

CAPITULO II

PREPARACION DEL VINO

1. Vino.—2. La viña y la uva.—3. Produccion del vino.—4. Cosecha de la uva.—5. Prensaje de las uvas.—6. Elementos químicos del mosto.—7. Riqueza en azúcar de las uvas.—8. Fermentacion del zumo de uvas.—9. Trasiego del vino.—10. Composicion del vino.

1. VINO. Con el nombre de *vino* se comprende en el sentido más estricto de la palabra, un líquido alcohólico, que por fermentacion espontánea se ha obtenido del zumo de uvas sin destilacion. Pero en una acepcion más lata se abarca con el nombre de vinos, todo líquido alcohólico producido por fermentacion de un zumo de frutas (manzanas, pera, cerezas, etc.).

7. LA VIÑA Y LA UVA. La *viña*, *cepa* ó *vid*, planta de la familia de las sarmentáceas, no crece en la zona glacial ni en la zona tórida, y no se desarrolla en la zona templada más que en ciertas condiciones referentes al clima y á la calidad del terreno. Generalmente prospera en el continente europeo hasta los 50 grados de latitud norte, y cultivada en condiciones muy favorables da to-

davía vino potable hasta bajo los 51 y 52 grados (Sajonia y Silesia). Exige una temperatura anual media de 10 á 11 grados, y una temperatura media estival de 18 á 20. La temperatura anual no ofrece una importancia tan grande como la temperatura estival, porque la formacion del azúcar se efectúa bajo la influencia simultánea del calor del verano y de la luz solar. Por lo tanto, un clima que tenga rigurosos inviernos y veranos cálidos, es más propicio al cultivo de la vid que un clima de inviernos y veranos templados. Inglaterra, con una temperatura media anual de 11 grados, es por consiguiente muy impropia para el cultivo de la vid. La manera de portarse el tiempo durante el año, ejerce una gran influencia en la calidad del vino; siendo en el período del crecimiento la

humedad la condicion más favorable, mientras que durante la madurez, es el calor solar.

La viña crece en casi todos los terrenos, con tal que contenga la cantidad de potasa necesaria á la vegetacion de la cepa. Una tierra caliente y ligera es el suelo que más le conviene; un suelo silíceo le conviene menos y una tierra pesada y húmeda con subsuelo húmedo es la que menos vino produce. La viña se desarrolla particularmente en los terrenos formados de rocas feldespáticas desagregadas (granito, sienita, egnesia) y en los suelos volcánicos. El esquisto arcilloso, la marga arcillosa, el yeso crudo y los suelos calcáreos y gredosos son muy favorables al cultivo de la vid.

En extremo varias son las aplicaciones de la uva; pues á más de servir para hacer el mosto y el vino, se emplea al natural como alimento: sirve tambien para preparar azúcar de uvas verdadero, aguardiente francés ó coñac, vinagre de vino, etc. El orujo de uvas sirve para hacer el aceite de orujo, las pepitas para la fabricacion de otro aceite, y las heces de vino para preparar potasa y ácido tártrico. Las uvas preparadas por desecacion de modo que pueden conservarse durante mucho tiempo, llevan el nombre de *pasas* y se consumen en grandes cantidades.

3. PRODUCCION DEL VINO. Segun las estadísticas más probables, al año por término

medio se recogen en Europa unos 160 millones de hectólitros de vino así distribuidos:

Francia.	46.000.000
España.	44.000.000
Italia.	32.000.000
Austria-Hungria.	25.000.000
Portugal.	8.000.000
Turquia y Rusia meridional.	5.000.000

No hace muchos años que Francia producía por sí sola casi la mitad del vino que se cosecha en toda Europa; pero la ventaja principal de esa nacion sobre las demás, no solamente consistía en la superioridad de la recoleccion natural, sino que además tenía la ventaja, que todavía hoy mantiene, de saber preparar vinos artificiales que consumía en grandes cantidades. España, Italia y Portugal tienen en cambio vinos mucho más ricos en alcohol, y algunos muy superiores en perfume y condiciones digestivas. En los siguientes capítulos haremos referencia varias veces á los vinos naturales que se toman como tipos de clases diversas.

4. COSECHA DE LA UVA. La formacion del azúcar en las uvas comienza muy pronto, y á medida que aumenta la proporción en azúcar, disminuye el ácido. Fuera de esto, los elementos minerales tienen un aumento siempre creciente. Los análisis practicados por C. Neubauer (1868) en uvas de Neroberg, cerca de Wiesbaden, dieron los siguientes resultados:

27 de Julio.	0'6	por 100 de azúcar y 2'7	por 100 de ácido libre.
9 » Agosto.	0'9	—	—
17 » id.	2'3	—	—
28 » id.	8'2	—	—
7 » Setiembre.	11'0	—	—
17 » id.	18'4	—	—
28 » id.	17'5	—	—
5 » Octubre.	16'9	—	—
12 » id.	18'6	—	—
22 » id.	17'9	—	—

Como las uvas encierran tanto más azúcar cuanto más maduras son, y dan un vino tanto más rico en alcohol cuanto más azúcar contienen, la *cosecha de las uvas* (la vendimia) no debe efectuarse hasta que los gra-

nos son lo más maduro posible. La madurez se conoce en que los racimos blancos no son de color verde por el lado espuesto al sol, sino que se han vuelto amarillo-parduscos y transparentes, y las uvas tintas ó azula-

das cuando están maduras, parecen negras. Entonces ambas especies comienzan á marchitarse, las pepitas se separan fácilmente de la carne, y los pedúnculos ennegrecidos se han marchitado y se desprenden fácilmente de su punto de inserción. En España la vendimia suele efectuarse á primeros de Septiembre en las regiones meridionales, del 8 al 20 en las del centro, y á últimos del mismo mes ó á primeros de Octubre en las comarcas del Norte y demás regiones frías de la Península. Sin embargo, para hacer ciertos vinos como el moscatel y otros de clases delicadas y muy ricos de alcohol, se dejan las uvas marchitarse en las cepas, procurando que el sol las bañe lo más posible, y se cosechan á últimos de Noviembre y hasta en el mes siguiente.

Las uvas se desgranar ó nó. El desgranamiento se efectúa ya con la mano solamente, ya sea con un zarzo de mimbres cuyos intersticios son anchos de 18 á 20 milímetros y á través de los cuales se hacen caer los granos desprendidos en una cuba subyacente, ó bien por medio de una rejilla de madera ó de latón, cuyas barras están en ángulo agudo en la parte de abajo, y entre las cuales hay intervalos que pueden dar paso á los granos y no á las raspas; ó en fin, por medio de una horquilla que consiste en un trozo de madera de unos 50 á 60 centímetros de largo, que en su mitad se divide en tres dedos. Las raspas ó escobajo contienen mucho ácido tánico, y por esto debe recomendarse generalmente que se arranquen los granos de su pedículo antes de aplastarlos hasta para los vinos tintos, para que éstos sean más gratos y puedan beberse más pronto. En algunos casos aislados, cuando los granos encierran demasiado poco ácido tánico y sobrados elementos mucosos, debe aconsejarse que no se separen los granos de la raspa, toda vez que entonces los vinos se clarifican más fácil y prontamente y se conservan mejor.

5. PRENSAJE DE LAS UVAS. Los granos adheridos aun á las raspas ó separados de ellas se aplastan de modo que queden abiertos y el zumo que encierran se ponga en libertad. Comunmente se empieza por aplastarlos y hasta más adelante no se prensan. El aplastamiento ó pisoteo, practicado á veces inmediatamente en la viña misma, se efectúa en una cuba aplastando la uva con un mazo de madera ó por medio de muelas ó con los piés. Es un mecanismo muy conveniente para pisar las uvas una máquina de prensar compuesta de dos cilindros estriados que se colocan á cierta distancia uno de otro y puedan girar en sentido contrario merced á un manubrio. Cuando se quiere separar inmediatamente el zumo obtenido (*mosto*) de las raspas, pepitas y películas, se emplea una cuba taladrada de agujeros en su fondo y á los lados, en la cual queda las raspas y las películas á medida que el zumo va escapando por dichos agujeros. La cuba de pisar las uvas puede ponerse encima de la cuba de fermentación. Conviene tener en cuenta que todos los granos han de estar abiertos y aplastados, á fin de poner todo el zumo en libertad y disponerlo á que entre en fermentación espontánea. Si el mosto ha de fermentar con las raspas y las películas, se deja el todo junto y no se separa el zumo de las raspas hasta que la fermentación esté más ó menos adelantada. Cuando el zumo ha fermentado solo, el mosto da un vino menos tinto, de sabor más dulce, pero se conserva mucho menos. Si se deja fermentar el mosto con las películas, el vino se carga, siendo las uvas azules y rojas, de un color tinto, y de los elementos aromáticos que están contenidos en las películas y que se disuelven durante la fermentación bajo la influencia del alcohol producido: semejante vino es mucho más pronto potable, porque el ácido tánico cedido al líquido por las pepitas produce una separación mucho más rápida de los cuerpos proteicos que enturbian el vino. Se

obtiene el mismo resultado mezclando la totalidad ó solamente una parte de las raspas prensadas con el mosto en fermentación.

El *lagar*, que tanto se usa en España, es el sistema que acabamos de mencionar, aunque practicado en grande escala. Sin embargo, no da los mismos resultados que los obtenidos por los métodos anteriormente indicados, si bien parece más económico y espedito.

Las prensas de *lagar* ó *prensas de vino* se construyen de diversos modos: un aparato que generalmente se emplea, aunque nada tiene de ventajoso, es la *prensa de árbol* ó *tornillo*, en la que se produce la presión por medio de una larga barra (palanca): comunmente esa barra mide de 12 á 16 metros de largo y se compone de pedazos de encina. Tales prensas ejercen una presión muy considerable, pero trabajan muy despacio y son poco cómodas y súcias. La *prensa de palanca*, en la cual la barra que produce la presión baja por medio de una palanca y verdaderamente es más sencilla que la prensa de árbol, es mucho menos enérgica. En la *prensa de carro* usada en Hungría, la presión se efectúa con una carreta cargada de piedras. La caja de la prensa está formada de cuatro planchas taladradas, entre las que se opera la presión, no como en una prensa de tornillo, sino por medio de una travesa que en su extremo superior se apoya entre dos clavijas de madera y cuyo extremo anterior se eleva un poco por encima del carro cargado de piedras. Las prensas de caracol ó husillo, que se mueven con una palanca larga, son de madera, ó mejor de hierro colado. Una de las mejores prensas de ese sistema es sin duda la de *Orthlieb*, en la que el cuerpo que se ha de prensar está dispuesto en forma de una alta columna, porque en tal disposición puede aplastarse más fácilmente, y la salida del zumo de dentro afuera puede efectuarse por la vía más corta. En la prensa usada en el país de Cognac la presión se hace por medio de un grueso disco de madera, que

se mueve dentro de un cubo sobre un vástago central en forma de tornillo, dándose el movimiento con un manubrio. La transmisión del movimiento de éste se ejecuta con encajes cónicos y ruedas dentadas, y se obtiene con este aparato una presión considerable. La *prensa de percusión* se compone de una gran caja horizontal de madera, que está cerrada á entrambos lados por dos platos móviles que se pueden acercar ó apartar por medio de tornillos encajados en tuercas fijas y armadas exteriormente de grandes ruedas destinadas á ponerlas en movimiento; entre las planchas que forman las paredes inferior, superior y lateral de la caja, se dejan espacios suficientes para permitir la salida del zumo de las uvas prensadas entre los platos.

Finalmente, sería interminable la tarea de reseñar aquí todos los mecanismos que se han inventado para prensar y extraer el zumo de las uvas, tendiendo cada día más la producción del vino á conseguirlo de la manera más limpia posible, renunciando á ciertas prácticas que sólo puede abonar la rutina.

100 partes en peso de uvas dan de 60 á 70 de mosto. El que se recoge primero en la prensa es el zumo de las uvas más maduras, y la parte que se recoge más tarde bajo una presión más fuerte, suele tener mayor riqueza de ácido tánico, procedente ya sea de los racimos no maduros que hasta entonces no se aplastan, ya sea de las raspas y películas. En virtud de ello se distingue el *vino de lágrima* (vino de gota), *vino de prensaje*, el *vino de orujo* (aguapié), etc. Los residuos del prensaje, el *orujo*, que contiene todavía, á más del ácido tártrico y el tanino, sustancias que forman el perfume ó la fragancia del vino, se mezclan con un poco de agua y se prensan otra vez, con lo cual se consigue una especie de vino flaco llamado *aguachirle* ó *aguapié*. Desde algunos años se mezcla el orujo, siguiendo el método de *Petiot*, con agua azucarada, dejando que ésta fermente con el orujo.

Estracción del zumo de uvas con las máquinas centrífugas. En 1862 *v. Steinbeis*, de Estuttgart, y *Reihlen* propusieron emplear la máquina centrífuga (en vez de la prensa) para extraer el zumo de uvas. Experimentos en grande escala han demostrado que con una máquina centrífuga (turbina) se puede separar en mosto y en orujo de 50 á 60 kilogramos de uvas en el espacio de 8 á 10 minutos (comprendiendo la carga y descarga del aparato). Los experimentos comparados que en 1869 efectuaron *Balard* y *Alcan* sobre el turbinaje y prensaje del zumo, dieron los siguientes resultados:

	TURBINA.	PRENSA.
Mosto.	79'141	77'086
Orujo.	20'214	18'601
Pérdida.	0'645	4'313

Por consiguiente, con la turbina puede separarse el zumo á lo menos tan completamente, y en todo caso mucho más pronto que con la prensa.

8. ELEMENTOS QUÍMICOS DEL MOSTO. La uva se compone de raspas, películas, pepitas y zumo. Nuestros conocimientos sobre la composición de todas esas sustancias, exceptuando únicamente el zumo de uvas, son todavía incompletos. Sábese tan sólo que las raspas contienen, á más de la celulosa, mucho ácido tánico y un ácido de sabor muy ácido; que en las películas (casca) hay la materia colorante de las uvas, con pequeñas cantidades de ácido tánico, y que, en fin, las pepitas encierran, amén de una gran cantidad de un tanino particular, una gran proporción de cierto aceite graso (aceite de uvas), cuyos ácidos grasos combinados con éteres contribuyen á la formación de la fragancia del vino. Segun *Erlenmayer*, hay en el zumo de uvas una corta cantidad de ácido glicólico; así como un poco de inosita, segun *Lindborn* (1867) y *A. Hilger*, de Erlangen (1871).

7. RIQUILZA EN AZÚCAR DE LAS UVAS. De todas las clases de frutas las uvas son las

que encierran más azúcar: su proporción en azúcar rara vez baja del 12 por ciento, y con frecuencia se eleva hasta el 26 ó 30. La proporción del ácido con respecto á la del azúcar es, segun *Fresenius*, en los años buenos, y para clases mejores, como 1 : 29; pero en los años medianos y en las clases medianas es como 1 : 16. Si la proporción entre el ácido y el azúcar es todavía menos favorable, por ejemplo, como 1 : 10, las uvas no están maduras y tienen sabor ácido. La gran riqueza en azúcar y la circunstancia de que el ácido del zumo de uvas sea proporcionado en su mayor parte por bitartrato de potasio, que con el tiempo se separa casi por completo del vino en forma de tártaro, hacen la uva mucho más á propósito para la preparación del vino que cualquier otra fruta, á más de que los éteres que se forman durante la fermentación sobrepujan á las demás por la suavidad de su aroma. La proporción entre el ácido y el azúcar del mosto de una sola y misma especie de uva caracteriza mejor las cosechas que cualquier otra indicación. Así las uvas de *Silvan* que examinó *Fresenius* dieron:

El año muy poco abundante de 1847 la proporción de 1 : 12
La cosecha algo mejor de 1854 la proporción de 1 : 16
— — buena de 1848 — de 1 : 24

El zumo de uvas ó el mosto (*Al. Classen*, 1869, obtuvo por cada kilogramo de granos maduros 555 á 688 gramos de zumo) contiene todas las partes solubles encerradas en los granos, y se pone turbio por las partículas vegetales que en él se halla en suspensión, aun cuando no haya sufrido los efectos del fermento alcohólico. Un litro de zumo de uvas contiene:

	GRAMOS.
Agua.	860 á 830
Azúcar (dextrosa y levulosa).	150 » 500
Otras sustancias (pectina, goma, sustancias extractivas, sustancias proteicas, ácidos orgánicos y sustancias minerales).	30 » 20
	1040 á 1150

Segun un análisis de *Al. Classen*, 1000 partes del zumo de uvas maduras (del Rhin) contenian (1868):

	1	2	3
Elementos sólidos.	164'4	189'7	204'6
Azúcar.	149'9	162'4	174'0
Acido libre.	7'2	6'8	4'8
Ceniza.	2'7	3'0	4'0

En 100 partes de ceniza habia:

	1	2	3
Acido fosfórico.	16'6	16'1	14'0
Potasa.	64'2	66'3	71'4
Magnesia.	4'7	2'8	2'6

Como ejemplo de la composición del mosto citaremos los siguientes análisis practicados por *C. Neubauer* (1868):

	UVAS DE NEROBERG.	UVAS RECOGIDAS DE STEINBERG.
	95	115
Azúcar.	18'06	24'24
Acido libre.	0'42	0'43
Cuerpos albuminosos.	0'22	0'18
Elementos minerales (potasa, ácido fosfórico, etc.).	0'47	0'45
Acidos orgánicos combinados y principios extractivos.	4'11	3'92
	Sumas de los elementos solubles.	29'22
Agua.	76'72	70'78
	100'00	100'00

8. FERMENTACION DEL ZUMO DE UVAS. La fermentación del zumo de uvas es espontánea, es decir, se efectúa por sí sola con la mera exposición del zumo al contacto del aire, sin que haya necesidad de agregarle ninguna levadura. Las sustancias albuminoides del mosto producen, con el concurso de los esporos de ciertos hongos-fermentos que hay en la superficie de las uvas y en la atmósfera, células de levadura, cuya formación es la causa del enturbiamiento que no tarda en estenderse en el mosto. Así que aparece la levadura, comienza la fermentación, y en la mayoría de los casos continúa con una temperatura conveniente, hasta que ha terminado la fermentación principal. Puede la fermentación detenerse bajando la temperatura con el ácido sulfuroso, así como con ciertas combinaciones de azufre, como, por ejemplo, con el sulfocianuro de allila contenido en los granos de mostaza, y en fin, con el ácido salicílico. Como se ha indicado, déjase fermentar el zumo exprimido ya sea solo, ya con el orujo, ó ya en fin con el orujo y las raspas. La fermentación vinosa es una fermentación con depósito y comienza á 10 ó 15 grados. Distínguense tres períodos en la fermentación, á saber:

a La primera ó fermentación principal, que generalmente termina á las 3 ó 4 semanas;

b La segunda ó fermentación complementaria (fermentación insensible), que dura hasta la primavera;

c La tercera, que dura hasta que el vino está enteramente hecho.

La fermentación se opera tanto más segura y uniformemente, cuanto mayor es la cantidad del líquido en fermentación. Los vasos de fermentación son cubos de madera, piedra ó barro cocido, ó bien el *lagar*. Los cubos de madera exigen verdaderamente mayor gasto por su conservación, y están influidos de una manera perjudicial por la humedad y la sequia; pero conducen menos fácilmente el calorico y son de uso general casi en toda la Francia y la Alemania. Los cubos están abiertos ó cerrados. Cuando se prepara el mosto sin casca, pepitas ni raspas, la fermentación se manifiesta poco á poco á 9 ó 12 grados, y á los 4 ó 5 dias está en plena actividad: el mosto entonces se enturbia, y de él se desprende ácido carbónico con formación de una capa hemisférica de espuma llamada el *sombrero*, cuyo espesor es tanto más delgado cuanto más despaacio