

1922
Abril.

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

Año XVI.
Núm. 8.



MINISTERIO
DE FOMENTO

Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA Y MONTES

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

Misión de este Centro oficial.—Instrucciones para el envío de casos enfermos a consulta de dicha Estación.

Real decreto de 25 de octubre de 1907.

Art. 123. Este establecimiento tiene por objeto estudiar las enfermedades de las plantas, los procedimientos para prevenirlas o combatirlas y lo referente a la Entomología.

Art. 125. Corresponde a esta Estación el servicio siguiente:

1.º Clasificar las especies vegetales o animales que vivan a expensas de las plantas cultivadas en España y que constituyen las diversas plagas del campo.

2.º Estudiar la biología de estas especies.

3.º Determinar los procedimientos profilácticos o de defensa de las citadas plagas.

4.º *Resolver cuantas consultas se les dirijan, y contestar las preguntas que, relativas a los asuntos de la Estación, se le dirijan por la Superioridad o por los particulares (1).*

5.º Ensayar los procedimientos de extinción de plagas que considere dignos de ser experimentados el Director del establecimiento o que la Superioridad le ordene.

6.º Publicar, cuando la importancia de las plagas, la necesidad del servicio o los asuntos sometidos a su estudio lo aconsejen, folletos e instrucciones apropiadas al caso de que se trata.

(1) Esta Estadística estudiará la planta que se le remita en consulta, y este estudio girará: sobre la generación de la enfermedad que la planta sufra; sobre el proceso en ésta cumplido por aquélla, así directo como reflejo, y sobre la terapéutica a emplear para curar la enfermedad. Y como resultado deducido de este triple estudio, en fórmula concreta se dirá por esta Estación: la o las sustancias a emplear, ya para prevenir en lo sucesivo, ya para curar la enfermedad padecida por la planta remitida, con más los aparatos con que habrán de aplicarse las sustancias al ser enfermo, o el o los procedimientos culturales a seguir para obtener el fin deseado: la salud de la planta enferma.

Art. 126. Prestará este establecimiento todo el servicio que sea necesario para la enseñanza de los alumnos de la Escuela especial de Ingenieros agrónomos, de la cual forma parte como Centro de cultura para el estudio de las asignaturas de Microscopía y Patología vegetal.

INSTRUCCIONES PARA EL ENVÍO DE CASOS ENFERMOS A CONSULTA A LA ESTACIÓN DE PATOLOGÍA VEGETAL DEL INSTITUTO AGRÍCOLA DE ALFONSO XII

Los casos enviados a consulta a esta Estación deben dirigirse a nombre del Director de la misma, libres de gastos y con sobre, en esta forma:

Muestras sin valor.

*Sr. Director de la Estación de Patología
del INSTITUTO AGRÍCOLA DE ALFONSO XII.*

MADRID (La Florida.)

Acompañará a los ejemplares enviados carta u oficio del interesado y el talón preciso para recoger lo más pronto posible el envío.

Esta Estación no se hará cargo sino de aquellos ejemplares remitidos a consulta, y, por lo tanto, a estudio, que lleguen en buenas condiciones para poder estudiarlos. En caso contrario, el remitente recibirá aviso, por correo, de esta Estación, anunciándole la imposibilidad de someter a estudio los ejemplares recibidos por su mal estado de conservación a la llegada, y entonces el interesado podrá hacer un segundo envío, si lo cree conveniente.

En vista de lo que precede, y a fin de ganar tiempo en la contestación a las consultas elevadas a este establecimiento, atendiendo a lo urgente que es aplicar el remedio inmediatamente después de aparecer la enfermedad, y como esto dependerá la mayor parte de las veces de que los ejemplares enfermos remitidos lleguen a esta Estación en condiciones favorables para su estudio, suplicamos a los señores remitentes observen las prescripciones siguientes:

Sea cual fuere la naturaleza de los ejemplares remitidos, siempre se procurará elegir para su remisión aquellos que reúnan mejores condiciones, los en que se vea más manifiesto el daño sufrido por la enfermedad que padezcan.

Como esta Estación necesita, para su mejor funcionamiento, ir formando colecciones de casos enfermos con quienes poder comparar posteriormente casos de igual naturaleza, será necesario que la cantidad de los ejemplares remitidos sea, por lo menos, la que nosotros consignamos más adelante al tratar del envío de muestras en los distintos casos que pueden presentarse.

Ya nos ocupamos hace un momento de las enfermedades determinadas por el suelo y la atmósfera, y el modo cómo ha de procederse al consultar a esta Estación sobre ellas (1). Ahora vamos a dictar reglas de conducta sobre el

ENVÍO DE VEGETALES

Atacados por parásitos vegetales { Ejemplos: Oidium; Mildiu o Peronospora de la vid; Antracnosis; Black-Rot; Podredumbre de la vid, etc., etc.

Atacados por insectos..... { Ejemplos: Pulgón o Coquillo de la vid, de la alfalfa, de otras plantas de prado; Piral de la vid y Arañuela del agraz; Barrenillos; Cochinitas del olivo, naranjo y limonero; higuera y algarrobo, etc., etc.

ENVÍO DE PLANTAS ATACADAS POR PARÁSITOS VEGETALES

Hojas. — El envío de las hojas se hará siempre, bien en caja de madera o cartón, agujereada, colocando las hojas perfectamente extendidas y separadas una de otra por hojas de papel sin cola, de un poco mayor tamaño, bien en una carpeta formada por dos tablas delgadas de madera o dos trozos de cartón grueso. Si se mandan en esta segunda forma, se procederá del modo siguiente: se coloca un trozo de cartón o madera delgada bien seca, de un poco mayor tamaño que las hojas que se han de mandar; encima de la madera o el cartón se pone una hoja de papel cualquiera, sin cola, de igual tamaño que el pedazo de cartón o madera, y encima se coloca una hoja de vegetal, bien extendida, sin romperla; después se sigue poniendo, sucesivamente, hojas de papel y del ejemplar a remitir hasta concluir los ejemplares, en cuyo caso, encima de la última hoja de papel se colocará otro trozo de madera o de cartón igual al de la parte inferior, y todo ello se sujetará con una cuerda. Después se le ponen dos bandas de papel fuerte, perpendiculares la una a la otra, teniendo cuidado, para hacer fácil la inspección de

(1) Es menester, pues, que el agricultor dé a las acciones del suelo y atmósfera toda la importancia que realmente tienen en la generación de las enfermedades que pueden padecer las plantas que explota y en la predisposición en que las dejan a padecer las de orden parasitario.

Y llegado que sea el caso de consultar a esta Estación sobre este orden de enfermedades, a más de remitir la planta enferma, habrán de hacerlo de muestras de suelo, que serán en peso de dos kilogramos, y de todos aquellos datos que, cual profundidad del dicho suelo, situación, exposición del mismo, profundidad y naturaleza del subsuelo, labores, abonos, riegos; y en orden a la atmósfera, de máximas y mínimas de temperatura, así de la invernada como de la primavera, vientos en su intensidad y dirección, nebulosidad y humedad atmosféricas; en una palabra, todos los datos bastantes a conocer qué modalidades han podido darse en ambos medios, suelo y atmósfera, que reflejándose en la planta la han enfermado.

Ténganse presentes estas consideraciones para prevenirse contra el error, muy generalizado entre nuestros agricultores, de suponer que no existen más influencias enfermanas de las plantas que las puramente orgánicas, ya vegetales, ya animales.

contenido, que la primera faja que se coloque no se pegue a la carpeta, ni la segunda a la primera, y sobre esta faja se escribe la dirección. Si las hojas se mandaran en caja por venir acompañadas de otros ejemplares, se procederá del mismo modo que dejamos consignado, pudiendo variar en que la carpeta pueda estar formada por dos hojas de cartón más delgado.

Acompañarán siempre a las hojas atacadas otras de la misma especie, completamente sanas y preparadas del modo que queda consignado.

El número de hojas remitidas será, por lo menos, de doce; de éstas, dos deberán mandarse dentro de un frasco de cristal que contenga un líquido cualquiera conservador de vegetales, que puede ser el siguiente, aconsejado por Blankenhorn:

Alcohol etílico.....	80	por 100
Agua.....	20	—
Hiposulfito cálcico.....	0,50	—

o este otro, empleado por Hantsch:

Agua destilada.....	2	partes
Alcohol de 90 grados.....	3	—
Glicerina.....	1	—

A falta de cualquiera de estas dos fórmulas se podrá emplear el alcohol del comercio.

El número de hojas sanas puede variar de cuatro a seis.

Tanto en este caso como siempre que se hayan de mandar frascos de cristal, el envío se hará en esta forma: después de bien tapado el frasco con tapón de corcho que ajuste bien, se lacrará toda la boca del frasco; después se envolverá en una manta de algodón que se sujetará con una cuerda, y una vez así, se meterá en una caja de madera (no clavada la tapa) donde se escribirá la dirección, después de bien atada o cerrada con cierre que facilite su inspección.

Si el frasco que se remite fuera de tapón esmerilado, se mandará en la misma forma que queda consignada, teniendo la precaución de sujetar bien el tapón a la boca del frasco, poniendo encima de éste y cubriéndole un pedazo de tela fuerte, que se sujetará fuertemente al cuello del frasco con una cuerda.

Ramas, ramos y brotes tiernos.—Estos se deberán mandar en caja de madera o cartón, agujereada, y envueltos por separado cada ramo en un pliego de papel sin cola, sin apretarlos demasiado. Deberán acompañar a los ramos enfermos y a parte de ellos dos o tres ejemplares sanos, dispuestos de la misma manera que hemos dicho para los ramos enfermos.

Hechos los paquetes, se consignará por escrito en cada uno de ellos su contenido y se meterán en la caja entre virutas finas bien secas o entre paja o serrín grueso completamente seco.

El número que debe mandarse de ejemplares enfermos será seis. De éstos, dos en frasco de cristal con líquido conservador especial o en alcohol, según queda dicho para el envío de hojas.

Madera dura (troncos).—Estos se mandarán siempre en caja de madera agujereada y en número de dos: uno en que la enfermedad que padezca se manifieste bien claramente y otro elegido de entre

los que se hallen en perfecto estado de salud. Tanto el ejemplar de tronco enfermo como el sano se mandarán como queda dicho en el caso anterior de ramas, ramos y brotes tiernos, separados y entre paja, virutas o serrín grueso, todo ello bien seco.

Raíces.—Se mandarán éstas en cajón de madera, agujereado y entre paja, virutas o serrín grueso, teniendo presente que, sea cual fuere la sustancia que se elija, ha de estar bien seca. Se deberán remitir ejemplares de raíces de diferentes diámetros, a razón de un ejemplar de cada clase, excepto de aquellos donde el mal se manifieste más claramente, que deberán remitirse tres ejemplares por lo menos. De éstas, como en el caso anterior, deben incluirse por separado y guardando relación como los ejemplares enfermos, otros tantos ejemplares de igual especie en buen estado de salud.

Fruto en sus diferentes especies.—Éstos se deberán remitir también en caja de madera agujereada y envueltos por separado cada ejemplar, que deberán ser tres, por lo menos, en un poco de papel filtro. Después se colocarán en la caja entre paja, virutas finas o serrín grueso, todo ello bien seco.

De los tres ejemplares que deben remitirse, uno de ellos se mandará en frasco de cristal con líquido conservador especial, según las fórmulas ya citadas, o en alcohol, según ya hemos dicho para las hojas y ramas, ramillas y tallos. Deberá acompañar por separado, o en la misma caja aparte, uno o dos ejemplares del fruto perfectamente sano.

Al oficio o carta de remisión de plantas atacadas por parásitos vegetales, acompañarán los datos siguientes: nombre de la finca infestada por la enfermedad y el vulgar con que se conozca el mal en la localidad.—Nombre del propietario de la finca.—Término en que ésta radique y provincia a que corresponda.—Cuanto se haya observado acerca de la enfermedad en la finca.—Si se ha intentado algo contra el mal, qué ha sido ello y resultados obtenidos, favorables o adversos.

ENVÍO DE VEGETALES ATACADOS POR INSECTOS

Quando se trata de remitir plantas atacadas por insectos, a la remesa se *unirá, no sólo el órgano u órganos de la planta heridos* por el insecto, *sino también* (y esencialísimo es esto) *el insecto mismo*, y de modo que *ambos lleguen vivos*, pues este estado, a más de permitir *su cultivo* en aquellos casos frecuentísimos en que las lesiones producidas en el órgano o los órganos de la planta lo estén por una o por dos de las fases de evolución del insecto, y por el *cultivo llegar a obtener la forma adulta, nos pondrá en condiciones de*, por esta forma adulta, *poder clasificar con toda seguridad el insecto*, cosa difícil de lograr por sólo los estados inferiores de desarrollo del mismo.

Al remitir casos de este orden de enfermedades, puede ocurrir y ocurrirá: o *que el remitente no vea el insecto por estar éste y alimentarse dentro de la planta* de los tejidos internos de ésta, o *que sí lo vea por estar y alimentarse del tejido externo* de la planta; y en uno y en otro caso procederá aquél de modo diferente a hacer la remesa.

Insectos invisibles.—En este caso, y ejemplos de él son porción de insectos, todos esos que el labrador conoce bajo los nombres de

barrenillos, carcomas, gusanos de las frutas, de los granos y semillas, etcétera, etc., y si el labrador, en efecto, no ve el insecto que ataca el órgano u órganos de la planta que cultiva, *si ve a éste o a estos órganos enfermar, marchitarse, secar y morir*. Y visto esto, visto que cualquiera de los órganos a enfermar, debe proceder a mandar a esta Estación ejemplares; y para ello no tiene más que cortar con cuidado el o los órganos enfermos, y proceder a su remesa en esta forma: si son *raíces, ramas, ramos y brotes tiernos*, mandarán tres ejemplares de cada uno, elegidos de entre los en que el mal se presenta más marcado, los envolverá en papel sin goma, y luego los colocará dentro de una caja de madera o de hoja de lata en que se haya puesto serrín de madera completamente seco en cantidad bastante a impedir que durante el trayecto vengan unos ejemplares chocándose con otros. En la misma caja se colocará un ejemplar de cada órgano de los remitidos enfermos, pero que gocen de perfecta salud, para poder establecer un estudio comparativo. La tapa de la caja y uno de sus lados tendrán muy pequeños agujeros, a fin de que se establezca en su interior alguna ventilación e impida su enmohecimiento, que alteraría los caracteres externos con que el mal se presente.

Si fueran *troncos* los enfermos, una sección de éste, la en que el mal se presentara ostensiblemente, sería la que se remitiera en consulta, y en número de dos: una, la con los caracteres dichos, y otra, en que el mal se iniciara. Y para hacer el estudio comparativo, otra sección igual de otro tronco de la misma variedad cultivada que la enferma, pero completamente sano. La altura de la sección que ha de remitir ha de ser la ocupada por los caracteres con que el mal se presente al exterior, más un decímetro por abajo y otro por encima de donde concluyan y de donde comiencen dichos caracteres exteriores. Los ejemplares, en número de tres, como hemos dicho, vendrán en cajones de madera entre lechos de serrín de madera bien seco, para que no se choquen, y los cajones, como hemos prevenido en el caso anterior, tendrán dos de sus lados ligeramente agujereados para que haya algo de ventilación en el interior.

Si fueran *hojas* las enfermas, porque algún insecto, en algunas de sus fases de evolución, se alimentara royendo sus tejidos interiores, lo cual, por desgracia, no es raro, y antes, por el contrario, porción de árboles frutales y plantas de huertas presentan casos de este orden de afecciones, se procederá a la remisión de tales hojas de este modo: en el fondo de la caja, que habrá de ser de madera, se colocará una hoja de papel sin cola, bien extendida, y sobre ésta la hoja enferma bien extendida también; luego, y sobre esta hoja, otra hoja de papel sin cola y sobre ella otra hoja enferma, y así se procederá hasta el número de ocho hojas enfermas. Sobre éstas, y a fin de establecer la comparación del proceso enfermo con el de salud, se colocarán, dispuestas de la misma manera, otras ocho hojas perfectamente sanas. Hecho esto, se cierra la caja, cuidando de que la tapa de ésta y uno de sus lados estén ligeramente agujereados para que haya ventilación en su interior e impedir el enmohecimiento de las hojas mandadas.

Por último, si se tratara de *frutos, granos o semillas* de esos que en los campos se dice *están agusanados*, habrá de hacerse su envío a la Estación antes de que caigan al suelo desde la planta que los

produjo y tan pronto como se note la menor huella del mal en ellos. La remesa se hará envolviendo cada fruto en papel de seda y los granos o las semillas en papel sin cola. Y hecho esto, se enterrarán en serrín de madera muy fino y muy seco, y mejor, para los frutos, en serrín de corcho bien seco, que llenará la caja, que habrá de ser de madera con uno de sus lados agujereados, igualmente que la tapa, que habrá de cerrarla para evitar el enmohecimiento de los frutos, granos o semillas remitidos. De cada fruto, grano o semilla enfermos habrá de mandarse tres ejemplares. Y en caja aparte, o bien en la misma caja, pero debidamente separados, un ejemplar en cada caso de fruto, grano o semilla perfectamente sanos.

Insectos visibles.—Son éstos los que el labrador ve posados sobre los distintos órganos de las plantas que explota, ya royendo los tejidos externos de éstos (los cigarreros, la langosta, el pulgón de la vid, la arañuela, porción grande de orugas en porción grande de plantas de huertas, arbolado frutal, de monte y de paseo), ya chupando los humores nutritivos, que sólo en la nutrición de la planta debieran emplearse (los pulgones ordinarios, pulgón lanoso, chinches que invaden grandísimo número de árboles, arbustos y plantas no leñosas en campos, huertas y jardines, las cochinillas que en el olivo y naranjo y limonero determinan la negrilla y en el algarrobo y vid una ceniza, etc., etc.), y esto sobre tierra; que bajo tierra son porción de larvas (*gusanos* para el hombre de campo), que, royendo los tejidos externos de las raíces de las plantas que explota (*gusano blanco* y *gusano gris*, alacrán cebollero), o chupando la savia nutricia que por los tejidos de la raíz circula y a que sólo debiera nutrir (*pulgones subterráneos*), las matan.

En este caso, debe procederse a la remisión a esta Estación del insecto que se ve, mas del órgano sobre que se ve y en el que está cumpliendo un proceso que es una enfermedad, para el órgano sobre que está primero y después para la planta toda.

Insecto y órgano por él herido, deben mandarse vivos por las razones antes expuestas, cuando nos ocupábamos de la remisión de los insectos que el labrador no ve, por cumplir sus procesos en el interior de los órganos en que están.

La recolección se hará con el mayor cuidado para no estropear en lo más mínimo el insecto, y para muchos casos (*pulgón* o *coquillo* de la vid, de la alfalfa y otras plantas de prado y demás *crisomélidos*) la recolección se hará en las primeras horas de la mañana y últimas de la tarde, si al hacerla el insecto ha completado ya su evolución, hallándose en la forma adulta.

Antes de proceder a la recolección, se tendrá dispuesto el embalaje en que el envío va a hacerse; este embalaje será: una caja de madera o de hoja de lata, con un quinto de su capacidad lleno de serrín de madera algún tanto grueso y bien seco. Así dispuesta la caja, se procede a cortar ejemplares del órgano invadido sobre el que está a la vista el insecto; se corta de los primeros y se recolectan con sumo cuidado de los segundos en número bastante, y se colocan aquéllos en la caja, no amontonados, sino en capas, unas sobre otras; su número será de tres cada órgano, tratándose de *raíces*, *ramas*, *ramos* y *brotos tiernos*.

La caja, en este caso, como en cuantos vamos a tratar inmediatamente, sólo contendrá en la tapa y uno de los lados pequeñísimos

agujeritos, lo bastante grandes para que se establezca por su interior alguna ventilación, y lo suficientemente pequeños para que por ellos no se escapen los insectos que se remiten.

Si fueran *troncos*, bastará remitir un solo ejemplar de los más plagados, dentro de una caja de madera.

Si se trata de *hojas*, se mandarán varias, por lo menos ocho, y dispuestas como hace un momento decíamos de las raíces, etc., por capas, y no amontonadas por aprovechar cajas demasiado pequeñas.

Esta disposición, sin embargo, no se adoptará cuando la *hoja esté retorcida, arrollada naturalmente por el insecto con hilos de seda;* o cuando la hoja o las hojas estén unidas al brote que las sostiene, o aun a la rama que soporta el brote con hilos o con tela cual de araña o aun más tupida por el insecto; o cuando dos o tres hojas estén liadas juntas o por sólo sus bordes. Cuando alguna o algunas de estas tres disposiciones se ofrezcan, y se ofrecerán, pues, por desgracia, son frecuentes en la vid, en otros arbustos y en árboles, tendrá el remitente muy buen cuidado en no variarlas y en meterlas tal como se le ofrezcan en la caja en que las ha de remitir a esta Estación. De cada una de estas tres disposiciones se mandarán dos o tres ejemplares, por lo menos.

Si se trata de *frutos, granos o semillas*, sobre los que, y a expensas de los que se nutren, crecen y se desarrollan porción de insectos, ya por el procedimiento de masticación, ya por el de succión, se tendrá mucho cuidado de recogerlos en unión del insecto que los enferma, en la forma en que se ofrezcan en el campo, estén o no estén envueltos en telas de seda tejidas por el insecto, y se introducirán en la caja en que habrán de venir a esta Estación. De cada fruto, grano o semilla, se remitirán tres ejemplares, por lo menos.

Repetimos, para terminar: habrán de venir a esta Estación, no sólo el órgano sobre que se ve el insecto, sino el insecto mismo también, en número bastante uno y otros para su cultivo y estudio de las fases que ofrezca el insecto en su evolución desde la forma remitida y para coleccionarlos en el Museo patológico vegetal de esta Estación.

En ambos casos, así se trate de insectos que el consultante *no ve* porque se *desenvuelven en el interior* de los órganos de la planta, como de los que *ve* porque *están y se desarrollan al exterior* de los órganos de la planta, al oficio o a la carta de envío acompañarán los datos siguientes:

Nombre con que vulgarmente sea conocido el insecto que invade la planta remitida.

Nombre de la finca de que procede ésta, y de las demás, si más de una son las invadidas por el mismo insecto.

Nombre de la localidad en que radique la finca, de la provincia a que aquélla corresponda y del propietario o arrendatario que explota la planta enferma.

Cuantas observaciones se hayan hecho respecto a la enfermedad.

Y si se ha hecho algo para curar ésta, qué ha sido ello y resultados que se obtuvieran, ya favorables, ya adversos.

Esta Estación emitirá informes por escrito a todas las consultas que se la eleven, sin exigir por ello retribución alguna.