

1925  
Octubre.

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

AÑO XIX  
Número 19.



MINISTERIO  
DE FOMENTO

# Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES

## Estación de Patología vegetal del Instituto Agrícola de Alfonso XII.

### SERVICIO DE CONSULTAS

SOBRE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS CULTIVADAS

#### Instrucciones para el envío de muestras.

Aunque el estudio sobre el terreno de una enfermedad o plaga es el que ofrece mayores garantías de acierto, tanto en el diagnóstico como en los remedios aconsejables, no siendo posible en muchos casos, se hace preciso sustituirle por el envío de muestras y de todos aquellos datos que puedan ser útiles para aconsejar con conocimiento de causa.

Agotadas las anteriores instrucciones publicadas por esta Estación, así como las varias ediciones de las mismas hechas por el Servicio de Publicaciones Agrícolas de la Dirección general de Agricultura, y siendo frecuente el caso de que se nos envíen muestras en condiciones tales que no pueden utilizarse con provecho para el estudio y diagnóstico preciso de la enfermedad o plaga de que se trate, hemos creído oportuno redactar estas nuevas Instrucciones, a las que deberán ajustarse en lo posible los agricultores que se dirijan en consulta a este Centro, al objeto de facilitar nuestro trabajo, evitando al mismo tiempo que, como sucede en algún caso, hayamos de dar una respuesta incompleta o poco precisa por la falta de suficientes elementos de juicio.

#### Elección de la muestra.

Al elegir el material a enviar para el estudio conviene tener cuidado de no limitarse a aquellas partes de la planta que estén más intensamente atacadas, sino incluir también alguna muestra de las par-

tes en que la enfermedad esté sólo iniciada. Esto es importante, porque muchas veces durante el desarrollo de la enfermedad intervienen otros factores, que suman su acción a la primitiva causa, haciendo más difícil y menos segura la determinación de ésta.

Las muestras de ramas u otros órganos deberán elegirse con una parte sana junto a la zona enferma.

Muchas veces el decaimiento o muerte de las partes aéreas de las plantas es debido a alteraciones o daños en las raíces, y por ello es aconsejable, en los casos de duda, remitir (si el tamaño lo permite) plantas enteras, y, en otro caso, muestras de las raíces, o, por lo menos, reconocerlas e indicar el estado de las mismas. Las plantas no se arrancarán violentamente del suelo, sino desenterrando cuidadosamente las raíces.

Cuando los daños sean producidos por insectos u otros animales, no basta enviar las partes atacadas, pues en general las lesiones causadas por ellos no son suficientes para su identificación. Por esto se debe, siempre que sea posible, añadir ejemplares de los mismos.

En el caso de plantas poco comunes o que sólo se cultivan en determinadas condiciones, será conveniente enviar también alguna muestra de las correspondientes partes sanas, a fin de realizar las confrontaciones que sean necesarias.

### **Empaquetado y envío de las muestras.**

Las muestras deben empaquetarse cuanto antes y remitirse por el medio más rápido para evitar que los ejemplares se sequen, enmohezcan o pudran en el camino y conseguir que lleguen en las mejores condiciones para su estudio.

Se procederá de distinta manera, según la naturaleza de la muestra.

Si se trata de *hojas* o de otras *partes herbáceas* no muy gruesas, el mejor sistema es colocarlas bien extendidas entre hojas de papel de estraza (o aun de periódico), disponiendo después éstas entre dos cartones.

Tratándose de *ramas, raíces, frutos* u otras partes de cierto tamaño y consistencia, que no se presten a prepararse del modo anterior, se recomienda envolver cada pieza en papel de barba o de otra clase, poniendo las referencias necesarias a la carta que acompañe al envío y acondicionándolas para que no se aplasten durante el viaje.

Los *frutos delicados* (tomates, cerezas, fresas, etc.) se acondicionarán en una cajita de madera o de cartón fuerte entre serrín bien seco.

En el caso de material verde que convenga conservar fresco durante el trayecto, podrá colocarse, rodeando a los paquetes, pero *nunca en contacto directo con el material de estudio*, un poco de musgo o hierba ligeramente húmedos.

Téngase presente que el amontonamiento desordenado del material verde es muy propenso a fermentaciones y podredumbres que

acaban por hacer difícil, y a veces imposible, la investigación de la causa de la enfermedad. Es mucho más útil una muestra, aunque sea poco abundante, pero convenientemente elegida y preparada.

Para los envíos de fuera de la Península, hacer secar los ejemplares antes del envío, del mismo modo que se hace para conservar las plantas en herbario (para lo cual se colocarán las plantas, bien extendidas, entre papel sin cola, que se renovará varias veces, sometiéndolas a presión moderada). Pueden también remitirse en un frasco con alcohol de unos 90 grados.

Los insectos o sus larvas se encierran vivos en cajitas, poniéndoles abundante alimento; no es necesario hacer agujeros de ventilación. Pueden mandarse también en frascos de boca ancha o en tubos de vidrio, cerrados con un tapón de algodón algo apretado.

El remitir los insectos vivos tiene la ventaja de que permite su cría en el laboratorio, necesaria muchas veces para su determinación específica, obtención de parásitos, etc.

Los insectos de tegumentos blandos pueden también remitirse muertos, en pequeños recipientes con alcohol. En cambio, los que tienen escamas (mariposas, por ejemplo) o vellosoidad (como muchos escarabajos y moscas), se les puede enviar, matándolos previamente, en seco, como sigue: en un recipiente de boca ancha se pone un algodón embebido en éter acético, bencina o amoníaco, echando los insectos y tapando inmediatamente con un plato. Al cabo de algunas horas mueren, y pueden colocarse en cucuruchos o triángulos de papel, los que se remitirán en una caja para que no se aplasten.

Si se reúnen para el envío plantas o partes de ellas con varias enfermedades o plagas, hay que envolver cada parte respectiva en un papel y marcarla convenientemente.

*El empaquetado debe siempre hacerse cuidadosamente, no sólo para que lleguen las muestras en buenas condiciones, sino también para prevenir la propagación de las plagas.*

Los envíos se harán por correo, como *Muestras sin valor*, si su tamaño lo permite, y en caso contrario, por ferrocarril (facturados en gran velocidad), a la siguiente dirección:

## ESTACION DE PATOLOGIA VEGETAL

*La Moncloa, MADRID (8)*

### **Datos que deben acompañar a la muestra.**

Todo envío de plantas enfermas o de insectos debe ser acompañado de una carta detallada, en la que se indiquen (además de la localidad de que procede la muestra y la dirección del remitente) todos aquellos datos que solamente el interesado puede recoger sobre el terreno, los cuales pueden ser a veces tan útiles para el diagnóstico de la enfermedad como la misma muestra, y en algunos casos, elementos de juicio absolutamente indispensables para determinar a dis-

tancia las posibles causas de una enfermedad, especialmente cuando se trata de las de índole no parasitaria.

Debe, pues, indicarse al enviar la muestra:

Si la enfermedad de que se trata está más o menos difundida en la comarca.

Cuáles son los daños que produce.

Si ha sido observada anteriormente o aparece como nueva.

Cuándo y con qué caracteres ha aparecido y se ha desarrollado.

En qué condiciones de terreno y clima se encuentra el cultivo de que se trate.

Qué operaciones de cultivo se practican.

Clase y cantidad de abonos empleados.

Si se ha empleado algún tratamiento y resultados obtenidos.

Y todas aquellas observaciones que en cada caso haya hecho el interesado y considere útiles como elementos de juicio.

Madrid, septiembre 1925.

NOTA.—*Esta Estación contesta gratuitamente las consultas que le dirijan los agricultores sobre enfermedades y plagas de las plantas.*



## Cómo puede sustituirse el enyesado,

por FEDERICO BAJO MATEOS,  
Ingeniero agrónomo.

¿Se puede sustituir el yeso por otras substancias que tengan las ventajas que aquél tiene, sin ninguno de sus inconvenientes?

Bastaría, en general, para sustituir el enyesado, corregir la acidez y sulfatar los mostos, con el fin de que el trabajo de las levaduras encargadas de transformar el azúcar en alcohol se encontrase favorecido; pero como la mayoría de los mostos españoles son muy azucarados, y esto requiere fermentaciones perfectas y muy activas, para lo cual es necesario *asegurar* la vida de las mencionadas levaduras con alimentos adecuados, de aquí el que estimemos también conveniente adicionar fosfatos, prácticas todas legales y autorizadas hasta límites determinados.

**Corrección de la acidez.**—Un buen grado de acidez favorece la perfecta fermentación e impide el desarrollo de microbios que pueden causar enfermedades; da sensación de fresca y agradable *bouquet* de vino hecho; aviva el color, haciéndolo rojo encendido y no violeta o morado; aumenta la capa, por disolver mayor cantidad de materia colorante; luego todas estas ventajas, algunas análogas a las del enyesado, nos indican cuán grande es la importancia de tal dato.

Los mostos de todas las regiones templadas y cálidas de España, muy azucarados, según ya hemos dicho, adolecen del defecto, por lo general, de poco ácido, muchas veces exagerado por las vendimias

tardías, siendo esta la causa de las malas fermentaciones y alteraciones posteriores de los vinos. En tales condiciones de medio, una acidez inferior a siete u ocho gramos por litro, expresada aquélla en ácido tártrico, debe considerarse insuficiente para lograr cuantas ventajas quedan consignadas, y como esta cifra no es alcanzada por muchos de los mostos, justificando en parte esto la necesidad del enyesado, de aquí la conveniencia de corregir o aumentar la acidez hasta el límite dicho, siempre que sea preciso.

La determinación del grado de acidez es cosa fácil y al alcance de todo vinicultor, valiéndose de aparatos sencillos y reactivos ya preparados que venden las casas a ello dedicadas; por tanto, el que desee conocerla con exactitud, posible le será averiguarla, y si es inferior a los siete u ocho grados indicados, tendrá que aumentarla del modo que ahora decimos.

El ácido tártrico cristalizado y puro es producto por la ley autorizado para corregir la acidez de los mostos, siendo teóricamente preciso agregar un gramo de ácido tártrico por litro para cada gramo de acidez que haya de aumentarse; pero como en la práctica no todo el efecto del ácido tártrico se aprovecha, una buena regla general es poner 1,25 gramos por litro, o lo que es igual, 125 gramos de ácido tártrico por cada 100 litros de mosto y gramo de acidez que falte. Según esto, si el mosto tiene cuatro gramos, por ejemplo, de acidez por litro y debe ser como minimum siete, para darle los tres grados de acidez que le faltan habrá que agregar 3,75 gramos de ácido tártrico por litro o 375 por cada 100 litros.

Por cuanto venimos exponiendo, el cosechero, para cada tinaja de fermentación, ha de determinar la acidez; ahora bien: como no todos ni en todo momento acaso puedan efectuarlo, sólo como norma y teniendo en cuenta la composición más corriente de los mostos obtenidos, indicaremos son unos dos gramos, término medio, lo que conviene aumentar la acidez, para lo que correspondería agregar 2,50 gramos de ácido tártrico por litro, cantidad que aconsejamos de aplicación general.

Para el empleo del ácido tártrico bastará disolverlo en un poco de mosto, vertiéndolo después en las tinajas de fermentación.

Aquellos que no quieran prescindir de la adición del yeso hasta el límite tolerado pueden echarlo, y si preciso fuese aún aumentar la acidez del mosto, el ácido tártrico en la proporción dicha podrá compensarlo.

**Sulfitación del mosto.**—La desinfección de los mostos mediante el empleo del ácido sulfuroso, práctica conocida por sulfitación, es no sólo recomendable, sino hasta conveniente y necesaria para la buena vinificación.

Los efectos del ácido sulfuroso aplicado en cantidad adecuada, se traducen en paralizar el trabajo de los fermentos nocivos a la buena elaboración, favoreciéndose mientras el desarrollo de las levaduras

encargadas de transformar el azúcar en alcohol, que, aunque sensibles también a su acción, lo son en menor grado que aquéllos.

Se activa así la fermentación, arrastrando las heces los microbios; se desdobra mejor el azúcar, dando algo más de alcohol y extracto; aumenta la acidez natural y, como consecuencia, la capa y colorido del vino; en una palabra, el vino de tales mostos resulta claro, brillante y de buena conservación, circunstancias que en un todo aconsejan el sulfitado.

Para la sulfitación autoriza la ley el empleo de diferentes productos, siempre que no se pase de la dosis equivalente a 20 gramos de bisulfitos alcalinos por cada 100 litros, cifra más que suficiente para el objeto perseguido; pero, entre todos, el más práctico y recomendable es el metabisulfito de potasa.

Aplicado a razón sólo de 150 gramos por 100 litros de mosto, creemos sea bastante; y para ello lo mejor es disolverlo en un litro, aproximadamente, de agua, a medida que vaya haciendo falta, con el fin de evitar pérdidas de gas si lleva mucho tiempo preparado; la disolución ha de hacerse en botella, vasija de madera o barro, nunca de metal, porque le ataca el ácido, y bien tapada.

Si después de echado se notase algún retraso en el comienzo de la fermentación, bastaría airear el mosto, trasegándolo, o agregar un poco de otra vasija que esté en plena cocción.

**Adición de fosfatos.**—El gran temor del bodeguero es que, después de un período de fermentación normal, y cuando todo parecía haber marchado bien, resulte el vino embocado; es decir, algo dulce, por no haberse desdoblado todo el azúcar en alcohol. En previsión, para evitar esto, y sabiendo la influencia que ejerce el tiempo y temperatura del local, airea poco o mucho, o, mejor dicho, ventila según conviene, con el fin de que la fermentación no se paralice y sea cada vez más activa; pero aun así, bien conducida, todos sus esfuerzos resultan estériles.

La causa, en muchos casos, y, sobre todo, cuando de mostos muy azucarados se trata, es su anormal composición y riqueza en principios nutritivos necesarios para la vida de la levadura, que, falta de cuantos precisa para el trabajo intenso exigido, termina sus funciones antes del tiempo debido.

El alimento mineral, a base de fosfatos, es el que más suele escasear, y esto, que por sí solo sería suficiente motivo para adicionarlos y prevenir el embocado, unido a la circunstancia de sustituir ventajosamente al enyesado, recomienda doblemente su empleo.

El fosfato de cal, como sustitutivo del yeso, debe ser, por todos conceptos, preferido; su modo de obrar y reaccionar en el mosto es parecido, con la diferencia de que no origina el sulfato de potasa, perjudicial para la salud, sino otro producto, el fosfato de potasa, utilísimo como alimento de la levadura, y, por tanto, para la buena fermentación; aumenta ligeramente la acidez, con todas las favorables consecuencias del colorido, y arrastrando, bajo la forma de sales in-

solubles, materias que podrían perjudicar a la mejor conservación del vino, efectúa una verdadera depuración, que le libra de alteraciones posteriores, siendo también, si se quiere, hasta reconstituyente y más nutritivo, por los fosfatos de cal y potasa que encierra.

La ley no limita cantidad a emplear; exige sólo que sea muy puro; pero con 250 gramos por cada 100 kilogramos de uva hay suficiente, pudiéndolo echar espolvoreado, como el yeso, al tiempo de pisar la uva.

Para vinos blancos y tintos finos de mesa, se utilizará el fosfato amónico, en lugar del de cal, y en la proporción de unos 10 gramos por 100 litros de mosto, adicionándolo disuelto en un poco de agua.

Las tres prácticas vinícolas recomendadas como substitutivos del enyesado pueden dar los buenos resultados prácticos, y aun mejores, que con aquél se buscan; y si bien es cierto que el comercio ofrece también, con sugestivos reclamos, productos preparados para el mismo fin, no debe olvidar el vinicultor que *el mejor* de tales preparados tendrá como elemento útil en su composición alguno o algunos de los que aquí se le recomiendan, y que el temor o desconfianza en adquirir y emplear cuanto se le aconseja le hará seguramente pagar más caro el que con nombre disfrazado se le ofrezca.

Exija, por tanto, al comprar los productos preparados, la factura que garantice su composición; pues esto, además de darle la tranquilidad de que adquiere cosa buena y no agrega a sus mostos materia alguna prohibida, le permitirá también, en caso preciso, comprobar la veracidad de cuanto se le afirma.

Y no hablemos de *recetas* a base de ácido sulfúrico, según cuentan, que, aunque químicamente fuesen racionales, no son humanitarias ni, por tanto, legales; ni de los *espontáneos químicos* que sus servicios ofrezcan con *fórmulas secretas* para corregir los caldos...

---

## Para evitar el agriado de los orujos,

por ARNESTO MESTRE, Ingeniero-Director de la Estación Enológica de Felanitx (Mallorca).

Es bien sabido cuán fácilmente se agrían los orujos, en las fermentaciones mal conducidas, cuando no se tiene la precaución de sumergir diariamente el sombrero y cuando, terminada la fermentación tumultuosa, se retarda el descube.

La capa protectora de gas carbónico, que aísla el orujo del contacto del aire, va debilitándose a medida que la fermentación languidece, y acaba por desaparecer, arrastrada por la más ligera corriente de aire. Cuando esto ocurre, el peligro de alteración es inminente, y obliga a destinar el vino de prensa a la caldera, muchas veces.

La separación de los primeros 20 ó 25 centímetros de orujo es

una buena precaución; pero cabe siempre la duda de si el resto queda en algún punto infectado; la profundidad de la infección no viene limitada por un plano.

La poca conservación de los prensados estriba en que proceden frecuentemente de orujos de sanidad dudosa, coadyuvando a la alteración el excesivo contacto del aire a que se somete el vino con esas prensas de esportines.

El orujo debe conservarse absolutamente sano desde el principio hasta el fin de la fermentación.

No llenar completamente los lagares, efectuar diariamente el sumergido del sombrero, tener colocadas en su sitio las tablas del lagar (inútil enyesar las juntas) y descubrir cuando la fermentación ha terminado, son prácticas que eliminan el riesgo de alteración... si a todo acompaña la debida limpieza.

A pesar de su sencillez, en la realidad de la práctica no siempre se siguen las anteriores instrucciones; se tropieza con dificultades para el sumergido del sombrero, no se descubre cuando se quiere sino cuando se puede, queda el lagar más lleno de lo debido, etc.

Para evitar, en estos casos, el agriado del orujo, el nuevo dispositivo de Mr. Roos merece ensayarse.

He aquí cómo opera. Se prepara con tela de embalaje, o con sacos viejos y limpios, un lienzo de dimensión y forma igual a la de la abertura del lagar. Lleno éste, y tan pronto como empieza a formarse el sombrero, el lienzo preparado se empapa en una disolución de bisulfito de sosa al 10 por 100; se retuerce ligeramente, para quitar el exceso de líquido absorbido por la tela, y se le aplica *sobre toda la superficie* del lagar, en *contacto mismo* del orujo.

Aun cuando la fermentación sea bastante activa para que la espuma levante y atraviese esta cobertera y se forme encima de ella, no hay peligro; no es en la espuma que se desarrolla el micoderma. Al finalizar la fermentación, o cuando aparezca la tela desecada, se la rocía, sin quitarla de su sitio, con la solución indicada de bisulfito de sosa al 10 por 100.

Según Mr. Roos, el orujo, protegido en esta forma por una tela impregnada de bisulfito, resulta perfectamente sano al verificar el descube.

