



**Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca**
Presidencia de la Nación



INSTITUTO NACIONAL
DE VITIVINICULTURA

REPUBLICA ARGENTINA

ELABORACIÓN DE VINO CASERO



200 AÑOS
BICENTENARIO
ARGENTINO

Lic. Raúl Horacio Guiñazú

Ing. Claudia Inés Quini

Ing. Alejandro Marianetti

Ing. Claudio Marcelo Murgo

SUBGERENCIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA FISCALIZACIÓN

Buenas Prácticas Agrícolas en Viñedos

OBJETIVOS

- Seguridad Alimentaria: Reducir al mínimo la contaminación de frutas frescas, basándose en la aplicación de sistemas de aseguramiento de la calidad higiénico – sanitaria, a fin de contribuir a lograr alimentos inocuos y aptos para el consumo humano.
- Medio Ambiente: Contribuir a la utilización sustentable de los recursos naturales, minimizando el impacto negativo en el medio ambiente.
- Salud, Seguridad y Bienestar de los Trabajadores: Atender los aspectos que garanticen la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores involucrados en la producción de frutas frescas.

PRODUCCIÓN PRIMARIA

Identificación de las áreas de producción

- Se deberá identificar y registrar cada área cultivada (lote, parcela, cuartel, o invernadero/invernáculo).



MATERIAL DE PROPAGACION

- En caso de adquirir material de propagación, las mismas deben estar fiscalizadas o identificadas por el organismo competente (INASE) en las especies que corresponda
- En caso de utilizar material de propagación de producción propia, el material a multiplicar deberá estar sano e identificado



SUELO

- Se deberán adoptar técnicas de buen manejo que eviten o minimicen la erosión, la compactación y salinización de las áreas de cultivo.
- Se recomienda utilizar labranza mecánica donde está probado que mejora o mantiene la estructura del suelo y evita su compactación y su erosión.

AGUA

1. Agua para consumo humano e higiene del Personal

- Se deberá utilizar agua potable, cumpliendo con lo especificado en el Código Alimentario Argentino.
- Se deberán tener identificadas las fuentes de agua utilizada para este fin.

- Se deben mantener en condiciones adecuadas las instalaciones de agua (tanques, cañerías de circulación, etc.) a fin de prevenir contaminaciones.

2. Agua para uso agrícola (riego, lavado de equipo e instrumental, para soluciones de fertilizantes y productos fitosanitarios)

- Se deberá realizar un análisis de agua para uso agrícola para detectar potenciales contaminaciones microbiológicas, químicas, o físicas de las fuentes de agua (cada tres años)
- Se prohíbe la utilización de aguas negras
- Se debe mantener en condiciones adecuadas las instalaciones (tanques, reservorios y cañerías para la circulación de agua) a fin de evitar contaminaciones

El sistema de riego adoptado debe permitir una distribución uniforme y efectiva del agua a fin de asegurar el mejor uso del recurso y minimizar los efectos negativos sobre el ambiente.

FERTILIZANTES

- Se deberán utilizar únicamente los fertilizantes registrados por el Organismo Oficial competente



- Se deberán respetar las indicaciones de uso registradas en los marbetes de los productos, y mantener los mismos en sus envases originales

- Las dosis de aplicación, tipo de fertilizante y número de aplicaciones, deberán ser recomendadas por un profesional competente (Ingeniero Agrónomo)



- Se deberá registrar y documentar las operaciones realizadas con fertilizantes.
- Se deberán mantener en condiciones adecuadas de uso y con una calibración mínima anual los equipos utilizados para la aplicación de fertilizantes
- Se deberán almacenar los fertilizantes en lugares cubiertos, limpios, secos, ventilados, y separados de los fitosanitarios dentro del depósito

ENMIENDAS Y ABONOS



- En caso de utilizar estiércol deberá ser manejado de manera tal que minimice el potencial contaminante de este material.
- En caso de utilizar estiércol como enmienda orgánica, se deberá realizar la aplicación del mismo con suficiente antelación al momento de cosecha de acuerdo a especie y condiciones climáticas.

- El sitio de manipulación ó almacenamiento de enmiendas debe estar aislado de fuentes de agua, personas, cultivos y/o productos cosechados, a fin de prevenir posibles contaminaciones
- Se prohíbe la utilización de lodos cloacales, residuos urbanos orgánicos y efluentes industriales como enmiendas.

PRODUCTOS FITOSANITARIOS

- Se deberá priorizar la utilización de técnicas de Manejo Integrado de Plagas (monitoreo, prevención y control), cuando se disponga de tecnología apropiada
- Se deberán utilizar únicamente aquellos productos registrados por SENASA y autorizados para el cultivo
- Se deberán adquirir únicamente productos en sus envases originales, los cuáles no deben estar abiertos, rotos y/o sin precinto de seguridad y etiquetados de acuerdo con la legislación vigente.
- Se deberán transportar los productos en sus envases originales, cerrados e identificados.
- No se deberán transportar productos fitosanitarios junto con personas, animales, ropa, alimentos y enseres.
- Se deberán evitar golpes y caídas durante la carga, el transporte y la descarga de estos productos.
- Se deberá contar con elementos de medición adecuados, en buen estado, y destinados para la preparación de los productos
- Se prohíbe comer, beber y fumar durante la preparación de los productos a ser aplicados

- Se deberán preparar y aplicar los productos respetando estrictamente las indicaciones de los marbetes
- Se deberán respetar los Tiempos de Carencia indicados en los marbetes para cada aplicación
- No fumar comer ni beber durante la preparación, manipulación y aplicación de fitosanitarios.
- Los equipos de aplicación se deberán mantener calibrados y en condiciones de uso seguras.
- Se deberá lavar el equipo cuidadosamente después de cada aplicación, lejos de los cursos de agua (arroyos, ríos, lagos, etc.) y gestionar adecuadamente los residuos de lavado.
- El personal deberá poseer equipos de protección para la manipulación y aplicación de fitosanitarios, según indica el marbete y respetar las indicaciones en cuanto a su uso.

ALMACENAMIENTO

- El depósito de fitosanitarios deberá estar ubicado en lugares apropiados (con las mismas condiciones que para los fitosanitarios: bajo techo, piso firme, buena ventilación y luminosidad, alejado de fuentes de agua y alimentos) y destinado para ese único fin.
- Se deberán guardar los productos en los envases originales con sus respectivos marbetes.
- Se deberán identificar y separar en el depósito los productos vencidos y/u obsoletos.

GESTIÓN DE ENVASES VACÍOS

- Se prohíbe la reutilización de envases vacíos de fitosanitarios.
- Se deberá enjuagar los envases vacíos con la técnica del triple lavado o similar y asegurar su inutilización.



OPERACIONES SOBRE LA PLANTA

- Se deberá tener especial cuidado en utilizar sistemas de conducción y poda que favorezcan las condiciones de ventilación, luminosidad y aireación que minimicen el desarrollo de enfermedades de origen criptogámico, con la consiguiente disminución de tratamientos fitosanitarios.
- Se recomienda incorporar tareas de poda en verde (manejo de canopia) que contribuirán a: mejorar la capacidad de la planta, regular la producción, aumentar la calidad de la uva, mejorar las condiciones de iluminación, mejorar la circulación de aire y reducir el riesgo de fitotoxicidad de herbicidas sistémicos.

COSECHA



- Para iniciar la cosecha se debe constatar que se hayan respetado los tiempos de carencia estrictamente de los fitosanitarios utilizados.

- Se debe evitar que las frutas cosechadas estén expuestas a contaminaciones físicas, químicas o biológicas.
- Los vehículos de la finca que son usados para el transporte del producto cosechado deben mantenerse limpios y libres de materiales extraños a fin de evitar la contaminación de las frutas.
- Se deberá priorizar la limpieza y eliminación de los restos de cosecha cuando corresponda.

ENVASES

- Se deben utilizar cajones cosecheros, canastos, bines, bolsas, envases definitivos o cualquier otro recipiente de cosecha de materiales aptos para estar en contacto con alimentos, en buenas condiciones, apropiado al trabajo y al peso del producto a contener.
- Los envases utilizados en la cosecha deben ser destinados exclusivamente para esta tarea.
- Se deben limpiar y/o desinfectar los envases al inicio de la temporada y cada vez que sea necesario durante el proceso de cosecha a fin de evitar la contaminación.



EQUIPO Y HERRAMIENTAS

- Se deben mantener en condiciones óptimas de higiene y funcionamiento las herramientas de trabajo, de modo que no dañen al producto y sean seguras para quienes trabajan con ellas.

PERSONAL

- Se deben mantener buenos hábitos de higiene y conducta, en el área de trabajo. No se debe comer o fumar mientras se realiza la tarea de cosecha.
- Se deben proporcionar instalaciones sanitarias y equipamientos para el lavado de manos en buenas condiciones de higiene y funcionamiento, localizadas apropiadamente y en número suficiente para dar servicio a los trabajadores.

DOCUMENTACION Y REGISTROS

- La documentación y registros deberán ser claros, precisos y accesibles independientemente del formato
- Los documentos y registros deben poseer identificación, fecha de realización y/o emisión y firma del responsable, según corresponda.
- Se deberán archivar en lugares que permitan su adecuada conservación por un tiempo mínimo de dos años.

TRAZABILIDAD

- El proceso de producción deberá contar con un sistema de trazabilidad hasta su venta.

BIBLIOGRAFIA

Aliquo, Gustavo, Diaz Bruno, Analía (INTA). 2008. **OPERACIONES EN VERDE - MANEJO DE CANOPIA.**

Aliquo, Gustavo; Catania, Aníbal; Aguado, Germán (INTA). **LA PODA DE LA VID.** 2008.

Publicación SAGPyA - INV - IRAM. **GUÍA PARA LA APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN VIÑEDOS.** 2005.

ELABORACIÓN DE VINO CASERO

1. U V A

- Estado sanitario: muy bueno. De uvas enfermas se obtienen vinos enfermos. Elaborar siempre uvas sanas.
- Grado Bé: mínimo 13° Bé. Madurez óptima.

El momento propicio para la cosecha se presenta cuando la cantidad de azúcar presente en la uva va acompañada de otros compuestos cuya presencia garantizan un buen producto final. Esto ocurre generalmente cuando la uva tiene 13°Bé.

El grano de uva posee en la superficie de su hollejo una carga microbiana importante, por lo cual deben extremarse los cuidados de su recolección y transporte hasta el lugar de elaboración, evitando la exposición al calor.

- Recolección cuidadosa de la uva en recipientes en buenas condiciones.
 - Canasto Plástico
 - Canasto de mimbre
 - Caja de madera
 - Tacho Metálico, con superficie perfectamente cubierta con pintura epoxi.
 - Cualquiera que se use, en *“perfectas condiciones higiénicas”*.



- Horario de cosecha
 - De mañana: SÍ
 - De tarde: NO
- La uva debe molerse inmediatamente después de cosechada. ***“Nunca dejar para el día siguiente”***.
- Después de una lluvia dejar pasar dos o tres días, para que se reconstituya la flora microbiana y luego cosechar.

2. VASIJA PARA FERMENTAR

- Bidón de plástico de boca grande, de P. E. (polietileno) alta densidad o P.E.T (Polietilenterftalato). ***“Limpio y seco”***.
- Tachos metálicos, recubiertos con pintura epoxi, o de acero inoxidable. ***“Limpios y secos”***.
- Bordelesa, pipón o pipa, ***“lavado y desinfectado”***



- **Lavado:** Esta operación consiste en la separación de la suciedad de las superficies a las que se encuentra adherida o le hacen de soporte, en este caso las vasijas, a la suciedad.

Antes de elaborar el vino, lavar perfectamente las vasijas que se van a utilizar, cepillándolas varias veces con agua caliente y fría, sucesivamente.

Después de ello huela los recipientes. Si le ha quedado olor a vinagre, cure con soda cáustica.

Para ello, disolver 750 g de soda cáustica en 25 litros de agua. Colocar esta solución en la vasija y dejarla durante aproximadamente 4 horas, haciendo rotar el líquido por toda la superficie interior de la vasija. Luego extraer el líquido y mantenerlo aunque salga sucio. Sirve para tres vasijas más y finalmente desecharlo. Luego enjuagar con abundante agua, varias veces, para eliminar toda la soda.

EVITE QUE EL VINO SE ENFERME

EL VINO ENFERMO NO SE PUEDE MEJORAR

LA CALIDAD NO SE RECUPERA JAMÁS

- **Desinfección:**

Consiste en la reducción, mediante agentes químicos o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en el edificio,



instalaciones, maquinarias y utensilios, a un nivel tal que no de lugar a contaminación alguna del vino que se elabora. Cuando la

vasija está limpia, encender azufre dentro de ella. De este modo se produce un gas denominado *anhídrido sulfuroso* que actúa desinfectando. Puede hacerse quemando azufre en un tarro colocado en el fondo de la cuba o encendiendo una mecha dentro de ella. Para vasijas de 200 litros quemar aproximadamente 100 g de azufre (10 cucharadas soperas rasas).

Para preparar la mecha derretir azufre calentándolo en un tarrito y luego impregnar trocitos de lona de aproximadamente 15 cm de largo por 3 cm. de ancho. Dejarlos secar. Luego disponer la mecha dentro de la cuba, colgada de un alambre, colocar un tarro en el fondo de la vasija o trapos, de modo que las gotas que caen no queden en contacto con la superficie del recipiente. Se puede también lavar con metabisulfito de potasio, a razón de 10 g (una cucharada sobera rasa disuelto en 10 litros de agua limpia). En este caso es importante no enjuagar. Dejar secar luego del lavado y usar.

TENER MUY EN CUENTA !!!

NO SIRVE LA DESINFECCIÓN SIN LIMPIEZA PREVIA

NI LA LIMPIEZA SIN DESINFECCIÓN POSTERIOR

3. ELABORACIÓN

- **Pie de cuba:** *Mosto en fermentación preparado para favorecer el inicio de la fermentación en un mayor volumen de mosto.*

Para vasija de 200 litros: preparar el pie de cuba TRES (3) días antes de la cosecha. Recolectar aproximadamente 20–30 kg de uva (racimos sanos y maduros, sin hojas, NO lavar), descobajar, aplastar el grano. Fermentar en forma natural. En el caso de los vinos tintos fermentar con hollejo, en el caso de los blancos, sin hollejos.

➤ **Cosecha de la uva:** cosechar al tercer día de preparado el pie de cuba, utilizando los envases indicados en el punto 2.

➤ **Molienda de la uva:** *Se entiende por molienda al rompimiento de los granos que permite que los jugos de su interior se pongan en contacto con sus partes sólidas.*



La uva no debe estar acompañada de hojas y otras partes sólidas de la planta de vid. Se procede entonces a separar los escobajos del racimo y seguidamente aplastar el grano sin

romper la semilla, como tampoco destrozar el hollejo.

El grano es la fuente de la composición del vino final y debe cuidarse que se aporten todos aquellos componentes que otorgan calidad al vino, evitándose que se extraigan los compuestos negativos, que generalmente se encuentran en las partes sólidas como son las semillas, las hojas y otras partes vegetales que otorgan al vino sabor amargo y marcada astringencia.

En el caso de los vinos blancos, también se separan en esta etapa los hollejos, los cuales siguen la misma secuencia que en el caso de los tintos.

➤ **Encubado**: el jugo de uva con el hollejo proveniente de la molienda se lleva a la vasija donde fermentará el mosto. Esta operación se llama encubado. Una vez encubado el mosto, se produce naturalmente una separación de la fase sólida, constituida por los orujos, de la fase líquida, constituida por el mosto propiamente dicho. Los orujos quedan en la parte superior de la vasija, constituyendo el denominado “sombrero”. En los vinos blancos se encuba sin los hollejos.

➤ **Corrección de la acidez**: a los fines de una buena fermentación, de un mejor poder antiséptico del anhídrido sulfuroso así como de una mejor conservación del vino terminado, es conveniente realizar –previo a la fermentación– una corrección de la acidez del mosto. A tal efecto se recomienda –para operar con una buena acidez total– el agregado de 10 cucharadas soperas rasas de ácido tartárico cada 100 litros de mosto.

➤ **Agregado del pie de cuba**:

Corregida la acidez se procede a agregar el pie de cuba que ha sido previamente preparado, el cual, al contener levaduras en plena fase de multiplicación, una vez inoculado en el mosto favorece el inicio de la fermentación.



- **Fermentación** *Proceso mediante el cual las levaduras, microorganismos presentes en la superficie del hollejo del grano, transforman el azúcar de la uva en alcohol etílico y se desprende gas carbónico. Es un proceso complejo durante el cual se producen además otros cambios, otras transformaciones que inciden sobre la calidad del producto final. Durante la misma se desprende calor y la temperatura del mosto-vino aumenta.*

Levaduras

GLUCOSA → ALCOHOL ETILICO + ANHIDRIDO CARBONICO + CALOR

En los vinos blancos la fermentación se efectúa sin hollejos.

Durante la vinificación, se verifican claramente 2 fases de fermentación:

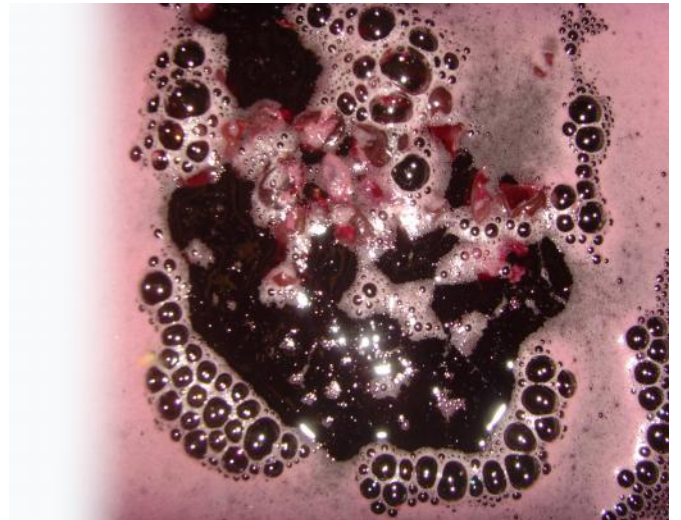
- **Fermentación primaria o “tumultuosa”:** *Tiene lugar desde el comienzo de la fermentación hasta que la mayor parte del azúcar contenida en el mosto se ha transformado en alcohol. Se caracteriza por un movimiento energético del volumen del mosto-vino que asemeja a un líquido en ebullición, debido al desprendimiento -similar a un burbujeo - de gas carbónico y de calor.*

- El lugar debe ser fresco y a la sombra. La vasija impecablemente limpia y desinfectada.
- Una vez molida la uva, agregar el pie de cuba que está fermentando.
- Agregar metabisulfito de potasio a razón de 20 g/hl (aproximadamente 2 cucharadas soperas rasas para 100 litros de mosto).

- Agregar nutrientes de levaduras (fosfato de amonio) a razón de 10 g/hl (aproximadamente 1 cucharada sopera rasa para 100 litros de mosto).

Como se dijo en la uva -incluido en la materia cerosa de su hollejo- se encuentran presentes un gran número de microorganismos, algunos de los cuales se debe evitar que se desarrollen dado que producirían efectos perjudiciales en la elaboración. Sin embargo otros, como las levaduras, es primordial que estén presentes. A los efectos que las levaduras dominen y prevalezca su única presencia en el mosto se utiliza metabisulfito de potasio, que tiene una acción antimicrobiana sobre los microorganismos no deseados.

Es importante que los microorganismos responsables de la transformación del azúcar en alcohol, las levaduras, se encuentren en muy buenas condiciones para efectuar esta tarea, por lo cual se recomienda completar su alimentación con el agregado de los denominados nutrientes de levaduras o alimento de levaduras, como es el fosfato de amonio, producto que se recomienda.



➤ Control de temperatura de fermentación:

La temperatura de fermentación es sumamente importante, ***NO debe superar los 26°C en tintos y 22°C en blancos.*** Si se pasa de estas temperaturas se debe refrigerar, evitando que llegue a 28°C en los primeros y a más de 25°C en los segundos.

Al desprenderse calor durante la fermentación el mosto-vino eleva su temperatura, lo cual resulta perjudicial si se superan las temperaturas citadas anteriormente. Esto es debido a que a esas altas temperaturas se produce una transformación indeseable de los componentes naturales de la uva, resultando vinos oxidados (blancos con tonalidades ocres y tintos amarronados) y con gusto a frutas cocidas o a los denominados aromas a “cocción”.

Por otro lado, en esta fase fermentativa, el control de temperatura se torna *fundamental* para evitar la multiplicación desmesurada de levaduras, conocida como “hipermultiplicación de biomasa”, ya que ello ocasiona que las levaduras utilicen el azúcar en mayor cantidad para multiplicarse que para transformarlo en alcohol etílico, con lo cual disminuye el rendimiento azúcar/alcohol y se obtienen vinos de menor grado alcohólico con lo cual comprometen seriamente su conservabilidad futura.

- Se debe bajar la temperatura por una de las siguientes formas:
 - Aireando el mosto: dejar caer el mosto en otro recipiente, usando la canilla de abajo de la cuba o usando una manguera. Luego, volcar el mosto de ese recipiente sobre el sombrero superior que forma el hollejo. Repetir la operación varias veces.
 - Enfriando por fuera de la vasija con trapos mojados: empapar con agua bolsas de arpillera y cubrir por fuera el recipiente donde se encuentra el caldo en fermentación.
 - Enfriando por fuera de la vasija con agua: hacer circular agua por el exterior de la vasija, como si se la estuviese

regando. Esta operación se puede combinar con la anterior.

- Enfriando botellas plásticas con agua congeladas o con hielo envuelto en bolsas de polietileno:

colocar agua en botellas vacías de gaseosas o bidones, especialmente limpias y desinfectadas por fuera. Congelarlas en la heladera o freezer. Luego sumergir los recipientes dentro de la cuba con el mosto en fermentación. Esta sería la práctica más recomendable y rápida para bajar la temperatura. Por lo tanto es *fundamental* poseer un buen stock de botellas con agua congelada en los freezers.

También se podría usar hielo, en barra o en cubitos, contenidos dentro de una bolsa de plástico transparente y resistente mecánicamente, no menor de 150 micras.



Determinación de Temperatura y grado Baumé

❖ **Elementos necesarios:** un termómetro y un mostímetro.

❖ **Forma de efectuar la lectura**

La lectura del mostímetro debe corregirse del siguiente modo:

- Cuando la temperatura es igual a 15°C , el $^{\circ}\text{Baumé}$ resulta de la lectura directa del mostímetro.
- Cuando la temperatura del caldo no sea igual a 15°C : a la lectura indicada en el mostímetro debe sumarse 0,1 por cada 2°C de temperatura por encima los 15°C , y restarse 0,1 por cada 2°C de temperatura por debajo de 15°C .



Termómetro

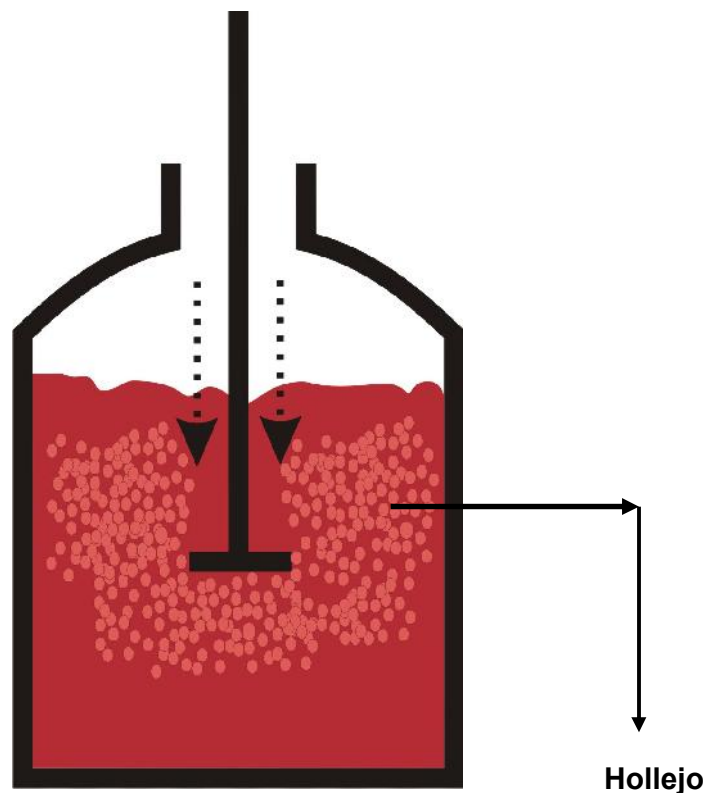


Mostímetro

Ejemplo:

Si la lectura del mostímetro es **7 Bé** y la temperatura es de **29°C**, hay 14°C más, por lo tanto deberá sumarse 0,7 y el valor real del azúcar será **7,7 °Bé**.

- **Bazuqueo: Fundamental.** Durante la fermentación de los vinos tintos los hollejos y otras partes sólidas suben y se ubican por encima del volumen del líquido, se forma el denominado “sombrero”. El bazuqueo consiste su hundimiento de este sombrero, dos veces por día. Su importancia radica en mejorar la extracción de color desde los orujos al mosto-vino, y *evitar la acetificación y contaminación* de la parte superior del sombrero. Esta operación no se realiza en la elaboración de vinos blancos.

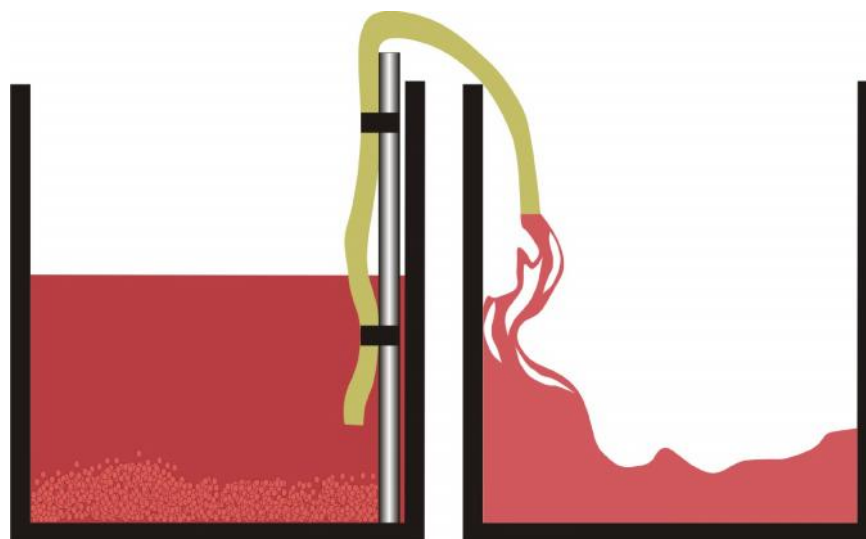


- **Descube:** Consiste en separar el orujo del mosto-vino, cuando el grado Bé se encuentra entre 2 y 0. Ello se da aproximadamente a los

5-7 días del comienzo de la fermentación, momento en el cual la mayor parte del azúcar se ha transformado en alcohol y la fermentación de los restos de azúcar se hace menos energética y más lenta. Esta es la oportunidad, en la elaboración de tintos, en que se recomienda separar los sólidos del vino, dado que la excesiva maceración en presencia de alcohol conduce a la extracción de compuestos indeseables de los orujos, que otorgan al vino dureza de boca y taninos muy astringentes, que permanecerán en el tiempo y deteriorando la calidad del vino.

El vino se trasvasa a otra vasija sin el orujo, extrayéndoselo por la parte superior del envase, evitando succionar hollejos del sombrero, que queda finalmente depositado en el fondo de la vasija.

Los orujos se prensan y se conserva el vino prensa en vasija separada. Se lo debe terminar de fermentar y clarificar rápidamente por poseer elevado porcentaje de sólidos provenientes del prensado hidráulico. **NO** mezclar inmediatamente con el otro vino, sino cuando éste ya haya efectuado todos los trasiegos. Esta operación no se realiza en la elaboración de vinos blancos.



Descube



Prensado de orujos

- **Fermentación secundaria o “lenta”:** *Esta es la denominada fermentación secundaria o lenta, debido a que el poco azúcar que resta en el vino, será transformada muy lentamente en alcohol, por la escasa cantidad de levaduras presentes, dado que las mismas han ido desapareciendo con el aumento del contenido de alcohol en el líquido. Por lo tanto, en esta etapa se podrá observar un leve burbujeo del líquido, mucho menos intenso que en la fermentación primaria.*

Efectuado el descube del vino, luego de la fermentación primaria o tumultuosa, colocado en un nuevo envase –libre de orujos– preferentemente de boca pequeña, se agregan nutrientes como fosfato de amonio a razón de 10g/hl (aproximadamente 1 cucharada sopera rasa para 100 litros de vino), lo que ayuda a que las pocas levaduras aún presentes en el vino posibiliten que el azúcar restante, entre 0 y 2-3°Bé (0 y 35-52,5 g/l) termine de fermentar completamente hasta rastros de azúcar.

- Cuando no se desprendan más burbujas del vino (gas carbónico) encender un fósforo en el espacio superior de la vasija y, si no se apaga, ello es indicador que la fermentación ha finalizado.
- Rellenar la vasija con otro vino elaborado igualmente que éste y tapar bien para que no entre aire. *El contacto del vino con el aire*

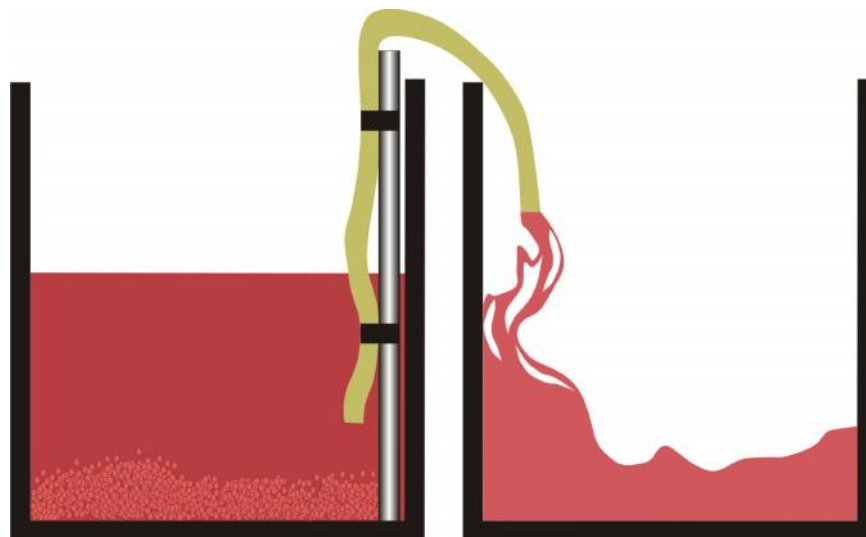
produce acetificación (avinagrado, picado, oxidación y gusto a ratón).

- Dejar reposar 15 días, para que decanten las borras gruesas.

➤ **Trasiego:** *Es la operación mediante la cual se separan del vino las borras que se han depositado durante su reposo.*

Primer trasiego: El trasiego consiste en la separación de la borra gruesa del vino, que ha precipitado hacia el fondo de la vasija, el que se efectúa a los 15 días de realizado el descube. Estas borras están constituidas por partes sólidas de la uva y levaduras muertas, materia orgánica que si no es separada rápidamente del vino, comienza a cederle compuestos que le otorgan características desagradables, con la consecuente disminución de su calidad.

El vino se debe extraer por la parte superior del envase, cuidando que la borra quede abajo y no sea succionada por la manguera extractora del vino. La borra –también denominada “claro de borra”– se extrae con posterioridad y se coloca en envases pequeños. **NO** agregar el claro de borra al vino trasegado.

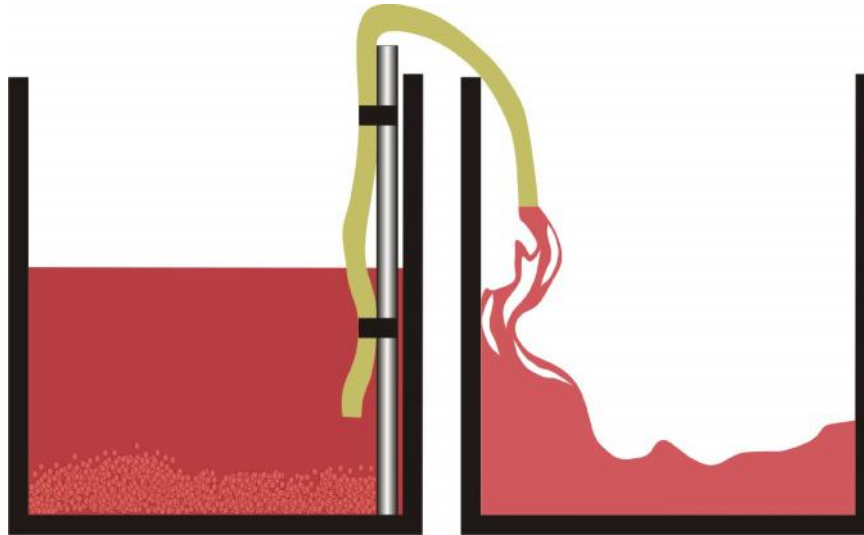


- **Clarificación:** Consiste en la separación física y precipitación de las partículas sólidas remanentes del primer trasiego y que, para su precipitación, requieren el uso de coagulantes orgánicos o inorgánicos luego del primer trasiego, a fin de obtener un vino cristalino. En general es conveniente realizar la clarificación con bentonita –el clarificante más utilizado– a razón de 100 g/hl (aproximadamente 9 cucharadas soperas rasas en 100 litros de vino). Agitar suavemente, como manera que todas las partículas suspendidas en el vino entren en contacto con la bentonita y dejar reposar 7 a 10 días. Posteriormente realizar el segundo trasiego.



- **Segundo trasiego:** Consiste en separar el vino clarificado, límpido, de las borras finas precipitadas, constituidas por los sólidos remanentes del primer trasiego y la bentonita. Se debe realizar extrayendo el vino por la parte superior del envase cuidando de no arrastrar las borras y el clarificante, y posteriormente corregir la cantidad de anhídrido sulfuroso, agregando metabisulfito de potasio a razón de 10 g/hl (1 cucharada sobera rasa para 100 litros de vino). En caso de vinos abocados o con restos de azúcar aumentar la cantidad de metabisulfito

de potasio, agregando 20 g/hl (2 cucharadas soperas rasas para 100 litros de vino).



Las borras y la bentonita resultantes de la clarificación, se desechan

➤ **Relleno de vasijas**

Se deben rellenar periódicamente las vasijas a fin de evitar que el vino esté –en el espacio de cabeza del recipiente– en contacto con el aire, ya que el oxígeno presente en el mismo favorece el desarrollo de microbios (bacterias acéticas) que avinagran el vino, como también oxidación y el desarrollo de otros microorganismos perjudiciales (Ej. gusto a ratón).

Esta operación consiste en agregar vino a las vasijas que no estén del todo llenas. Rellenar cuando el vino haya terminado de fermentar, es decir, cuando esté calmo y no haya más desprendimiento de burbujas. Debe realizarse en forma periódica.

Utilizar vino bueno para rellenar. Disponer de recipientes de diferentes tamaños para guardar este vino, se deberá ir traspasándolo de modo que nunca se encuentre en un recipiente mermo.

No mover, dejando reposar hasta el envasamiento en lugar fresco.

4. ANÁLISIS DE LIBRE CIRCULACIÓN

Gestionar el **Análisis de Libre Circulación** en el Instituto Nacional de Vitivinicultura, en la Delegación correspondiente a la jurisdicción del elaborador.

5. ENVASADO o FRACCIONAMIENTO

Sólo se puede fraccionar el vino en envase de vidrio (botella o damajuana) perfectamente limpios y secos. Cuidar en el momento del envasado el no mover demasiado el envase que contiene al vino, porque como puede contener algunos remanentes de borra fina, podría enturbiar el mismo. Lo ideal es que el envase tenga un robinete o surtidor ubicado por encima del nivel de la borra (10–15 cm por encima del piso del tanque o vasija), para evitar lo señalado.

Taponado de envases: *Fundamental.* Usar tapón de *corcho de buena calidad* (no es aconsejable utilizar corcho reconstituido) *y seco* (no mojarlo). Luego del llenado, es conveniente dejar el envase **7 días** a fin de que el tapón se expanda y se adapte a la botella. Luego colocarla en posición horizontal y conservar en lugar fresco. Previo a la venta, etiquetar, contraetiquetar, colocar capuchón y ponerlas en caja.



6. V E N T A

El lugar de exposición del vino para la venta debe ser fresco oscuro, se colocará sólo una botella en posición vertical para su exposición, mientras que las restantes deben estar en posición horizontal o inclinadas 45° con la boca hacia abajo.





REQUERIMIENTOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS VINOS CASEROS PARA SU VENTA

- El producto deberá presentar sabor vinoso, poseer aroma característico y un color que responda al de su denominación, tinto o blanco.
- Reunir las características químicas de un vino genuino artesanal, identificándose con las determinaciones de alcohol, extracto seco, azúcares reductores, acidez total en tartárico, acidez volátil en acético y sulfatos en sulfato de potasio.
- No se permitirá la circulación de productos que superen los tenores normales de metanol, que se detecte la presencia de ferrocianuro, que presente materia colorante artificial, edulcorantes sintéticos o cualquier otra sustancia no aprobada y que comprometan la salud de los consumidores.

CAUSAS QUE MÁS FAVORECEN EL DESARROLLO DE LAS ENFERMEDADES DEL VINO

Las enfermedades que se presentan en los vinos tienen, generalmente, su origen en malas prácticas provenientes tanto del manejo de la materia prima -uva- como durante la elaboración y posterior conservación.

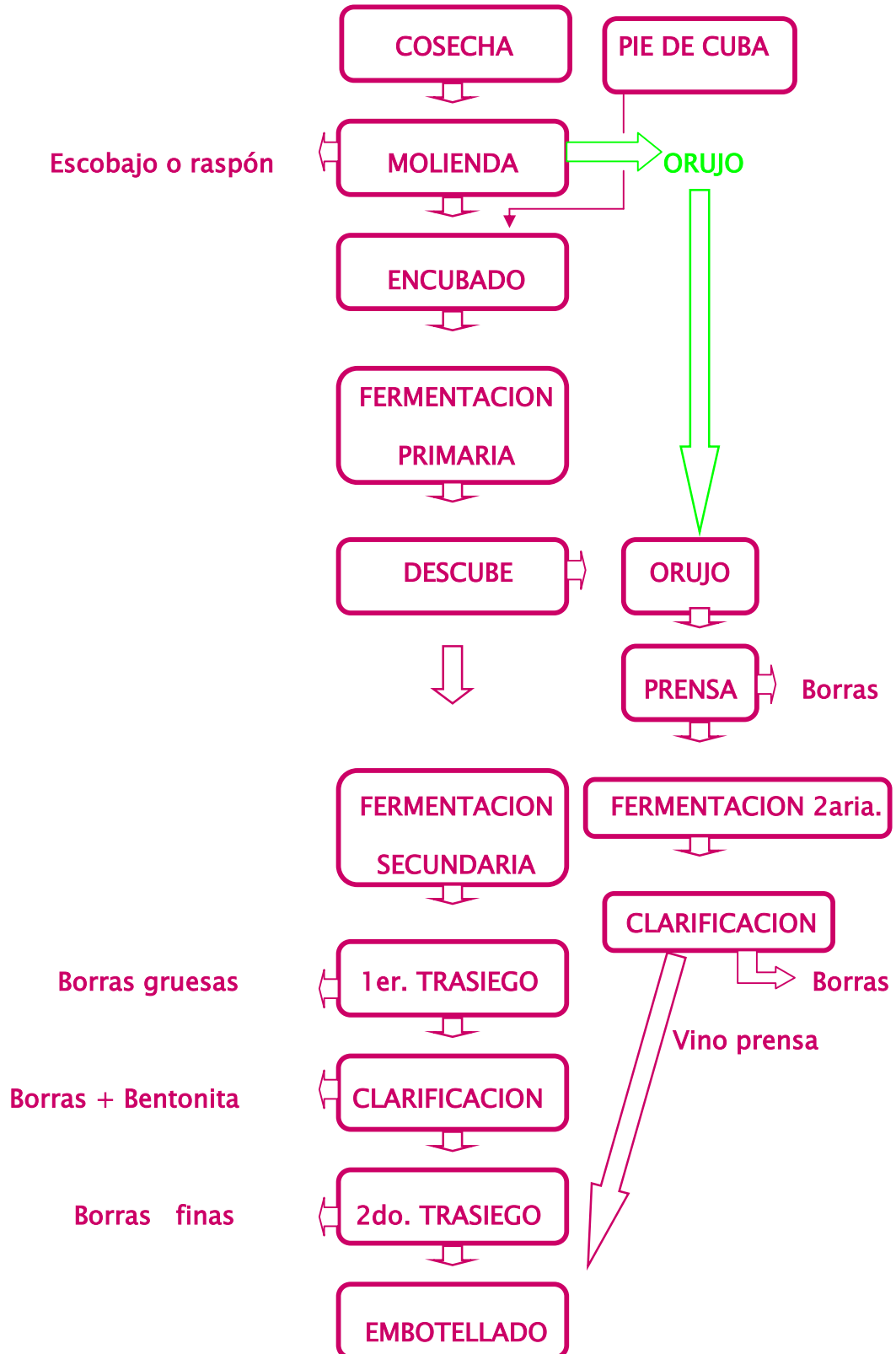
El vino enferma y, en consecuencia, se desnaturalizan sus cualidades, cuando:

- No tiene la **acidez** conveniente. La acidez es una defensa natural del vino.
- Posee bajo **grado alcohólico**, lo cual expone al vino a probables desarrollos microbiológicos indeseables.
- No se agregan dosis adecuadas de **anhídrido sulfuroso** en la vinificación, el cual es un antiséptico eficaz y uso permitido.
- Le queda **azúcar sin fermentar** y no se extreman los cuidados necesarios para evitar la presencia de microorganismos que desmejorarán el vino.
- La **temperatura de fermentación** ha sido elevada, lo cual acelera procesos de oxidación, perjudicando su aspecto visual, tornando los tintos más amarronados y los blancos con tonalidades ocre. También existe una pérdida importante de los aromas primarios
- proveniente de la uva y la aparición de olores a “cocción”
- Le quedan **sustancias nitrogenadas**, principalmente provenientes de las células de levaduras muertas, las cuales deben ser separadas rápidamente del vino terminado.
- Se mantiene mucho **tiempo en contacto con borras**, que ceden al vino olores desagradables.
- No se **rellena** con la aconsejada frecuencia. Quedando el vino expuesto a la influencia del oxígeno y a la acción microbiana.

- No se cuida escrupulosamente *la higiene del personal, local, de la vasija*, y de los *elementos y maquinarias*. Casos en los que aparecen contaminaciones cruzadas e indirectas.

ELABORACION DE VINO TINTO Y BLANCO

DIAGRAMA



CONTROL DE LA CALIDAD DE LOS VINOS MEDIANTE EL USO DE LOS SENTIDOS

Nuestros sentidos constituyen una herramienta muy importante para evaluar la calidad del vino

elaborado. El entrenamiento permite mejorar las habilidades para reconocer cómo se expresa un vino y asociarlo con la uva que le dio origen, la tecnología de elaboración y su conservación.

También es posible encontrar cuáles son las preferencias de los

consumidores y trabajar para lograr el vino que a ellos les gusta.

A través de la cata o análisis sensorial –más conocida como degustación– se pueden identificar las bondades y defectos de los vinos.

Nuestros sentidos por lo tanto permiten realizar un rápido análisis del perfil sensorial de cada vino e identificar aquellas expresiones desagradables que el consumidor detectará y terminará por no seguir comprando ese vino. Lo cual es una gran ayuda para el elaborador que deberá aplicar las correspondientes acciones correctivas.

El análisis sensorial comienza con la vista, sigue por el olfato y finalmente con el gusto. Un vino debe presentarse correcto en todos los pasos para que su calidad sea bien apreciada.



Se analiza:

1. A la vista:
 - a. Limpidez
 - b. Color
 - c. Intensidad
 - d. Tonalidad
2. Al olfato:
 - a. Limpieza
 - b. Intensidad de aromas
 - c. Complejidad
 - d. Finura
3. Al gusto
 - a. Limpieza
 - b. Estructura y cuerpo
 - c. Persistencia aromática
 - d. Armonía

Las alteraciones del vino se manifiestan a la vista y/o al olfato y/o al gusto.

Es muy importante usar una copa adecuada, con un cuerpo que se ensancha en el ecuador y se estrecha en su boca, los que produce una concentración de los



aromas, favoreciendo de este modo la olfacción.

Para obtener buenos resultados cuando un grupo expertos o no expertos, catan el vino, todos deben usar el mismo tipo de copa al momento del trabajo de evaluación sensorial de un vino.

ENFERMEDADES, DEFECTOS Y ALTERACIONES MÁS FRECUENTES DEL VINO

➤ **Olores herbáceos**

Los compuestos químicos responsables (alcoholes de 6 átomos de carbono: hexanol y hexenoles y aldehídos de 6 átomos de carbono:



(hexanal y hexenal) se encuentran en las hojas y cuando estas pasan a la molienda los compuestos quedan en el mosto y luego en el vino final.

Estos compuestos también se originan durante la molienda, en presencia de oxígeno y ácidos grasos insaturados como el linoleico y linolénico (precursores) y acción enzimática (de las lipoxigenasas). Estos ácidos se ubican: pruina, semilla y escobajo.

¿Cómo se perciben en el vino? Pequeñas cantidades de estos compuestos conducen a percibir: *Gusto herbáceo, a verde. Se percibe tanto a la nariz como en la boca.*

¿Cómo prevenir su aparición en el vino?

- Cosechar con madurez adecuada.
- Evitar al máximo el rompimiento excesivo de las uvas (gestión de la molienda y del prensado).

- Efectuar una rápida limpieza de los mostos y un encolado con clarificantes.

➤ **Reducido (SH₂)**

Procedencia:

- Excesivo sulfitado.(uso de metabisulfito de potasio)
- Compuestos utilizados para el tratamiento sanitario de la vid.
- Provenir de los aminoácidos azufrados del mismo racimo.

¿Cómo se perciben en el vino?

Olor a huevo podrido

¿Cómo prevenir su aparición en el vino?

- Sustituir tratamientos con azufre en las proximidades de la cosecha.
- Observar las concentraciones y plazos de seguridad de los diversos productos pulverizados
- Al quemar mechas de azufre, al derretirse evitar que caiga sobre el recipiente que contendrá el vino
- Antes de trasegar el vino en una vasija que fue azufrada, examinarla cuidadosamente.
- Evitar dosis excesivas de azufre antes de la fermentación.
- Reducir el enturbamiento en el mosto.
- Agregar nutrientes
- Rápida separación de las lías.
- Clarificar los vinos jóvenes



Eliminación:

- Con frecuencia se puede eliminar con la simple aireación.

- Si la presencia de SH_2 es baja, puede dispersarse por sí solo decantándolo o abriendo la botella un rato antes y agitando la copa enérgicamente con movimientos rotatorios.

La presencia de este defecto debido al compuesto químico: ácido sulfhídrico, puede ocasionar que siga reaccionando dentro del vino, convirtiéndose en compuestos no muy agradables como los mercaptanos (olor a cañerías) u otros compuestos azufrados que recuerdan a ajo, a cebolla.

➤ **Picadura acética**

- Es una oxidación del etanol- alcohol del vino - a ácido acético.
- Provocada por bacterias acéticas del género *Acetobacter* y *Gluconobacter*.
- Formadoras superficiales de velos (blanco, muy fino coloreado o espeso y viscoso)
- Estos microorganismos necesitan oxígeno para su desarrollo.
- Son los responsables de la Acidez Volátil en Vinos.

¿Cómo se perciben en el vino?

Olor y gusto a vinagre. En boca se genera más saliva, como un mecanismo de defensa del organismo ante la agresión de su acidez

¿Cómo prevenir su aparición en el vino?

- Cuidando que la uva llegue sana a la molienda y no muy caliente
- Usando las dosis de metabisulfito de potasio recomendadas y aplicarlo de acuerdo a los recomendado
- Evitar exceso de madurez
- Fermentar hasta rastros de azúcar
- Corregir acidez
- No tener vasijas mermas.

- Cuidar la limpieza e higiene de la bodega y del personal.

➤ **Acetato de etilo**

Acompaña siempre al aumento de acidez volátil y es el responsable de la asecencia del vino.

➤ **Sudor a caballo**

Origen: Presencia de compuestos químicos denominados fenoles volátiles originados por el accionar de microorganismos indeseables (levadura *brettanomyces*)

¿Cómo se percibe en el vinos?

- Turbidez.
- Particular y penetrante olor que recuerda el sudor de caballo, perro mojado.
- Gusto bituminoso graso animal. También farmacéutico y agrio.

¿Cómo prevenir?

- Limpieza frecuente y a fondo
- Evitar la elaboración de uvas muy maduras.
- Evitar maceraciones prefermentativas a alta temperatura.
- *Eliminar* el uso de barricas infectadas
- No mezclar con vinos infectados
- Uso recomendado de metabisulfito de potasio
- El espacio de aire de las vasijas con vino debe mantenerse lo más bajo posible
- Embotellado: estéril o azufrado suficiente.

➤ **Corcho, mohoso, humedad**

Origen: Uso de tapones de corcho con presencia de hongos, combinado a la aplicación de compuestos colorados de limpieza y desinfección, así como con el uso de barnices poliuretánicos para revestir superficies de madera del local de elaboración. Esto da lugar a la formación de una familia de compuestos químicos denominados anisoles.

¿Cómo se percibe?

Recuerda a moho, cartón húmedo.

¿Cómo se previene?

- Impedir que los tapones de corcho estén expuestos a elevada humedad, implica proliferación de mohos.
- Evitar el tratamiento con productos clorados en bodega.
- Evitar materiales que pudieran haber sido tratados con productos clorados.
- Productos fitosanitarios (clorofenol), insecticidas y pesticidas pueden degradarse hasta anisoles.
- Evitar barnizar las maderas del local de elaboración
- Efectuar controles habituales en los lotes de tapones.
- Utilizar tapones sintéticos o cápsulas a rosca

LEGISLACION

DOCUMENTACION A PRESENTAR PARA INSCRIBIRSE

1. Formulario de inscripción para elaboradores de vino casero: ORIGINAL Y DOS COPIAS.
2. Documento de identidad: UNA FOTOCOPIA .
3. Etiqueta que identificará al producto: UN EJEMPLAR PEGADO EN UNA HOJA

Esta inscripción es inmediata. Una vez que presente los papeles recibirá un CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN llenado y firmado por autoridades del INSTITUTO NACIONAL DE VITIVINICULTURA.

DOCUMENTACION A PRESENTAR PARA ELABORAR

Nota solicitando permiso de elaboración : ORIGINAL Y COPIA. Esta nota debe presentarse con CINCO (5) días de anticipación y en la misma se indicará:

- Día de inicio de la cosecha
- Cantidad de uva aproximada que ocupará
- Cantidad aproximada de litros a elaborar
- Origen de la uva. Sí es posible acompañar el número de inscripción del viñedo ante el INSTITUTO NACIONAL DE VITIVINICULTURA
- Fecha aproximada de finalización.

Máximo que se puede elaborar: 4.000 litros.

En esta instancia se le entregará la PLANILLA ANUAL PARA ASENTAR EL RESUMEN DE ELABORACIÓN Y EL VOLUMEN DEL VINO ANALIZADO.

TRAMITE A REALIZAR PARA OBTENER EL ANALISIS DEL VINO CASERO

1. Nota comunicando la finalización de la elaboración: ORIGINAL Y COPIA. Inspectores del INSTITUTO NACIONAL DE VITIVINICULTURA se presentarán en el domicilio y extraerán las muestras de cada tipo de vino, a los fines de obtener los análisis de libre circulación, y le entregarán copias de las actas de extracción de muestras.

TRAMITE A REALIZAR PARA OBTENER LAS FAJAS DE SEGURIDAD (estampillas)

1. Concurrir a la Delegación del I.N.V. (el elaborador o su apoderado especial) de su jurisdicción, con los duplicados de las actas de extracción de muestras y requerir los resultados analíticos.
2. Obtenidos los análisis, presentar la “PLANILLA ANUAL PARA ASENTAR EL RESUMEN DE ELABORACIÓN Y EL VOLUMEN DE VINO ANALIZADO”.
3. Se le hará llenar la SOLICITUD DE FAJAS DE SEGURIDAD PARA VINO CASERO: ORIGINAL Y COPIA.
4. El elaborador recibirá las “FAJAS DE SEGURIDAD” para cubrir la totalidad de los litros de los análisis de acuerdo a los envases (botellas o damajuanas) y su capacidad.

COMERCIALIZACION

- 1 – Sólo se permiten botellas y damajuanas de vidrio.
- 2- Los envases deben estar identificados con etiquetas.

Datos de la etiqueta :

- Nombre del elaborador
- Ubicación del establecimiento
- Número de inscripción ante el INV
- Denominación del producto (vino casero blanco, rosado o tinto)
- Opcional: Capacidad del envase,
Nombre o marca comercial

NOTA: No se permite identificar al vino casero como varietal, por ejemplo “Bonarda”, “Malbec”, etc. Sólo se admite: VINO CASERO BLANCO, ROSADO o TINTO.

BIBLIOGRAFÍA

GUÍA PARA LA APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS. Publicación SAGPyA-I.N.V.-IRAM. Junio 2005.

GUIA PARA LA APLICACIÓN DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA-GUIA PARA LA APLICACIÓN DE ANALISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRITICOS DE CONTROL (NORMA IRAM 14104:2001)-BODEGAS. Publicación SAGPYA-INV-IRAM. Junio 2005.

RESOLUCION N° 080/96 MERCOSUR “ELABORACIÓN DE ALIMENTOS” Y CAPITULO II DEL CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO (C.A.A.). Condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos.

Quini, Claudia I. **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL I.N.V. A ELABORADORES DE VINO CASERO DE LAVALLE.**

Guiñazú., Raúl H. **TECNOLOGÍA DE HIGIENE Y SANITIZACIÓN PREVENTIVA EN LA INDUSTRIA VITIVINÍCOLA.** Programa de Capacitación a pequeños y medianos productores vitivinícolas. Resolución I.N.V. N° A. 73/2009.

Guiñazú, Raúl H. **TECNOLOGIA DE HIGIENE Y SANITIZACION PREVENTIVA EN BODEGA.** Fondo Editorial Universidad Católica de Cuyo. EVISAN 2009. Págs. 39 a 74. Año 2010.

Alturria, Laura V.; Antonioli, Ester R.; Ceresa, Alejandro M.; Solsona, Juan E.; Winter, Patricia. **ELABORACIÓN DE VINOS: DEFECTOS EN EL PROCESO QUE ORIGINAN COSTOS DE NO CALIDAD.** Rev. FCA UNCuyo. Tomo XL. N° 1. Año 2008. Págs. 1-16.

D´Aquino, Miguel; Rezk, Roberto. **DESINFECCION: DESINFECTANTES, DESINFESTANTES, LIMPIEZA.** Editorial EUDEBA. 1995.

CAPACITACIÓN SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN BODEGA. Convenio I.N.V. - INTI

Cramer, Michael M. **FOOD PLANT SANITATION: DESIGN, MAINTENANCE AND GOOD MANUFACTURING PRACTICES.**

PODA DE LA VID

ING. AGR. MARCELO GUSTAVO RIVERO
ELABORADOR DE VINO CASERO
LAVALLE - MENDOZA

PODA

La Poda se define como la remoción de sarmientos, brazos y otras partes vivas de la planta .

OBJETIVOS DE LA PODA

1. Establecer y mantener a la planta en una forma tal que facilite el manejo del viñedo.
2. Mantener o aumentar la producción en calidad y cantidad.
3. Seleccionar yemas que produzcan brotes fructíferos.
4. Regular el número de brotes y por ende el número y tamaño de los racimos
5. Equilibrar la producción de uva (carga) con la de madera.
6. Evitar el ataque de enfermedades criptogámicas (peronóspora, oidio, botritis).
7. Facilitar la tarea de cosecha.

EPOCA DE PODA

Se considera generalmente que no hay que podar antes de las heladas tempranas, pero la realidad es que se puede empezar a podar cuando las hojas están completamente amarillas o caen; es decir cuando ya no fotosintetizan. Por lo tanto se puede podar desde la caída de las hojas hasta el estado de yemas hinchadas (antes que se inicie el movimiento de savia).

La poda temprana (antes de la senescencia de las hojas) retarda la brotación, pero afecta el almacenamiento de carbohidratos en las zonas leñosas.

La poda tardía (poco antes de la brotación o cuando las yemas recién han brotado) puede retrasar la brotación durante varios días aún semanas.

Esta estrategia puede usarse para a las heladas tardías.



PRINCIPIOS DE LA PODA (A. J. Winkler)

1) La poda tiene efecto depresivo sobre el crecimiento: la remoción de la parte viviente vegetativa en

cualquier época, disminuye la capacidad productiva de la vid. De esta forma la poda tiene dos efectos pronunciados: concentra las actividades de la vid en las partes que se dejan a la planta, y disminuye la capacidad total. La poda correcta consiste en conseguir el primer efecto en el grado requerido y al mismo tiempo reducir el segundo efecto tanto como sea posible.

2) La producción de la cosecha deprime la capacidad de la vid: las vides con una cosecha muy pesada, crecen menos vigorosamente que las vides con una cosecha ligera y también, las vides que dan de más o se sobrecargan en un año, con toda probabilidad al año siguiente darán una cosecha menor.

3) El vigor de los brotes varía inversamente con el número de estos y la cantidad de cosecha: mientras más pocos sean los brotes que se permite desarrollar y más pequeña sea la cosecha, más vigorosamente crecerá el brote.

4) La capacidad de una vid varía directamente con el número de brotes que se desarrollen: el área fotosintética total y no el ritmo de elongación o alargamiento de los brotes determina la capacidad.

5) La capacidad de fructificación de las yemas varía inversamente con el vigor de sus brotes, dentro de ciertos límites: la fructificación de las yemas aumenta con el aumento del vigor hasta un cierto punto, donde a partir de allí todo aumento de vigor se traduce en una disminución de la fertilidad de las yemas. Por lo tanto toda práctica que aumente el vigor favorece la fructificación, pero hasta cierto límite.

6) Un sarmiento, un brazo a una planta de vid grandes, pueden producir más que un ejemplar de ellos pequeños y, por lo tanto deben llevar mas yemas frutales.

7) Una determinada vid en una determinada estación puede nutrirse adecuadamente madurar únicamente a una cierta cantidad de frutos y su capacidad está limitada por su historia previa y su ambiente.

Las condiciones de una buena nutrición de la vid, un crecimiento moderado de los brotes y cosechas normales, favorecen tanto a la maduración temprana de los brotes como a la formación de abundante yemas frutales.

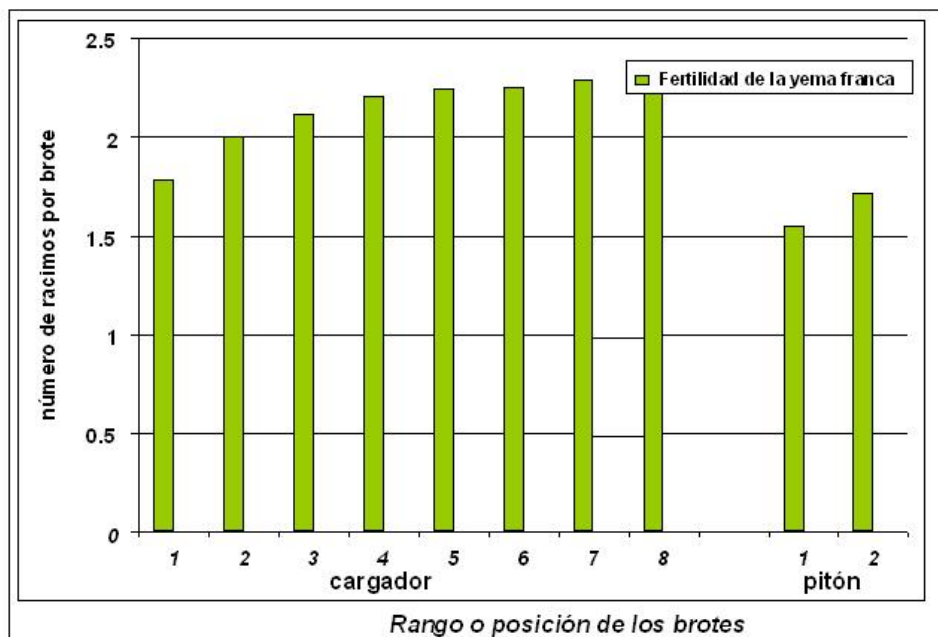
La longitud de los entrenudos es otro índice de crecimiento que nos da una idea de la fertilidad de las yemas.

El hecho que un sarmiento tenga entrenudo de longitud normal, cuando otras condiciones son favorables, indica un buen desarrollo de la yema y una madura condición de su madera

CONSIDERACIONES ANTES DE PODAR

1) Variación de la fertilidad de las yemas a lo largo del sarmiento

La fertilidad de las yemas según su posición en el sarmiento



Normalmente la fertilidad de la yema franca aumenta hasta el 5to al 8vo. nudo para caer después de este.

(C.Renaud ITV France)

2) Se debe observar como respondió la planta a la poda del año anterior.

Riqueza de la poda del año anterior.(n°total de yemas francas dejadas por planta)

Número de sarmientos producidos. (Porcentaje de brotación)

Calidad de sarmientos. (punto 3 y 4)

Número de racimos producidos.

3) Observar el largo de los sarmientos que deben ser de 1, a 1,50 mt. Con 16 a 20 yemas y de base ancha (aproximadamente 1 cm. de diámetro) y forma cónica. Además 0,7 diámetro en el séptimo nudo.

4) Cuando hay exceso de vigor los sarmientos son más largos, sus entrenudos son largos y se tornan aplanados y generalmente no brotan bien, por lo que no se deben elegir como elementos de poda.

5) Se debe tratar de distribuir la carga de manera que los futuros brotes puedan recibir adecuadamente la luz del sol para que así las yemas se transformen en frutales.

6) Se debe tener también presente la sanidad de las plantas, ya que plantas peronosporadas dan mala brotación de yemas. No obstante la mala brotación puede ser a causa de otros factores como: heladas tardías, problemas de suelo, mala nutrición, mal manejo de poda (exceso de sombra), falta de vigor, deficiencia de agua, etc.

7) En parral conviene llevar la poda arriba (con los sarmientos en el plano horizontal) para tener mejor insolación lo que redundará en mayor fructificación. Además los racimos tienen mejor aireación menos humedad evitando las condiciones favorables para el ataque de enfermedades como peronóspora, podredumbre y oidio.

8) Tanto en espaldero como en parral debemos tener en cuenta la distribución uniforme de la carga que facilite el resto de las tareas. Además un pitón generalmente es un elemento de carga más seguro pero absorbe más nutrientes y deprime la planta si no está suficientemente fertilizada.

9) Todos los cortes mayores a 2,5 cm. de diámetro deben ser pintados con pintura al látex + un fungicida (benlate, oxiclóruo de cobre) para evitar el ingreso del agente causante de la enfermedad llamada Hoja de Malvón.

10) La vid es una liana, por ello los brotes de las yemas terminales de sarmientos colocados verticalmente crecen con mayor vigor (acrotonía). Para tener un desarrollo de brotes más uniformes es aconsejable arquear suavemente los sarmientos.

ELEMENTOS DE LA PODA

Nos referimos, básicamente a dos: el pitón y el cargador

Pitón: consta de una, dos y hasta tres yemas. Su función es mixta es decir que



cumple con la provisión de madera de reemplazo para el período próximo y además es una unidad de carga.

Cargador: tiene un número de yemas que puede ir de 4 a 10 - 12 y raras veces más. Su función es la de ser un elemento productivo.

YEMAS

Estos órganos de la planta, en forma de cono, están ubicados en el nudo del sarmiento junto al pecíolo de la hoja. Normalmente se observa una sola unidad, sin embargo, siempre son dos visibles a simple vista, yemas principal y yema pronta.

Yema Principal

Que es la más voluminosa y brota solo en la primavera siguiente a su formación.

Yema Pronta

Más pequeña, que puede desarrollarse generalmente el mismo año de su formación, dando lugar a un brote denominado feminela o nieto.

Yemas Casqueras

Son las que se encuentran en la proximidad de la unión del sarmiento con la madera más vieja, formando una especie de corona. De estas saldrán los posibles chupones

RIQUEZAS

Está referida a la cantidad de yemas principales dejadas en la poda, **independientemente** del tipo que se realiza. Se puede referir, generalmente, al número de yemas por metro lineal o por hectárea. Así tendremos poda rica (80.000 a 100.000 yemas), mediana (de 50.000 a 80.000) y pobre (menos de 50.000 yemas)

Una poda rica puede ser larga o corta, dependiendo si las yemas dejadas están en elementos largos (cargadores) o cortos (pitones). Es



decir el concepto de riqueza de la poda es independiente del largo de los elementos.

TIPOS DE PODA

Si bien resulta más común esta definición de los frutales en vid, también podemos hablar de poda de formación y de fructificación.



Poda de Formación

Esta dirigida a dar a la planta una forma de acuerdo con el sistema de conducción elegido. Puede decirse que el objetivo aquí es que la planta alcance lo más rápido posible el plano de producción o fructificación.

Poda de Fructificación

Está orientada a lograr producciones regulares y constantes sin perder la forma original de la planta tendiendo a que el cultivo sea rentable y sostenible en el tiempo.

PODA DE FORMACIÓN

Si se comienza con un barbecho después de colocarlo lo común es dejar dos yemas del sarmiento de mejor calidad que este traiga. Cuando se inicia la brotación y las primeras dos o tres hojas se han desplegado, se elige uno de los brotes, y se conduce de forma tal que los más pronto posible llegue al plano de producción. Mientras antes suceda esto es mucho mejor. Si se ha elegido como sistema de conducción el llamado *guyot* (pitón y cargador), el brote podrá despuntarse al llegar al primer alambre de un espaldero o al emparrillado de un parral. Esto se realiza, siempre y cuando se produzca temprano (fines de diciembre, primera quincena de enero), de forma tal que las feminelas tengan tiempo de crecer y agostar (madurar) bien en esa temporada y la primera helada los encuentre en condiciones adecuadas. De no ser así se produce lo que conocemos como sarmientos pasmados. Esas dos feminelas bien maduras, serán los futuros brazos del sistema. Si se decidió realizar una poda en cordón de pitones, el brote elegido se conduce lo más vertical posible de forma de alentar su crecimiento rápido cuando pasó el primer alambre o la cruz del parral y se estima que su largo es cercano al del futuro brazo, se despunta y se acuesta sobre el alambre. De esta forma se detiene el crecimiento (dominancia apical) y las yemas prontas

darán origen a muchas feminelas que posteriormente serán los pitones de cordón. En este caso son válidas las mismas consideraciones hechas más arriba. Todas las feminelas que nazcan y no vayan a ser utilizadas, podrán eliminarse o pellizcar su extremo.

Si el brote no origina feminelas tempranas, se podará en el invierno, dejando 2 o 3 yemas a la altura elegida y eliminando el resto. Puede no desyemarse y esperar la brotación de forma de eliminar los brotes no deseados. Aunque resulte difícil y a veces agobiante eliminar las yemas, debe preferirse, ya que si se espera el nacimiento de los brotes, generalmente su crecimiento supera en rapidez a la eliminación de los inútiles por parte del viticultor.

Si se emplean alambres o hilos plásticos para conducir el brote en forma vertical, deberá tomarse la precaución de atarlos por encima de la última yema dejada, de forma de evitar el estrangulamiento del sarmiento.



PODA DE FRUCTIFICACIÓN

Bajo este término queremos abarcar todas las podas que siguen a la de formación para realizarla adecuadamente daremos a continuación algunos conceptos:

Poda Equilibrada

Es aquella que permite dejar el número de yemas compatibles con el vigor de la planta, repartidas en elementos (pitón y cargador) en número y longitud adecuados. El número de yemas es lo que se conoce como carga. Una carga excesiva lleva aparejada una cosecha desproporcionada a la superficie foliar perjudicando su madurez y calidad. Una carga insuficiente, lleva implícito un vigor excesivo de los brotes que también va en contra de la calidad y atrasa la maduración. Además del largo de brotes un viñedo equilibrado debe dar aproximadamente un kilogramo de sarmiento de poda, por cada 10 kilogramos de uva de la cosecha anterior.

ELECCION DE LOS ELEMENTOS DE PODA

Deben preferirse sarmientos maduros y sanos. Las yemas deben ser globosas y redondeadas. No se debe podar sobre yemas de sección triangular y de punta marcada. En caso de sarmientos con daño de granizo deben privilegiarse las yemas formadas en primer término en la temporada

anterior, que son las primeras de abajo hacia arriba. Esto quiere decir que salvo excepciones será conveniente dejar un buen número de pitones.

EJECUCION DE LOS CORTES

Las tijeras deberán estar bien afiladas y los cortes realizarse un poco por encima de la yema y no al ras de ésta, de forma de evitar que el trozo de madera que se seca interrumpa la comunicación de la yema con la madera lo que puede provocar su muerte.

Los cortes sobre las yemas deben realizarse a bisel en sentido contrario al de las yemas para que cuando llueva el agua no escurra hacia la yema.

Bibliografía

E Tassie y B Freedman (traducido por Ing. Agr. José Rodríguez). **PODA DE LA VID.**

Ing. Agr. Jorge Nazrala. **PODA DE LA VID.**

Ing. Agr. Sergio R Ramírez. **PODA DE LA VID.**

Luís Hidalgo. **TRATADO DE VITICULTURA GENERAL.**