

PRÁCTICA N° 1: MICROVINIFICACIÓN.

Partimos de un mosto (solución acuosa con ph, acidez y contenido en azúcares determinado).

Acidez = g tartárico/L.

Ph = Y.

Azúcar = x g/L.

Determinación del contenido en azúcar:

Densidad = 1150 (mosto) 990–995 (d final deseable de un vino).

Sulfitado:

Preparar el mosto contra oxidaciones y bacterias no deseables para inocular mis levaduras (secas), que toleran la [] de sulfuroso que tiene.

Para ello tendremos dos recipientes con 2 L de mosto, inocular la misma cantidad de levadura y distinta [] de sulfuroso, una baja y otra salvajemente alta (lo normal 6–8 g/HL, y en un mosto sano 3–5 g/HL).

[SO₂]_{inicial} = 5 g/HL para el primer recipiente, o 50 mg/L. Para los 2 litros de mosto habrá que echar 100 mg SO₂.

Pero nosotros vamos a echarlo en forma de Metabisulfito potásico (MBP) con una [] de SO₂ del 50%. Habrá que echar 200 mg de MBP. Habrá que añadirlo en forma de solución acuosa, con una [SO₂] = 50 g/L, que serían 100 g/L de MBP (100 g/ 1000 mL).

1000 mL 100 g MBP

x = 5 g MBP en 50 ml de agua destilada

50 mL x

5000 mg MBP 50 mL H₂O

x = 2 ml MBP en agua destilada en el

x 200 mg (lo que hay q echar). 1er recipiente.

5000 mg MBP 50 mL H₂O

x = 20 mL MBP en agua destilada en el 2º recipiente

2000 mg MBP x

Inoculación de levaduras:

Saccharomyces cerevisiae (20 – 30 g/HL aprox.). Fermenta desde el principio hasta el final (Vino tinto:

15–30 g / Vino blanco: 30 – 40 g).

[] levadura utilizada para la siembra = 20 g / HL = 20 g / 100 L = 200 mg / L, que son 400 mg / 2 L (a cada garrafa).

Preparar cantidad de solución de levadura: 1 Kg por cada 10 L mosto – agua (5 l mosto + 5 L agua).

Prepararemos 100 ml de mosto – agua (50 ml agua destilada + 50 ml de mosto sin sulfitar).

10000 ml 1000 g

x = 10 g

100 ml x



50 ml mosto + 50 ml agua + 10 g levadura

Calentar el matraz a 35 – 40° C (Burbujeará y enturbiará el líquido)

100 ml disol 10000 mg levadura

x = 4 ml disol

x 400 mg levadura

Para anotar la evolución de la Tª y los Brix de la muestra, haremos dos mediciones al día (Una por la mañana y otra por la tarde) haremos un cuadro y e iremos anotando los resultados.

Tª de la Muestra	Mañana		Tarde	
	1	2	1	2
Día 1	22° C (13:00)	22 °C (13:00)	–	–
Día 2	23° C (10:00)	22° C (10:00)		
Día 3	22° C	22° C		
Día 4				
Día 5				

Densidad de la Muestra	Mañana		Tarde	
	1	2	1	2
Día 1	18,4° (13:00)	18,8° (13:00)	–	–

Día 2	18,8° (10:00)	19,0° (10:00)		
Día 3				
Día 4				
Día 5				

°Brix, calcular GAP: Por ejemplo

18,4° = 175 g/L azúcar.

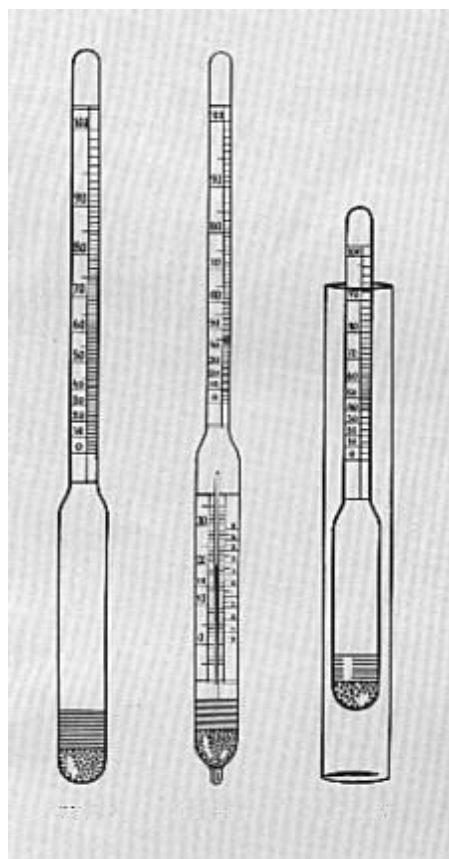
18,6° = 177 g/L azúcar.

18,8° = 179 g/L azúcar.

19,0° = 182 g/L azúcar.

Areómetro:

Meter primero un termómetro en la probeta de 250 ml donde hemos puesto el mosto (unos 150 200 ml), averiguar la Tª (los valores del areómetro se toman como referencia a 20° C), y al meter el areómetro hacer corrección en base a la Tª.



PRÁCTICA Nº 2: DETERMINACIÓN DE PH, ACIDEZ Y SO2 EN VINO BLANCO Y TINTO.

Ph y acidez de un vino:

Ph: Se mide con un Phímetro, se mete en la muestra de vino y se ve (Lo normal es que salga entre 3,2–3,8).

Comprobar que no haya burbujas (de CO₂), y si las hay, eliminarlas. Coger 20 ml de vino en un vaso de precipitado (o erlenmeyer). Cuanto más alcohol haya en el medio, habrá más precipitación de sales de tartárico.

Acidez: Expresado en g tartárico/L. Coger sosa 0,1 N en una bureta y el phímetro dentro y valorar hasta 7. Se corta la bureta y se hacen los cálculos de acidez, expresados en g H₂SO₄/L y g Tartárico/L.

$$V \text{ NaOH} \times F \times 0,375 = \text{g/L H}_2\text{T.}$$

$$V \text{ NaOH} \times F \times 0,245 = \text{g/L H}_2\text{SO}_4.$$

Vino Blanco: Ph 3,6, 14,2 ml de NaOH gastados: Tetra Brick

$$14,2 \times 1 \times 0,375 = 5,325 \text{ g/L H}_2\text{T. Casón Histórico}$$

$$14,2 \times 1 \times 0,245 = 3,479 \text{ g/L H}_2\text{SO}_4$$

Vino Tinto: Ph 3,88, 11,9 ml NaOH gastados. Monastrell Las Reñas

$$11,9 \times 1 \times 0,375 = 4,462 \text{ g/L H}_2\text{T. (Bullas). Crianza 99,}$$

$$11,9 \times 1 \times 0,245 = 2,915 \text{ g/L H}_2\text{SO}_4. \text{ Tradic, barrica roble.}$$

Método Ripper para la valoración de sulfuroso:

Método sencillo y rápido. Determinación de SO₂ libre y total en vino.

SO₂ tiene efecto antiséptico, antioxidante, y favorece la disolución del color.

Un vino blanco tiene más SO₂ libre.

Valoración de sulfuroso con Yodo, y como indicador por viraje de color utilizaremos almidón.

Determinación de SO₂ libre y total:



SO₂ libre = 10 ml vino en vaso precipitado (bajar Ph para facilitar.

Reaccionaremos con 5 ml de H₂SO₄ y diluído a 1/3

Adicionar 1 ml de almidón.

Homogeneizar.

Valoramos con I en bureta

Hacerlo despacio, y moviéndolo mucho.

$V \text{ de I consumido} \times F \times 64 = \text{mg/L de SO}_2 \text{ libre}$

Al SO₂ total del vaso de precipitado se le añade sosa para que pase todo el SO₂ a libre.

10 ml Vino 10 ml se le añade sosa 1N.

Reposar 15 min (para que tenga lugar la reacción).

Añadir 5 ml de H₂SO₄.

Añadir 1 ml de almidón.

Valorar con I 0,5 N.

$V \text{ I consumido} \times F \times 64 = \text{mg/L SO}_2 \text{ total}$

El SO₂ combinado sacarlo por diferencia, y luego sacar los % de cada uno.

Vino Blanco:

SO₂ libre: 0,3 ml de I consumido.

$0,3 \times 1 \times 64 = 19,2 \text{ mg/L de SO}_2 \text{ libre} = 21,42\% \text{ de SO}_2 \text{ es libre.}$

SO₂ total: 1,4 ml de I consumido.

$1,4 \times 1 \times 64 = 89,6 \text{ mg/L de SO}_2 \text{ total.}$

SO₂ combinado:

$89,6 \text{ (SO}_2 \text{ total)} - 19,2 \text{ (SO}_2 \text{ libre)} = 70,4 \text{ mg/L} = 78,57\% \text{ SO}_2 \text{ combinado.}$

Vino Tinto:

SO₂ libre: 0,3 ml de I consumido.

$0,3 \times 1 \times 64 = 19,2 \text{ mg/L de SO}_2 \text{ libre} = 37,5 \% \text{ del SO}_2 \text{ es libre}$

SO₂ total: 0,8 ml de I consumido.

$0,8 \times 1 \times 64 = 51,2 \text{ mg/L de SO}_2 \text{ total.}$

SO₂ combinado:

$51,2 - 19,2 = 32 \text{ mg/L} = 62,5\%$ del SO_2 es combinado.

Muestra de levadura vista al microscopio:

10x. Se ven las agrupaciones de levaduras, y alguna suelta, pero lo normal es verlas agrupadas.

40x: Aparte de ver las agrupaciones, también se pueden ver las vacuolas de algunas levaduras.

PRÁCTICA N° 3: DETERMINACIÓN DEL GRADO ALCOHÓLICO DEL VINO.

Método de destilación densimetría.

$d_{\text{H}_2\text{O}} = 1$ aprox. $d_{\text{etanol}} = 0,79$.

Coger el vino (250 ml).

Destilarlo (separar etanol).

Obtener alcohol.

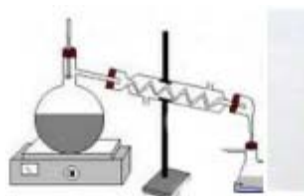
Averiguar la densidad (por densimetría).



Lavar el matraz colector
con agua destilada para
recoger todo el vino.

Añadir al vino 10 ml de NaOH 1 N.

Se destila hasta que en el matraz de destilación haya 1/3 del volumen inicial (destila 2/3).



Rotavapor.

Solución = 9,2% alcohol.

Determinación del color mediante espectrofotómetro:

2 tipos de vino (blanco y tinto).

Determinación de intensidad de color, útil en bodegas porque es sencillo.

Vino blanco tiene menos intensidad de color que el tinto. El rosado estará en posiciones intermedias.

Ejs: Vino blanco joven (no fermentado en barrica o baja crianza reductora: 0,05 – 0,26.

Vino rosado = 1 – 2.

Vino tinto joven, con cierta crianza = 4 – 5 hasta 12 – 13.

Los valores anteriores se obtienen sumando las absorbancias medidas a 420 nm a una = 420, 520 y 620, en cubetas con 1 cm de espesor:

420: Colores amarillentos.

520: Colores rojos.

620: Colores azules.

Con el tiempo, el vino pierde intensidad y varía la tonalidad de color.

El cálculo de la tonalidad = 420 nm + 520 nm.

Se puede ver si es por ejemplo, de rojo a violeta.

Cálculo con agua destilada.

420 nm:

Tinto = 1,701

Blanco = 0,078.

520 nm:

Tinto = 1,175.

Blanco = 0,01.

620 nm:

Tinto = 0,844.

Blanco = 0,008 (0 aprox.).

Intensidad de color del tinto = 3,68.

Intensidad de color del blanco = 0,088.

PRÁCTICA Nº 4: VISITA A UNA BODEGA.

Situación: Bodega Agapito Rico, situada en Jumilla. Tiene sus propias vides, no elaboran vino con uvas de fuera de su finca. Elaboran el vino (marca comercial) Carchelo®.





Tipo de uvas: Tiene varias variedades, la más utilizada es la Monastrell, que también es la variedad más plantada en la Región de Murcia. También tienen un pequeño terreno donde tienen varias variedades para investigación (aprox. una fila por variedad).



Proceso de obtención del vino:

Llegada de la uva: A una tolva de recepción de acero inoxidable. Tiene un tornillo sinfín debajo para controlar la velocidad de entrada. Se extrae el primer mosto, que es el que gotea de la tolva.

Estrujadora–Despalilladora: Máquina mixta, en la cual se separa las bayas del raspón (Despalillado), y luego se le aplica una presión suficiente para romper el hollejo, pero no tanto como para romperlo en exceso o reomper pepitas.

Prensa: En ésta bodega en particular tienen una prensa horizontal, la cual prensa las bayas aplicando fuerza por los laterales dos discos. Según la presión que se ejerza, será mosto de una calidad u otra (a menor presión, mayor calidad).

Tanques de fermentación: Se deposita el mosto y se le inoculan las levaduras responsables de la fermentación. Se podrá ir refrigerando con un dispositivo de enfriamiento móvil de agua fría, que consiste en un serpentín por el que pasa el agua fría.

Crianza oxidativa: En barricas de roble, apiladas en camas metálicas. Antes de llegar aquí el vino ha esperado en tanques dentro de la bodega.

Crianza reductora: En botellas de vidrio con el corcho puesto . Se dejan las botellas en posición horizontal el tiempo que sea preciso, según sea crianza o reserva.

Encapsulado y envasado: Se le pone la cápsula (plástico que rodea el cuello de la botella) y se envasa en cajas para su venta.