible que en la hoja y en los frutos, con insuficiente cantidad de agua, no sea regular la formación de sustancias hidrocarbonadas, como la manita.

En el periodo de supermaduración, si bien la cantidad de aceite se acerca a la normal, es porque, en 100 kilogramos, el número de aceitunas ha aumentado en un 50 por 100 por la pérdida del agua de vegetación.

En cuanto a la calidad, cuando la maduración no es normal, se observa una ligera disminución; son los aceites menos dulces y parecen más duros y acres en la degustación.

Ello es debido a los ácidos grasos fijos, no combinados, formados en el aceite.

Siguiendo la hipótesis, la relación $\frac{CO^2}{O}$ debe ser siempre inferior a la unidad cuando el rendimiento es inferior al normal, y, por tanto, hay fijación de oxígeno sobre los hidratos de carbono, con formación de ácidos grasos, admitiendo los fisiólogos que una parte de la manita que debía dar aceite se transforma en ácidos grasos, explicando así el aumento de éstos naturalmente en el aceite.

Lo que no tiene duda, y ello es importantísimo, es que el maximum de calidad se consigue cuando se elaboran frutos que han alcanzado la plenitud de su madurez fisiológica, sin haberla rebasado, y en olivas vivas y no muertas por los frios. Las olivas verdosas ceden con dificultad su materia grasa y

dan aceite verdoso, con gusto más o menos acre, que no desaparece con el tiempo. Un exceso de maduración nos da aceites pálidos, de gusto neutro, sin perfume, y más abundantes en margarina y glicéridos, como sucede en esta comarca.

Si queremos, pues, elaborar aceites finos, hay que recoger la aceituna—si bien dentro de la madurez fisiológica—con precocidad, sacrificando algo la cantidad, que pagará con creces la calidad, dada la fama de que gozan los aceites de esta comarca.

Estudios sucesivos nos permitirán insistir sobre este particular, ya que, haciéndose ensayos con frecuencia por este Centro en el período de madurez, se podrá fijar, con la práctica que debe adoptar el productor, y que indicaremos, el momento preciso de las mejores cualidades del aceite que ofrecen las variedades que se cultiven, teniendo presente que el clima permite aquí elaborar aceitunas vivas y obtener aceite más frutado, con menor cantidad de margarina; los aceites alcanzarán así mayor precio en el mercado.

La división de la propiedad, predominante en muchos casos, permite resolver este problema y llegar al ideal, que consiste en practicar la recolección fraccionada de cada árbol a medida que se obtiene, no sólo la madurez fisiológica, sino también la conveniencia económica.

No hay que echar en olvido que los fuertes vientos dominantes son causa de que caiga mucho fruto, en perjuicio de este ideal; pero aun dentro de este estado de cosas, imposible de evitar, cabe defenderse adoptando variedades que sostengan mucho el fruto, como la Corbella y otras, tomando las debidas precauciones.

Las recolecciones tardías, frecuentes en el país, perjudican extraordinariamente la futura cosecha, pues fatigan con exceso el árbol y perjudican la calidad del fruto.

Es conveniente aplicar el hidroeláímetro para fijar este momento crítico de la recolección.

Este aparato es muy necesario al olivicultor, quien no tarda en conocer su uso, pues es muy sencillo; gracias a él, determinará, con suficiente aproximación, el aceite que le rendirá la aceituna pendiente del árbol, seguirá el aumento progresivo de su rendimiento y fijará por modo racional el momento de la recolección, según las condiciones del año meteorológico, la variedad dominante, la situación de la propiedad y demás influencias que actúan en la maduración del fruto. Si el olivicultor hace ya ensayos con el mustímetro, ¿qué dificultad hay para que se introduzca en la práctica olivícola el uso del hidroeláímetro?

Para ello se coge un kilogramo de aceituna, procedente de varios árboles de la misma variedad, en el momento que represente el estado medio de maduración. Se monda y limpia el hueso, la carne se reduce a pulpa en un mortero, se coloca

dicha pulpa en un saco de lienzo resistente, y se somete a la acción de una prensa pequeña de fuerte presión. El líquido obtenido se pasa por un tamiz y se junta con las aguas del lavado del mortero, de la prensa y del tamiz; es preferible emplear agua caliente, y convendrá repetir toda la operación, a fin de recoger todo el aceite de la pasta.

Reunidos los líquidos, se vierten en la probeta, y se deja por algún tiempo en una habitación donde reine una temperatura de 20 grados, por lo menos, para favorecer la separación del aceite, que subirá a la parte alta de la probeta graduada; pasado algún tiempo, unas doce horas, se hace la lectura del volumen del aceite reunido en la probeta, pepitiéndose al cabo de doce horas, hasta que nos dé la misma cantidad.

Como un centímetro cúbico de aceite pesa, por término medio, 0,917 gramos, multiplicando este número por los centímetros cúbicos obtenidos, se tendrá el número de gramos de aceite procedentes de un kilogramo de aceituna, y multiplicando este número por 100, nos dará el peso de aceite contenido en 100 kilogramos de la aceituna ensayada.

Repitiendo con frecuencia estos ensayos, sabrá el olivicultor determinar el momento más adecuado y conveniente para efectuar la recolección, prescindiendo de la rutina, de la costumbre, que no siempre está bien justificada; obrando así, irá bien guiado en esta operación tan trascendental.

Práctica de la recolección de la aceituna.—En muchas comarcas, esta operación se reduce a esperar que la aceituna vaya cayendo del árbol, sea por los vientos y demás intemperies, sea prematura, por efecto de diversas enfermedades, como la viruela del pedúnculo, o por debilidad fisiológica del olivo, como también por la mayor o menor resistencia del pedúnculo, característica de la variedad. Se va recogiendo del suelo el fruto caído por mujeres y niños, y se transporta luego a la fábrica de aceite.

Así resulta intermitente la recolección, como no se acompañe del vareo, que, por desgracia, es demasiado frecuente todavía, en perjuicio de la calidad del aceite.

En otras comarcas ya más adelantadas, y por venturosa exigencia de los fabricantes que compran la oliva, se recoge ésta a mano, por el sistema del ordeño, y en la cantidad que puede elaborar el fabricante al día siguiente. Esto es ya lo corriente en Alcañiz, todo el Urgel, Lérida, Reus, etcétera.

Con esta división del trabajo se ha llegado al perfeccionamiento de esta importante práctica que tanto influye en la buena elaboración del aceite. Hay fabricantes tan rigurosos que dejan de cuenta las olivas que llevan más de dos días de ser ordeñadas, como las que son recogidas del suelo; otros las pagan al mismo precio, con tal que se declare su origen. Pero se ha logrado aún más: que la recolección se haga en cada

árbol en el momento oportuno, es decir, en relación y proporción a la madurez del fruto: esto es ya el ideal, pues a la vez se consigue elaborar en estado de perfecta madurez económica. Mas, por desgracia, el vareo no se ha abandonado todavía, por lo cual hay que predicar una cruzada contra este sistema despiadado, rutinario y antieconómico.

Los daños que causa son los siguientes: laceraciones en la corteza de los ramos tiernos, rotura de éstos, caída de hojas y yemas, comprometiendo o anulando las más de las veces la cosecha futura, y haciéndose forzosamente, por lo menos, vecero el olivo; a la vez se perjudica la cosecha pendiente, porque la oliva así recogida resulta machacada, contusa, lacerada, y, por tanto, la materia grasa sufre un principio de alteración.

Hay comarcas que ni siquiera extienden al pie del árbol esas telas de saco «borrasas», que en parte aminoran los perjuicios de la caída del fruto.

Quejándose de esto mismo un autor italiano, dice: «Hasta que este sistema, como el de la caída espontánea del fruto, no se haya desterrado, no estaremos en condiciones de poder contar con una materia prima adecuada para la elaboración de aceites finos destinados a la alimentación y de calidad delicada, como exige el mercado.»

Se dirá que en los árboles de gran porte, como también en aquellos olivares-bosques que, en ciertas regiones, constituyen buena parte de los olivares, no es posible otra cosa; se dirá también que el ordeño es caro para el que no sabe contar, que faltan brazos, etc., etc. Pero todo esto puede vencerse, si no de un modo radical en ciertos casos, en muchos por lo menos, como lo demuestran las comarcas que han adoptado el ordeño por exigencias del fabricante, en tanto que en otras pueden aminorarse mucho los perjuicios que ocasiona.

En primer lugar—y conste que no tratamos de esos olivares-bosques que dan lo que la naturaleza regala, sino de muchos olivares en cultivo normal—, debe procurarse rebajar paulatinamente la altura de los olivos con la poda racional, desmochando ramas verticales y dando más importancia a las faldas del árbol, con lo cual ganará éste en armonía fisiológica y aumentará la producción. Además, se efectuará a mano la recolección de dichas faldas; se usará el recogedor a mano sistema Calefel, que es práctico y muy generalizado en Alcañiz por su mucho rendimiento, sobre todo en aquellas variedades cuyas ramas horizontales no están muy subdivididas, o los peines usados en Dalmacia y extendidos por Italia, pero sin olvidar nunca las telas (*borrasas*) que se extienden al pie del árbol; se recurrirá únicamente al vareo con caña o vara tierna, poco flexible, para aquellas ramas inaccesibles, pero siempre en caso extremo, y efectuando la operación de modo tal que se cause, como es posible, el menor

daño, aunque ello implique más tiempo, más jornales y más gasto. Las varas terminadas en gancho metálico, forrado con un trapo, para acercar las ramas altas, son muy recomendables. Ello no requiere más que el íntimo convencimiento del gran daño que se causa al árbol, y la voluntad firme de evitarlo en todo lo que cabe, y cabe mucho, practicando la operación con la mayor sensatez y cuidado.

Las ventajas del ordeño hay que tenerlas bien presentes: permite la selección de la oliva y simplifica su limpieza en la fábrica; hace posible la recolección escalonada, tanto en el olivar como en una misma planta; es operación que pueden hacer las mujeres y los niños con mayor economía; conserva el olivo en perfecto estado; las aceitunas se recogen sanas y enteras, sin contusiones ni roturas de la cutícula, y, por tanto, en condiciones de poder conservarse sin peligro cierto tiempo y mediante determinadas precauciones, regulando así la molienda sin perjuicio de la extracción del aceite; finalmente, no hace tan imprescindible la selección y el lavado de las olivas.

Las precauciones que deben tomarse en el ordeño para que dé el mejor resultado son las siguientes:

1.º Recoger el fruto, a ser posible, en buen tiempo y cuando el terreno esté seco.

2.º Cuando las olivas están mojadas, deben aprovecharse las mejores horas de sol, después que se haya disipado la niebla y el rocío, con la consiguiente humedad.

3.º No hay necesidad de subirse al árbol, y menos con zapatos claveteados; échese mano de la escalera, y en todo caso, debe usar el obrero alpargatas, a fin de evitar los descortezamientos frecuentes en las ramas del olivo; elijase siempre gente joven.

4.º No deben torcerse ni magullarse las ramas jóvenes.

5.º Al ordeñar, no ha de hacerse nunca en contra de la dirección de las hojas, porque entonces peligran éstas, como también las yemas.

6.º Conviene hacer la recolección por tandas, a medida que la maduración sea perfecta y económica.

Quisiéramos ver desterrado en la comarca de Tortosa el vareo, o por lo menos, que se redujera a su mínima expresión, en beneficio de la elaboración del aceite; en cambio, consideramos que es preciso introducir la práctica del ordeño, como se hace en cuanto se sale de esta comarca y se entra en la de Reus y alrededores de Tarragona, no obstante no tener la fama de que goza Tortosa.

El ordeño debe, por tanto, introducirse, lo cual depende de que los propietarios se convengan de sus ventajas e impongan su práctica a los labradores. La división de la propiedad es favorable a la generalización del ordeño, reduciendo el vareo a su más reducido límite, *donde humanamente no*

sea posible otra cosa, y aun efectuado de modo tal, que tomando todas y cada una de las precauciones consignadas, se cause el menor daño posible al árbol.

Esta sería la mejor prueba de que este Centro empieza a influir en una comarca olivarera de fama general.

Transporte de olivas.—Cuando la pulpa o carne de este fruto está protegido por su película, se conserva mucho tiempo; pero como ésta es delicada y se raja fácilmente, se altera muy pronto la aceituna y se invade de mohos, como el *Pini-citium glaucum*, que adquiere rápido desarrollo. De ahí el gusto a moho de algunos aceites, lo cual no deja de ser frecuente.

Deben tomarse, por tanto, todas las precauciones para evitar que se estropee el fruto, cuya causa principal es el transporte en malas condiciones. En sacos grandes, en los que se aprietan las aceitunas y se comprimen las unas contra las otras, experimentando fuertes sacudidas, sobre todo cuando se recolectan muy maduras y se dejan en los envases bastantes días, no tardan en presentarse las fermentaciones; la masa se calienta y el aceite pierde su buena calidad.

En las buenas instalaciones no se permite el transporte más que en sacos de doble decalitro, abriéndose y aireándose en el patio receptor del fruto, o en grandes depósitos, extendido en capas de poca altura.

En vez del saco grande, que es el que ordinariamente se usa para el transporte de la oliva, debería introducirse el uso de la cesta de mimbre, con cobertera del mismo, de mucho diámetro y poca altura, pues evitaría el magullamiento del fruto. Este procedimiento, por lo menos en la pequeña propiedad, no ofrece dificultad; el saco pequeño podría dejarse para las grandes instalaciones; la economía mal entendida se paga cara.

Selección y limpieza de la aceituna.—Cuando domina en una comarca olivarera una variedad de fruto, lo cual es una inmensa ventaja, la selección del mismo no tiene tanta importancia, y, en realidad, en las fábricas que acabamos de visitar, que obligan a los olivicultores a entregar sus aceitunas en sacos de doble decalitro, solamente es indispensable el lavado de las olivas.

Pero en comarcas donde se explotan diferentes variedades del olivo fuera práctica recomendable actuar sobre cada variedad por separado, pues los aceites que de ellas se obtienen no son iguales. Tal sucede en la comarca de Tortosa.

En las instalaciones particulares de importancia, en las grandes masías, hay que proceder a la selección; además, es indispensable separar de las olivas todas las materias extrañas que perjudican a la buena calidad del aceite. Sus hojas y ramillas, entre otras materias, dan al aceite un sabor acre y amargo, y un color verdoso, que hay que evitar a todo trance.

Esta selección en pequeñas instalaciones se hace a mano.

En Italia se usa mucho el *mondatoio* Bracci, vertiendo las olivas sobre una mesa, en donde se hace el triaje por las mujeres. La mesa lleva unas piezas de madera clavadas en el tablero, y así hacen pasar las operarias la aceituna a uno u otro sitio, según la clase, que va a los cuévanos respectivos por su correspondiente tubo de salida. O bien, una vez separados los cuerpos extraños, se lleva la aceituna a unos canalizos de madera, sentados sobre cuatro pies. En aquéllos, y a distancia, hay sus correspondientes tubos de salida de diferentes tamaños, por donde pasa la oliva a los cestos.

En explotaciones de importancia se usa la *larara* con ventilador, como la que se emplea para la limpia de los cereales.



Nuevo sistema de pan íntegro.

D. José Serra y Carbó dió el 12 de septiembre último, en la Cámara Agrícola del Ampurdán, de Figueras, una interesante conferencia, cuyo objeto era encarecer las ventajas del pan íntegro y exponer un nuevo método de obtención ideado por el conferenciante, persona dedicada desde hace mucho tiempo a estos estudios, y que, según se hace constar en la conferencia, dirigió, años ha, las primeras fábricas de gluten de España.

Esta cuestión de los llamados pan íntegro, pan integral, pan completo, pan de todo trigo, etc., según los diferentes autores, ha sido muy discutida en los últimos decenios, y lo ha sido mucho más recientemente en los países en guerra, oponiendo dichos tipos de pan al blanquísimo obtenido con la harina de cilindros, y proponiendo algunos ciertas soluciones intermedias, como el «pan de toda harina», y otras.

Sin entrar en dicha discusión, a cuyo estudio aporta el señor Serra y Carbó una contribución importante, vamos a hacer un extracto de la conferencia, ya que sus proporciones nos permiten reproducirla íntegra. Por otra parte, los que así lo deseen podrán obtenerla con facilidad, ya que la Cámara Agrícola del Ampurdán, subvencionada al efecto por el Consejo Provincial de Agricultura, ha acordado hacer de ella una tirada copiosa.

En la exposición de antecedentes establece el Sr. Serra que cuanto más se ha perfeccionado el método para la obtención de pan blanquísimo, más se ha ido empobreciendo su valor nutritivo y haciéndolo menos adecuado para las clases que en el pan buscan la base de su alimentación.

Así podemos sentar como axioma — dice — que el valor alimenticio del pan está en razón inversa de su blancura. Aun más: el pan blanquísimo, producto de los modernos cilindros, es un pan insípido, sin sabor alguno, mientras que el obtenido con todos los elementos nutritivos del grano de trigo es muy sabroso, más digestible que el otro, y, finalmente, más económico.

Con la figura a la vista, recuerda la composición de un grano de trigo, cuyo examen microscópico revela los elementos siguientes:

Primera cubierta exterior o capa de salvado, sin valor alimenticio, pero que el autor opina conviene aprovecharla, para que subdivididas, en cierto modo, las partes alimenticias, faciliten mejor su digestión. Las capas 2 y 3 contienen los fosfatos y demás productos minerales necesarios para la formación de huesos, dientes y tejidos musculares. Las 4 y 5 contienen los principios productores de la diastasa, que facilitan la digestión, ayudando a convertir el almidón en azúcar. La capa 6 es la formada por las células de *gluten*, o sea la parte nitrogenada del trigo, y es la que proporciona al organismo, en forma más digestible que la carne, sus elementos nutritivos y apropiados para la formación de tejidos. Envuelto por estas seis cubiertas está el depósito de células de almidón, que por sí solas forman la mayor parte del grano de trigo, y de los cuales se extrae la harina blanca. Finalmente, inserto en el surco que presenta el grano, existe el *germen*, que contiene los fosfatos solubles y algunos otros productos que facilitan la nutrición del cerebro y nervios.

Además, no hay que perder de vista que para la nutrición normal del organismo son precisos determinados elementos energéticos, de naturaleza química no bien conocida, unos como fermentos contenidos en los alimentos crudos, en cantidades muy pequeñas, los cuales se hallan asimismo en los cereales y en otros muchos productos del reino vegetal y animal: estos elementos, cuya falta puede ocasionar hasta la misma muerte, fueron bautizados por Funck con el nombre de *vitaminas*. Cereales hay, como el arroz y el trigo, que las tienen casi únicamente en la cutícula.

Las clases acomodadas, con el consumo que hacen de carnes, leche y huevos, compensan, a veces con exceso, la pérdida de sustancias nitrogenadas que representa la preferencia dada al pan blanco. Otras deficiencias se compensan con el consumo de bifosfatos y otras preparaciones farmacéuticas.

Pasando desde el punto de vista fisiológico al higiénico, el conferenciante afirmó que el pan íntegro es el de más fácil obtención, el más barato y el único que permite al panadero obrar por su propia cuenta, sin que deba ser tributario del fabricante de harina.

Por el sistema usual de cilindros, 100 kilos de trigo producen de 70 a 75 kilogramos de harina blanca, y ésta de 88 a 95 kilogramos de pan.

Por el sistema íntegro, 100 kilos de trigo producen de 135 a 142 kilogramos de pan.

Resulta una diferencia a favor del íntegro de unos 50 kilogramos por cada 100 de trigo.

La ventaja de rendimiento del sistema Schweitzer, que hace años se pretendió introducir, y el de cilindros, era relativamente poca, y poca había de ser la diferencia en el precio de venta del pan; pero resulta enorme si se compara el de cilindros con el íntegro, pues la obtención de éste no exige más mano de obra que el del sistema usual.

El autor hace constar que su sistema no tiene relación alguna con el llamado Italiano, pues mientras éste lleva el grano a la germinación, el otro la evita, logrando el mínimo de color, por dejar inactivo el principio colorante del trigo, la *cerealina*, logrando sabor mejor y obteniendo con todos los elementos constitutivos del trigo un pan lo más blanco posible y de mayor valor nutritivo.

En la obtención del nuevo pan íntegro, la sencillez es la base de todas las operaciones, sin que se requiera más maquinaria que un simple molino de construcción especial, que con un solo pasaje transforma el trigo macerado en verdadero amasijo a punto de agregarle la levadura.

Las operaciones necesarias para la obtención del pan íntegro son, por orden sucesivo, las siguientes:

- 1.ª Maceración del grano de trigo limpiado en agua salada y durante un tiempo determinado.
- 2.ª Molienda o transformación del citado grano en amasijo y agregación de la levadura.
- 3.ª Forma y levantamiento de los panes.
- 4.ª Cocción.

Estas dos últimas operaciones se hacen del modo usual.

Por esta simple reseña se demuestra claramente que, para la obtención del amasijo, las operaciones se han reducido al último extremo, pues ni para agregar la levadura se necesita manosear la pasta, obteniendo el panadero con ello una economía en la mano de obra de relativa importancia.

Si a ello se añade que la única máquina que se necesita es de escaso valor, y que con ella y trigo puede en todo tiempo fabricar pan, cuyo valor dependerá únicamente del precio del cereal, que, como se cotiza como materia prima, está menos sujeto a fluctuación que la harina, tendremos, como se ha indicado, que, gracias a tal sistema, cada panadero será asimismo su propio fabricante de harina, sin que para alcanzar este beneficio le sea necesario un dispendioso capital.