

## ALCOHOL

El alcohol etílico o etanol, de fórmula  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ , representa del 7 al 16% del volumen del vino y aún más para los especiales, elaborados con agregado de alcohol. En los vinos de mesa, esta proporción ejerce gran influencia sobre la calidad, el valor comercial y la conservación.

Para muchos consumidores, el grado se ha transformado en la única expresión de la calidad. Pero debemos reconocer que, en general cuanto más alcoholizado es el vino más cuerpo tiene.

La proporción de alcohol del vino está en función directa con el estado de madurez de la uva; los grados altos se alcanzan sólo en ciertos años favorables, en determinadas condiciones del cultivo y de exposición, pero, en general, en perjuicio del rendimiento.

**DEFINICIÓN DE GRADO ALCOHÓLICO:** Es el número de litros de alcohol etílico contenidos en 100 litros de vino, siendo ambos volúmenes medidos a  $20^\circ\text{C}$ .

### Métodos de determinación

La dosificación exacta del alcohol de los vinos es la determinación más corriente e importante, puesto que el grado alcohólico es el primer dato de la filiación de un vino y porque comúnmente sirve de base para las transacciones comerciales. Para todas las operaciones que se deban hacer con un vino (traslados, declaración de vinos limpios, alcoholizaciones, desmetalizaciones, etc.) es necesario especificar el grado alcohólico del mismo. Además la precisión exigida en el análisis es de  $0,2^\circ\text{GL}$ .

Se han indicado numerosos métodos para evaluar el grado alcohólico de los vinos. Casi todos son métodos físicos. Entre los numerosos métodos físicos se pueden citar los basados en la densidad, en la temperatura de ebullición, la tensión superficial, el índice de refracción de la luz, la viscosidad, la tensión de vapor, etc. Entre los métodos químicos cabe mencionar los que utilizan la oxidación crómica y los que operan por oxidación mangánica.

El método que veremos en este curso es físico y se basa en destilación de la muestra y posterior determinación de la densidad del destilado.

### Alcohol por Densimetría

Consiste en separar el alcohol por destilación y determinar su grado por medida de la densidad.

El método se basa en la diferencia de la densidad del agua y del alcohol, la que es muy importante. La densidad relativa del alcohol puro a una temperatura de  $15^\circ\text{C}$  es de  $0,793634 \text{ g/mL}$ ; cada aumento de una décima de grado en el grado alcohólico entre  $10^\circ$  y  $15^\circ\text{GL}$ , por ejemplo, se traduce por una disminución de una centena de miligramos en el peso específico.

Para que la densidad obtenida tenga un valor indicador del grado alcohólico, es necesario operar sobre un líquido alcohólico privado en la mayor medida posible de elementos extraños. Se debe someter el vino a la destilación en condiciones convenientes, y es la densidad del destilado la que se determina con precisión.

### Neutralización del vino

Es indispensable neutralizar la acidez del vino antes de la destilación, de manera de evitar el pasaje de los ácidos volátiles al destilado: anhídrido carbónico, anhídrido sulfuroso,

ácido acético. La presencia de esos ácidos se traduce por una elevación de la densidad y, en consecuencia, una disminución del grado alcohólico. En las condiciones de la destilación se puede estimar que se recoge todo el anhídrido sulfuroso de la toma de ensayo y la mitad del ácido acético; una parte del gas carbónico sacado por ebullición se disuelve nuevamente en el destilado en el momento de su condensación. Así pues 300mg de  $\text{CO}_2$  bajan el grado alcohólico en 0,1°GL; se calcula igualmente que 200mg de  $\text{SO}_2$  o la presencia en el vino de una acidez volátil de 1,50g lo disminuyen en un décimo. Generalmente se recomienda agregar la cantidad de NaOH estrictamente necesaria para la neutralización del vino.

### **Detalles operatorios**

El destilado debe fluir a la más baja temperatura posible.

Se detiene la destilación cuando se han recogido por lo menos los dos tercios del volumen de líquido contenido en el balón de destilación. El cálculo y la experiencia demuestran, en efecto, que todo el alcohol pasa con un poco más de la mitad del volumen.

El destilado debe ser completamente incoloro. Si hay mucha espuma en el balón, se corre el riesgo de cometer un error grave; hay que recomenzar la destilación después de haber lavado el serpentín con agua destilada.

### **Medida de la densidad del destilado**

Cuanto más pesadamente lastrado esté un alcoholómetro, más importante será su volumen y mayor la precisión de su lectura. En efecto, un aparato pesado es menos sensible a las fuerzas capilares que se ejercen sobre la superficie del vástago. Los buenos alcoholómetros en la gama de los grados de los vinos, tienen un peso cercano a los 80g.

Esos alcoholómetros al ser voluminosos, solamente pueden emplearse con un volumen de líquido de 200mL como mínimo, que se introduce en una probeta de forma y dimensión convenientes.

El alcoholómetro y la probeta deben ser mantenidos en estado de aseo extremo. El primero siempre se toma entre los dedos por la extremidad superior del vástago y jamás por el flotador, y a menudo se lo somete a un lavado completo con alcohol concentrado y luego con éter, secándolo con un paño fino o con un papel secante muy delgado. El instrumento puede indicar una o dos décimas en menos cuando no está perfectamente limpio.

El vidrio del alcoholómetro se gasta poco a poco por las frotaciones. Se debe verificar de tanto en tanto su peso comparándolo con el inscrito sobre el flotador y constatando que marque 0 en agua pura a 20°C y 10 en una solución alcohólica al 10% exactamente preparada con alcohol absoluto.

La lectura debe hacerse tangencialmente en la superficie del líquido en lo bajo del menisco debido a la fuerza capilar; el ojo debe situarse al mismo nivel que el líquido. Se debe evitar mojar todo el vástago que emerge, lo que haría pesado al alcoholómetro. Para ello, se deja correr ligeramente el alcoholómetro sostenido entre el pulgar y el índice hasta que el vástago haya descendido casi al punto en que debe aflorar y se lo abandona en ese momento. Se sobrentiende que el aparato debe aflorar libremente en la probeta, sin ninguna adherencia a las paredes. El grado alcohólico aparente medido a la temperatura del momento, se corrige de la acción de esa temperatura utilizando la tabla oficial.