

1917
Abril.

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

Año XI.
Número 7.



MINISTERIO
DE FOMENTO

Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES

Sobre los azufres precipitados (negros),

por CRISTÓBAL MESTRE ARTIGAS, Ingeniero Director de la Estación Enológica de Villafranca del Panadés.

A principios de la pasada campaña se nos presentó el problema grave de la escasez del sulfato de cobre: afortunadamente, las condiciones meteorológicas favorables que dominaron en la época crítica, permitiendo ahorrar tratamientos, dieron la solución; actualmente, tenemos un problema análogo con los azufres. Demasiado saben los viticultores las dificultades que existen para proporcionarse la cantidad de dichos últimos productos, que se calcula necesaria para la próxima lucha contra el oidium, y los precios, exageradamente altos, que tienen que pagar por dichos anticriptogámicos.

En estas circunstancias es cuando más se impone proceder con criterio, a fin de sacar todo el partido posible de la cantidad de azufre de que dispondremos, y de aprovechar aún aquellas clases que, en tiempo normal, tienen menos aceptación.

Existen tres clases de azufres:

- 1.º Azufres triturados;
- 2.º Azufres sublimados, llamados también flor de azufre, y
- 3.º Azufres precipitados.

Las dos primeras clases son bien conocidas, por ser las comúnmente empleadas. Menos lo son los azufres del tercer grupo; y como quiera que son de actualidad, por haberse hecho de ellos gran propaganda, ofreciéndose a precios mucho más reducidos que los primeros, han motivado numerosas consultas a esta Estación Enológica. A tal motivo responde la finalidad del presente escrito, que servirá para ilustrar, a los viticultores que los empleen por primera vez, acerca de sus ventajas y sus inconvenientes.

Los azufres precipitados son de color oscuro azulado o verdoso, aunque ordinariamente se llaman azufres negros; son residuos de ciertas industrias, tales como la de purificación del gas del alumbrado.

La finura de esta clase de azufre es, en general, superior a la de los triturados y sublimados. Desde este punto de vista sería preferible; pero su pureza es más baja, y la cantidad de azufre *real* que contiene es muy variable.

En análisis efectuados por la Estación Enológica de esta villa sobre muestras diversas se han encontrado riquezas en azufre total comprendidas entre 48 y 72 por 100 de materia; este azufre total no todo es inmediatamente utilizable, pues en algunas muestras sólo ha resultado el 35 por 100 de libre. Para juzgar comparativamente, téngase en cuenta que los azufres amarillos, triturados y sublimados, tienen de 98 a 99 por 100 de pureza. Los azufres negros, además de presentar el inconveniente de la inconstancia de su riqueza, pueden contener sustancias nocivas, tales como cianuros, sulfocianuros, y ferro y ferricianuros, que pueden motivar quemaduras en las plantas; al principio del empleo de estos azufres, se producían casi siempre estas lesiones, que constituían un descrédito para esta clase de anticriptogámicos, siendo debidas a la presencia de tales impurezas, que, absorbidas por el vegetal, determinaban la destrucción del protoplasma de las células, y, por lo tanto, la de los tejidos. Los fabricantes se esmeraron en el mejoramiento de estos azufres, residuos, como he dicho antes, de ciertas industrias, y suprimieron, por tratamientos especiales, estos cianuros, por lo que, siempre que dichos azufres estén bien lavados, no ofrecen ya el peligro de perjudicar a la cepa.

Ante la escasez de azufres triturados y sublimados, y ante los altos precios que han alcanzado éstos, no se debe proscribir el empleo de los azufres negros, sino que hará muy bien en emplearlos el que pueda, siempre que conozca el valor de los mismos.

Para ello debe tenerse en cuenta, en primer término, como factor que influye en la bondad del producto, su riqueza: si tiene un 70 por 100 de pureza, en igualdad de las demás condiciones, será de más eficacia que si tiene 50, y, en realidad, el precio debiera ser proporcional a esta riqueza; para cerciorarse de ella, debe el viticultor hacer las compras bajo garantía de análisis, derecho que, por otra parte le concede la Ley, en virtud de la Real orden de 22 de diciembre de 1907, que hace extensivas a las transacciones sobre azufres y sulfatos las ventajas concedidas en la Ley de 30 de septiembre de 1900 sobre abonos.

Hay que llamar la atención sobre el abuso, que algunas veces se hace por algunas Casas, vendedoras de productos agrícolas, de los certificados de análisis. Hemos visto en el

presente año hacer una Casa el reclamo de un azufre precipitado, diciendo que la Estación Enológica de Villafranca había dado un dictamen favorable sobre su empleo, y, en efecto, el dictamen existía, pero se basaba en un análisis efectuado sobre muestra presentada a este Centro hace ya varios años. Tratándose de un producto de composición variable, y que, además, puede contener cianuros, es preciso que el viticultor conozca el análisis de la partida que compra, el cual viene obligado a facilitársela el vendedor, y no debe fiarse de composiciones halladas sobre muestras que no son idénticas a las que a él le interesan.

La finura es también un factor de gran importancia: ella debe ser la compensación de la menor riqueza en azufre; comparándola con los triturados y sublimados, a simple vista puede juzgarse: no sirve el tubo de Chancel que se utiliza para estos últimos; es preciso emplear el tamiz. Hay que ser exigente en cuanto a su grado de división: aunque ordinariamente son muy finos, conocemos algún caso en que existían partículas aglomeradas, que quedaban en las azufradoras, de manera que una tercera parte del producto no era de forma pulverulenta, y, por lo tanto, resultaba inutilizable.

Si se cumplen las condiciones expuestas, de mucha finura y exención de cianuros, estos azufres pueden ser aceptables, y lo atestiguan los resultados favorables obtenidos en estos últimos años por viticultores que los han empleado.

La reducción de pureza tiene importancia relativa: no es absolutamente necesario que sea completa (100 por 100), o casi completa (98 ó 99 por 100): es natural, sin embargo, que quien lo compre busque, a igualdad de precio, la mayor proporción posible de parte activa; pero se pueden citar casos de azufres, tales como los de Apt, existentes en Francia, que tienen sólo un 20 por 100 de pureza, y dan, sin embargo, buenos resultados. El mismo caso tenemos en los que mezclan al azufre una tercera parte o más de cal, y se deshacen perfectamente contra el oídium. Esta disminución de riqueza puede, a lo más, presentar el inconveniente de que, en años de invasiones intensas, sea preciso dar más azufrados, con lo que se recarga un poco la mana de obra; pero puede el agricultor salir triunfante, aun empleando azufres no puros, si está alerta contra dicha criptógama, insistiendo con los tratamientos que sean precisos.

Es de recomendar para su empleo un buen azufrador de fuelle; en el país se construyen ya muy perfeccionados. Sobre la ventaja de un mejor reparto, que permite quede depositado, en tenue capa, casi uniforme, sobre los diversos órganos de la vid, resulta más cómoda la manera de efectuar el tratamiento, pues dado el estado muy pulverulento de estos azufres, la nube de partículas de azufre que se forma está más distante del operador que si se emplea el antiguo azufrador

de mano. Además, con los azufradores de fuelle, resulta una economía apreciable de azufre.

Los azufres precipitados son recomendables, no sólo contra el oídium, sino que tienen también una acción insecticida en perjuicio de las larvas de la altisa: caso de no haber empleado arseniatos para combatir esta plaga, puede acudir al empleo de estos azufres, que contribuyen a matar los insectos que viven en la superficie de las hojas.

También conocemos casos en que se han empleado con éxito para ahuyentar conejos, que, en la primera época de aparición de los tiernos brotes, bajan, en algunas localidades, de los montes, para comerlos, de noche: el ligero olor bituminoso que desprende este azufre les hace poco grato aquel alimento.

Reúne, pues, este azufre ventajas no despreciables, de las que puede sacarse buen partido, principalmente en años como el actual, siempre que presente una *gran finura*, que, como hemos dicho antes, ha de compensar la reducción de su pureza, comparada con los triturados o sublimados, y la *exención de cianuros*, que podrían ser tóxicos para la planta.

Marzo, 1917.



La sandía

(«*Citrullus vulgaris*»).

Esta planta, anual, y de fruto voluminoso, carnoso y azucarado, es originaria de África. Entre las variedades más comunes, se encuentra la *sandía de grano rojo* y la de *grano negro*. Hay también una variedad japonesa (Yeikon), notable por su precocidad.

Clima y terrenos.—Aunque puede desarrollarse en latitudes relativamente frías, alcanza todo su desarrollo en los climas cálidos. Necesita una gran cantidad de calor, y, más que elevadas temperaturas, una estación de verano suficientemente larga para que el fruto madure y sea de buena calidad.

Se acomoda a una gran variedad de terrenos, pero prefiere los de consistencia media, y mejor los sueltos, máxime si son frescos y con subsuelo de arcilla, que proporcione una reserva de humedad, de la que es muy exigente. En cambio, los terrenos de suelo húmedo son inadecuados: la sandía no puede resistir el encharcamiento, siéndole fatal todo exceso de humedad alrededor de las raíces.

Tampoco es conveniente en terreno demasiado rico en humus. En caso necesario, se puede suministrar artificialmente

el nitrógeno necesario para el desarrollo de la planta. En esto hay que proceder con moderación: un exceso de nitrógeno puede producir sandías más grandes, pero a expensas de la calidad; los frutos serán de carne blanca, acuosa e insípida, con pequeña proporción de azúcar.

Cultivo y labores.—En el cultivo de la sandía es muy importante la rotación de cosechas. La planta nunca ocupará el mismo terreno por dos años consecutivos: debe haber, por lo menos, otras tres cosechas que le sigan, volviendo a las sandías al cuarto año. En ese tiempo, los insectos que habían sido atraídos por la cosecha anterior de sandías habrán cesado de infestar el terreno, y al mismo tiempo, se ha dado a éste la oportunidad de restablecer el necesario alimento de la planta.

La preparación del terreno debe ser buena, pero no demasiado profunda. Las raíces de la sandía son largas, pero se extienden lateralmente cerca de la superficie. Si se ara muy profundo, entonces las raíces tienen tendencia a penetrar más en la tierra, alterando el desarrollo natural y produciendo un exceso de tallos a expensas del fruto; pero aunque baste una arada superficial, no se crea por esto que puede ser conveniente una preparación descuidada del terreno: por el contrario, es un motivo para que la preparación sea más cuidadosa.

Debe mantenerse el terreno cuidadosamente limpio de malas hierbas. Quince días antes de la siembra (que se hace de febrero a abril, según los climas y variedades), conviene volver a arar superficialmente; después de cada arada, se pasará la rastra en dos sentidos, hasta hacer desaparecer los terrones.

Concluida la rastreada correspondiente a la primera arada, se incorporará cal al terreno, con objeto de destruir los gérmenes de algunos hongos patógenos. La cantidad por hectárea podrá oscilar entre 500 y 1.000 kilos. La manera de efectuar el encalado es la siguiente: se formarán pequeños montones de cal, convenientemente distribuidos, tapándolos con un poco de tierra; una vez apagada la cal, cosa que ocurrirá al poco tiempo, sobre todo si el tiempo es húmedo o sobreviene una lluvia, se la desparrama uniformemente por toda la superficie del terreno, valiéndose de un rastrillo o de otro instrumento cualquiera que haga sus veces; luego se pasa el rodillo.

Todas estas labores corresponden, naturalmente, al caso de un cultivo en escala considerable.

Siembra.— La sandía se reproduce por semilla, haciendo la siembra de asiento en líneas distanciadas de uno a dos metros.

Antes de sembrar, debe seleccionarse las semillas, para lo cual se colocarán en un recipiente con agua: todas las que sobrenaden serán rechazadas, conservándose únicamente las

que caen al fondo. Se las deja en agua hasta que se ablanden (dos o tres días).

Antes de efectuar la siembra, se sumergerán las semillas, durante breves instantes (un minuto), en una solución de sulfato de cobre al 1 por 100.

Mientras tanto, se preparan los hoyos, de una profundidad y diámetro de 30 centímetros, y distantes unos de otros como cosa de un metro, o algo menos. Se rellenan luego con tierra bien desmenuzada, hasta formar un pequeño montículo. Se colocan entonces las semillas, ya blandas y desinfectadas, en número de cuatro en cada montículo, y a distancia de 6 centímetros entre ellas; se las cubre en seguida con una capa de 2 centímetros de tierra fina. Hecho esto, se riega cada montículo con toda precaución, para que la fuerza del agua no deje a descubierto las semillas.

Algunos autores americanos aconsejan poner hasta 20 semillas en cada montículo, en atención a los destrozos causados por los ratones de campo, aves y algunos insectos; pero semejante exceso de semilla no está justificado más que en el caso de un cultivo muy extenso y poco defendido.

Abonos.—Hágase una mezcla de 60 partes, en peso, de superfosfato del 18 al 20 por 100, 25 partes de cloruro de potasio, y hasta 15 de yeso, sobre todo si el terreno está escaso de cal. Todas estas materias, bien desterronadas, se mezclan lo más uniformemente posible, y se entierran de 50 a 60 gramos de la mezcla, antes de sembrar, en la parte de terreno que corresponde a cada mata. Cuando la altura de las plantitas es de unos 20 centímetros, se las aplica de 15 a 20 gramos de nitrato de sosa, enterrándolo con una labor de recalce.

Cuidados culturales.—A los doce o quince días de la siembra, se hará un aclareo, dejando en cada montículo las dos plantitas más vigorosas y arrancando las demás.

En todo momento se tendrá especial cuidado en mantener el terreno perfectamente libre de malas hierbas, carpiéndolo a menudo hasta la aparición de las flores. Después que éstas hayan cuajado, convendrá cortar las que se presenten más raquíticas o atrasadas en la vegetación, recomendándose no dejar más de dos frutos por planta.

Cuando las sandías hayan adquirido cierto desarrollo, será necesario darles vuelta delicadamente, dejando pasar unos cuantos días entre vuelta y vuelta. El objeto es hacer que el fruto crezca uniformemente, y, sobre todo, evitar que en la parte de contacto con el suelo se inicie el desarrollo de los hongos, causantes de terribles enfermedades, y tanto más activos cuanta más humedad hay.

Se recolecta desde los últimos días de junio a comienzos de octubre.



Conservación de las semillas de árboles y de granos.

Las simientes de árboles frutales silvestres y algunas otras, destinadas a utilizarse en posteriores siembras, es preciso guardarlas hasta que llegue la oportunidad de ser empleadas, de modo que se conserven en el grado de humedad y vigor germinativo necesario, y libres del peligro de roedores que pudieran destruirlas.

A este objeto, se las suele poner en cajones, sacos, etc., pero no siempre están en ellos en las condiciones favorables que serían de desear, y ello es causa de que pierdan en gran parte sus buenas cualidades y fuerza de desarrollo.

Para obviar estas dificultades frecuentes hay un método sencillo por demás para que las semillas referidas se conserven debidamente en las condiciones más satisfactorias para ser luego sembradas en su época correspondiente y no sufran los quebrantos que los roedores acostumbran a producirles, y es el procedimiento llamado de estratificación de las simientes, que consiste en envolverlas con capas ordenadamente dispuestas de arena, tierra, etc., según los casos, en forma adecuada y disposición conveniente.

Las castañas, bellotas, hayucos y otros frutos parecidos, se guardan bien colocándolos en montones de tamaño apropiado, según las cantidades que se hayan de conservar para la siembra, los que se recubren después con capas de paja u hojas, y encima de ellas se pone otra de tierra que envuelva a las primeras, a fin de que las semillas tengan ventilación y no se pudran o quemen con el calor que puedan desarrollar dentro del montón o por un exceso de humedad, se deja un orificio en la parte superior que permita la aireación necesaria, siendo también indispensable practicar alrededor de estos pequeños silos o montones así cubiertos un canal de prudentiales dimensiones, a fin de que el suelo sobre el que se forman los hilos citados quede saneado por este medio.

Además, este método aleja el peligro de los roedores, pues los frutos guardados como se ha explicado en los montones cubiertos de hojas, pajas y tierra, quedan perfectamente protegidos de sus invasiones, ya que difícilmente tendrán acceso a los mismos.

Estos silos son muy convenientes cuando se trata de la conservación de simientes en cantidades algo crecidas; pero si sólo han de guardarse cantidades pequeñas, entonces no es preciso recurrir a ellos, pues bastará para su buena conservación ponerlas en tiestos de tamaño proporcional, en los que se hace la estratificación, colocándolos en capas alternadas de los frutos y de arena algo humedecida, o de tierra delgada

que no lleve materias orgánicas; las capas sucesivas que se formen de este modo deben tener unos 2 ó 3 centímetros de espesor cada una.

También para los granos da buenos resultados la estratificación, que se efectúa poniéndolos en recipientes de barro como las macetas, o si no, en cajas de madera, entre capas formadas con arena un poco húmeda y de modo que los granos y la arena vayan constituyendo capas alternas, es decir, una de arena seguida de otra de granos con otra posterior de arena, y así respectivamente. Si la arena se seca demasiado, pueden regarse ligeramente los granos y la arena misma, para que conserven los primeros el grado de humedad requerida y subsista vigoroso su poder germinativo; al efecto, de vez en cuando se observarán las condiciones en que siguen las semillas estratificadas, para ver si requieren más humedad, regando entonces como se dijo, y para determinar si se inicia la germinación, pasados ya los calores, en los granos, al comprobarse cuyos indicios, aquéllos deben ya sembrarse, pues estarán para ello en las más favorables condiciones. Las cajas o tiestos donde se hayan puesto los granos estratificados se colocarán al aire libre, siendo conveniente que tengan cerca de ellos alguna pared, que los defenderá de los vientos, excesivos calores, etc.

Como se ve, es bastante fácil guardar las semillas en perfectas condiciones para la siembra, siguiendo las precedentes indicaciones, que tan exiguos gastos y cuidados requieren para su ejecución.



Tratamiento de los viñedos dañados por el pedrisco.

Deben distinguirse dos casos diferentes:

Primer caso.—Viñas despojadas de todas sus hojas y con los sarmientos descortezados en toda su longitud: Podar lo más pronto posible (como en la poda de invierno), por encima de la yema de la base, los sarmientos herbáceos menos perjudiciales. Reducir el número de brazos, para concentrar la savia en menor número de sarmientos. No hay que temer los derrames de savia.

Segundo caso.—Viñas que han conservado una parte de sus hojas, y cuyos sarmientos no han sido dañados en toda su longitud, sin presentar una llaga continua: No podar.

(Resumen de las instrucciones publicadas por Ravaz con ocasión de los grandes pedriscos caídos en el Mediodía de Francia en 1912.)