

1924

Mayo - Junio.

SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRÍCOLAS

Estas «Hojas» se remiten gratis a quien las pide.

Año XVIII.

Núms. 9-10.

MINISTERIO
DE FOMENTO

Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA Y MONTES

La Mosca de los Frutos

(Ceratitis capitata Wiedm)

por JAIME NONEIL Y COMAS, Ingeniero Agrónomo.

La *Ceratitis capitata* Wiedm es conocida vulgarmente con los nombres de «mosca de los frutos», «bolsa del melocotonero», «gusano de los naranjos y melocotoneros», etc. Los autores de lengua inglesa suelen llamarla impropriadamente «mosca del Mediterráneo».

Importancia de esta plaga.—Se trata de un insecto cuya larva vive a expensas de frutos variadísimos, pasando de 40 las especies atacadas. Si se tiene en cuenta que dicha larva destruye la parte carnosa del fruto, siendo consecuencia de ello su putrefacción y caída al suelo, y que una sola hembra de *Ceratitis* puede originar unas 300 larvas, que éstas se convertirán en otras tantas moscas, que se reproducen con igual fecundidad, y que esto puede repetirse seis veces o más durante el año, fácilmente se comprenderá que no incurrimos en exageración al decir que todos deben conocer tan importante plaga y poner de su parte cuanto esté en su mano para que deje de ser un serio motivo de preocupación en nuestra agricultura.

Por eso publicamos estas líneas, que, al facilitar el conocimiento de la plaga, pueden ser de gran eficacia para la lucha contra la misma.

Para la provincia de Almería, especialmente, tiene extraordinaria importancia cuanto se refiere a la *Ceratitis capitata*, a causa de la prohibición de entrada en los Estados Unidos de Nor-

te de América de las uvas de aquella provincia, por haberse encontrado por los Inspectores americanos algún ejemplar de tan pernicioso insecto y ante el temor de una problemática invasión.

Caracteres del insecto.—Este insecto, antes de llegar al estado *adulto* (mosca), pasa por las fases de *huevo*, *larva* y *pupa*.

Los *huevecillos* son alargados, de 0,7 a 0,9 mm. de longitud y 0,18 a 0,19 mm. de ancho.

La *larva* es de forma cónica en su parte anterior, más o menos cilíndrica posteriormente, de color blanquecino, con man-

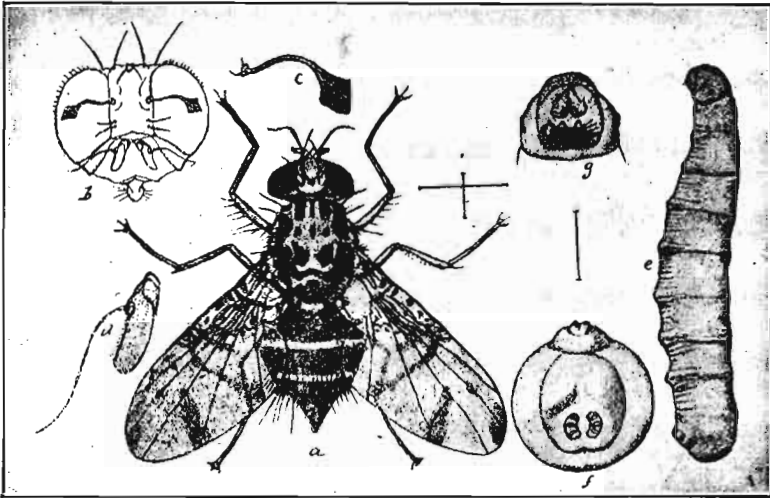


Fig. 1.—La *Ceratitís capitata* (según Howard). a, mosca adulta; b, cabeza de la misma vista de frente; c, pelo en forma de espátula, de la cara del macho; d, antena; e, larva; f, segmento anal de la larva; g, cabeza de la misma.—a y e, aumentadas; b, g, f, muy aumentadas; c, d, más aumentados aún.

chas amarillentas; su longitud es de siete a ocho milímetros, y su ancho, 1,8 mm.

La *pupa* tiene forma elíptica, presentando ligera convexidad por la parte dorsal, de color testáceo, aparentando sólo 11 segmentos, por hallarse confundidos los dos primeros.

En el estado *adulto* distinguiremos el macho y la hembra. Fijándonos en ésta, diremos que tiene una longitud de cuatro a cinco milímetros, cuerpo ocráceo, con la cara gris blanquecina, cabeza blanca; tórax deprimido, con tonalidad blanco-gris, y

manchas marmóreas de color pardo sobre el dorso, y blancas a los lados; abdomen con zonas alternas amarillo-oscuro; sus alas son largas, hialinas, con manchas pardo-negras hacia la extremidad de la cara superior. El macho, de forma parecida a la hembra, se diferencia esencialmente de ésta por las sedas fronto-orbitales.

Biología y costumbres.—Es indudable que el insecto inverna en el suelo de las parcelas cuyos frutos han sido atacados, permaneciendo en vida latente en estado de *pupa* hasta que, llegada la primavera, cuando la temperatura es suficiente, se transforma en *adulto* (mosca), apareciendo al exterior. Entonces su alimentación no es exclusivamente azucarada; puede alimentarse de sustancias líquidas que contengan materias nitrogenadas, o sencillamente de agua pura, siendo objeto de preferencia especial el néctar y jugos azucarados de las flores. Quizá también los líquidos eyaculados por los pulgones y cochinillas constituyan objeto de atracción para esta mosca.

Una vez fecundada la hembra, elige la parte del fruto en que ha de verificar el desove; para ello practica un reconocimiento previo sumamente minucioso. Es muy frecuente ver cómo lo practica: valiéndose de su trompa o probóscide en busca del punto de menor resistencia, y después de herir y de perforar con el oviscapto el sarcocarpio, determina una herida de unos dos milímetros de longitud, la cual se bordea de una línea pardo-oscuro, en cuyo centro se observa una pequeña depresión circular; allí es donde depone dos a seis huevecillos; la hembra emplea mucho tiempo en perforar la piel del fruto; pero no en depositar las posturas, que suele ser de cuatro a diez minutos. Hemos de hacer presente un hecho que en modo alguno debemos olvidar; por lo general, la *Ceratitis capitata* tiene la costumbre de depositar la puesta en la herida anteriormente producida, aprovechando el agujero y la cámara de deposición ya hecha por otra hembra; en este caso es posible hallar gran número de huevecillos, habiendo llegado a contar Martelli hasta 45. La cámara de deposición es muy parecida a la que en la *oliva* ocasiona el *Dacus oleae*, denominado vulgarmente «mosca del olivo»; no obstante, es de forma oval, alcanzando un diámetro máximo de 4,28 mm., siempre que haga más de una puesta. Cuando la hembra ha terminado el desove, se aleja del lugar (al cual en ocasiones vuelve), haciendo así repetidas puestas, que originan, en total, unos

300 individuos. La postura de huevecillos dura, ordinariamente, de dos a cuatro días.

Pasado un lapso de tiempo, variable entre dos y cinco días, según la época del año, tiene lugar la avivación de las puestas: esto es, la nascencia de las larvas; éstas comienzan en seguida a nutrirse de la pulpa del fruto, reduciendo poco a poco, cuando son muchas, la parte interna o carnosa del mismo a una masa verdaderamente informe. El fruto, alterado su tejido, no llega a su completa madurez, y cae al suelo prematuramente. Transcurridos unos días, de nueve a quince, según la estación, alcanza la larva su desarrollo máximo. Abandona entonces el fruto, dejándose caer al suelo e introduciéndose en él a profundidad variable, según las clases de terreno en que la planta nodriza se desarrolla. No pasa, en general, de profundidades mayores de tres centímetros. El estado de pupa dura unos diez a treinta días, siendo esto algo variable en relación con la situación del terreno, naturaleza, exposición y época del año. Podemos afirmar que esta fase de letargo dura unos diez días en primavera, veinte en otoño y treinta en invierno.

Pasado este lapso de tiempo de inmovilidad, aparece el insecto adulto (mosca), cuyas alas en breve tiempo se extienden, estando prontas para el vuelo. El ciclo evolutivo de la *Ceratitis capitata* es de veintiuno a veintitrés días en verano, y de treinta y dos a treinta y cinco en otoño. Desde marzo a noviembre o diciembre puede haber cuando menos de cinco a seis generaciones. Calcúlese, pues, el daño que puede ocasionar si cada hembra produce unos 300 individuos.

Llegado al estado de insecto perfecto, la alimentación no es exclusivamente azucarada, pudiendo, según se ha dicho, servirle de sustento otras substancias. La unión sexual tiene lugar en climas cálidos, a los cuatro o cinco días de haber aparecido el insecto adulto, dedicándose entonces las hembras a la elección de la parte del fruto donde dejar los huevecillos. De ellos nacerán las larvas de una nueva generación que seguirá el ciclo evolutivo que dejamos indicado.

Especies de frutos atacados por la «Ceratitis capitata».—Entre los principales en nuestro país, podemos citar los siguientes:

Nombre vulgar.	Nombre botánico.
Higos comunes.....	<i>Ficus carica</i> L.
Higos chumbos....	<i>Opuntia vulgaris</i> Mill.
Naranja.....	<i>Citrus aurantium</i> L.
Ciruela.....	<i>Prunus domestica</i> L.
Pera.....	<i>Pirus communis</i> L.
Manzana.....	<i>Malus communis</i> o <i>Pyrus malus</i> .
Albaricoque.....	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lamk.
Melocotón.....	<i>Persica vulgaris</i> Tourn.
Tomate.....	<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.

En general, prefiere la mosca aquellos frutos de piel fina a aquellos cuya envoltura externa fácilmente se debilita o pierde solución de continuidad, puesto que así se encuentra facilitada la labor que ha de realizar la hembra al depositar la puesta.

Medios de lucha.—Para organizar la campaña contra la *Ceratitis* hay dos procedimientos: el *método biológico de lucha natural* y el denominado de *lucha artificial*, con medidas profilácticas y sustancias tóxicas de acción directa.

En cuanto a la lucha biológica, es lenta, pero no por ello deja de tener eficacia, proponiéndonos importar algunos parásitos, especialmente el *Syntomosiphium indicum* (Silvestri), así como parásitos de otras moscas pertenecientes al género *Dacus*, y aun de otras *Ceratitis*, que también parasitan a la «mosca de los frutos». De momento, habrá que acudir a la lucha artificial por todos los medios posibles, limitándola convenientemente una vez implantada la lucha natural, para que no resulte ésta incompatible con aquélla.

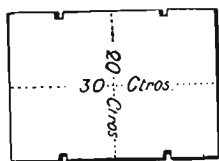
Procedimiento de lucha artificial.—Consiste en la destrucción de larvas, pupas y hasta de individuos adultos (moscas), al objeto de cortar el ciclo evolutivo del insecto, librando así a los frutos de futuros ataques.

Para la destrucción de las larvas se aconseja la recogida de frutos caídos en el suelo, así como la recolección de los que haya atacados en el árbol, los que deberán ser cocidos o bien enterrados con cal viva en el suelo.

Contra las pupas se recomienda regar el suelo con una solución de sulfocarbonato potásico al 2 por 100, repitiendo la operación cada dos o tres días debajo de los árboles cuyos frutos estén atacados por el insecto que nos ocupa.

A nosotros nos ha dado muy buen resultado el recoger la tie-

rra superficial formando pequeños montones, regándolos con el sulfocarbonato potásico, y para ello hemos de recordar que las pupas se hallan, a lo más, a unos tres centímetros de profundi-



dad; las continuas labores durante el período invernal habrán de ser beneficiosas, pues de tal modo podrán destruirse las pupas que hubiesen podido escapar al anterior medio de ataque, desenterrándolas y exponiéndolas al rigor de la estación invernal.

Contra el insecto adulto (mosca) cabe seguir varios métodos. Uno de ellos consiste en la caza empleando líquidos atractivos, tales como sustancias azucaradas, colocadas en recipientes puestos a cubierto de las lluvias. Las moscas, ávidas como son de tales sustancias, fácilmente mueren ahogadas en ellas.

La aplicación del método Letrionte con las cabañitas correspondientes habría de dar muy buenos resultados, máxime si se tiene la precaución de pulverizar el frutal mediante el caldo bordelés, al 1 por 100, por ejemplo, que tanta eficacia tiene contra la «mosca del olivo» (*Dacus oleae*), pues huyendo de las partes del frutal tratadas por el sulfato de cobre, va en

Fig. 2.—Disposición de las cabañas utilizadas en el sistema Letrionte.

busca de las zonas libres, y, por tanto, las cabañitas preparadas *ad hoc* constituirán para la mosca un gran atractivo, logrando de este modo que muchas de ellas mueran intoxicadas.

La fórmula que se aconseja para pulverizar las ramas que constituyen el contenido de las cabañitas en el método Letrionte es la siguiente:

Arseniato sódico[anhidro de 60 por 100.....	2 kilogramos.
Glucosa o melaza.....	50 ídem.
Borato sódico.....	2 ídem.
Acido bórico.....	2 ídem.
Agua.....	100 litros.

Esta fórmula se prepara de la manera siguiente: en un recipiente se pone el agua, añadiéndola el ácido bórico; en esta solución se suspende una bolsa de tela bien cerrada, conteniendo el borato y arseniato de sosa; al día siguiente todo se ha derretido y se añade entonces la maleza, agitando bien esta mezcla y distribuyéndola con el pulverizador ordinario en los hacecillos de las cabañas. Estas pueden consistir en una lámina de cartón cuero, uralita, hoja de lata, etc., dispuesta en forma de tejadillo, debajo de la cual se colocan manojillos de brotes, que previamente habrán de ser mojados con el líquido de la fórmula, procurando que los manojillos sobresalgan unos cinco centímetros, según da idea el adjunto grabado. Cuando por la acción del tiempo se dessequen los manojos, se les humedecerá nuevamente, empleando entonces el pulverizador.

También las pulverizaciones a base de arseniato de plomo han dado excelente resultado en Africa, aplicando la fórmula siguiente:

Melaza.	22 litros 700 c. c.
Agua.	113 idem 500 id.
Arseniato de plomo.	454 gramos.

Cuando no se disponga de melaza, se aplicará la preparación siguiente:

Azúcar sin refinar.	1.135 gramos.
Pasta de arseniato de plomo (1).	306 idem.
Agua.	18 litros.

Habrà que pulverizar cada diez días, y siempre inmediatamente después de una lluvia. Hay que advertir que, según refiere el Sr. Silvestri, por informes recogidos por él en Africa, jamás hubo que lamentar accidentes por intoxicación empleando las fórmulas indicadas. Sin embargo, creemos conveniente, como medida de prudencia, pulverizar el árbol con sulfato de cobre, y

(1) La pasta de arseniato de plomo se prepara como sigue:

A. Arseniato sódico anhidro de 60 por 100.	400 gramos.
Agua.	50 litros.
B. Acetato neutro de plomo	1.200 gramos.
Agua.	50 litros.

Fórmese separadamente las disoluciones A y B; viértase la segunda sobre la primera hasta que una gota del precipitado blanco de arseniato de plomo que se forma, puesta en un tubo de ensayo con una solución de ioduro potásico al 1 por 100, tome color amarillo de canario.

únicamente dejar alguna ramita para tratar con la solución arsenical azucarada.

Medidas profilácticas.—Como medidas profilácticas, aconsejamos a los agricultores:

1.^a Hacer las plantaciones de frutales colocando éstos a las debidas distancias, pues cuanto más unidos, llegan a formar bosque, facilitando el desarrollo excesivo de todo género de enfermedades.

2.^a Es necesario abstenerse de plantar frutales en los parrales, en evitación de posibles focos de infección, y aun sería conveniente arrancar aquellos que no son de mucha necesidad.

3.^a Sería de aconsejar, por todos los medios posibles, la destrucción de las chumberas que bordean los parrales.

4.^a Es indispensable proceder a la recogida precoz de los frutos que puedan ser atacados por la *Ceratitis capitata*, evitando en gran manera queden algunos en el árbol por tiempo indefinido.

5.^a Por lo que a la provincia de Almería concierne, es imprescindible la cocción de la granilla o granuja, procedente de la revisión de los racimos, utilizándola luego como alimento para el ganado.

Si todos los agricultores, en interés propio y de la generalidad, siguen en la lucha contra la *Ceratitis capitata* los métodos indicados, tenemos la seguridad de que tal insecto no podrá desarrollarse lo suficiente para que, traspasando los límites de área y número, llegue a constituir verdadera plaga.

NOTA.—Nos comunica Mr. Leonard que, por carta que ha recibido de su colega en Perth, Mr. Newman, entomólogo del Departamento de Agricultura del Gobierno de Australia, ha venido en conocimiento de nuevos trabajos de gran interés para combatir la *Ceratitis capitata*. Resumiendo alguno de los párrafos de esta carta, consignaremos lo siguiente: «Después de varias pruebas se ha visto la gran eficacia que para atraer la hembra de *Ceratitis* tiene el moyuelo mezclado con agua colocado en latas abiertas y colgadas. El olor de esta mezcla producido por una reacción química tiene una influencia notable sobre las moscas hembras, que acuden a ella con fruición y con toda la apariencia de haber hallado su manjar predilecto.

La forma de las latas no es indiferente para alcanzar el objeto de destruir las hembras. Parece confirmado que las latas con un borde en la abertura dan mejor resultado que las lisas; la razón es que las que tienen bordes permiten un mejor alojamiento a las moscas que entran, y además, el líquido, cuando hace viento, no se mueve y no salpica, por tanto.

Real orden de la Presidencia del Directorio militar disponiendo se considere como plaga del campo la mosca de los frutos «*Ceratitis capitata*», que ataca a diversos frutales en algunas provincias de España.

Excmo. Sr.: Percatado el Gobierno de la importancia que tiene la defensa de la producción agrícola contra las plagas del campo, que tanto merman este venero de la primordial riqueza de la nación, está estudiando con todo ahinco la organización del servicio de Inspección fitopatológica, análogamente a como está establecido en la mayoría de las naciones, y que forma parte del plan de reorganización agraria que dentro de breves días tendrá el honor el Presidente que suscribo de someter a la aprobación de S. M.

Pero la disposición dictada por el Gobierno de los Estados Unidos de América prohibiendo en absoluto la importación de la uva procedente de la provincia de Almería, por estimar que está atacada por el insecto *Ceratitis capitata* (Wiedmann), mal llamada *mosca mediterránea*, ha precipitado los acontecimientos, para acudir en defensa de la riqueza comprometida en la provincia de Almería, cuya producción de uva de embarque representa un valor anual de más de 40 millones de pesetas.

La única manera de acudir a la salvación de esa riqueza estriba en la rápida organización del servicio de fitopatología en aquella provincia, rapidez que se ve facilitada por tener casi ultimado el Gobierno la reorganización agraria antes mencionada.

En virtud de lo expuesto,

S. M. el Rey (q. D. g.) se ha servido disponer:

1.º La mosca de los frutos *Ceratitis capitata*, que ataca a diversos frutales en algunas provincias de España, se considerará como plaga del campo a los efectos de los artículos 6.º y 7.º de la vigente ley de 21 de mayo de 1908.

2.º En todas las provincias donde no se hayan constituido, y especialmente en la de Almería, se procederá inmediatamente a la organización de las Juntas locales de defensa contra las plagas del campo, según lo dispuesto en la ley vigente.

3.º Las Juntas locales de defensa contra las plagas del campo de la provincia de Almería, dada la excepcional importancia que en la misma tiene la producción uvera, serán ampliadas con dos Vocales más de los que designa la ley, uno de ellos productor y exportador el otro de uva de embarque, y presidida por el Alcalde, actuando de Secretario el del Ayuntamiento.

4.º Los Jefes de las Secciones Agronómicas de todas las provincias de España darán cuenta telegráficamente a la Dirección general del ramo de la aparición de la *Ceratitis* en sus respectivas demarcaciones, para que puedan ser adoptadas las medidas necesarias para su extinción.

5.º Debiéndose organizar para el próximo año económico el servicio fitopatológico en todas las provincias de España, y dada la situación creada por

la prohibición de los Estados Unidos de América respecto de la importación de uvas procedentes de Almería, por haberse atribuido la existencia de *Ceratitís* en algún fruto, se organiza el concierne a la de Almería con el doble objeto de la vigilancia de la producción uvera y de establecer en aquélla una de las Estaciones de Fitopatología que integran la meditada organización.

6.º Con el fin de establecer una vigilancia constante en los parrales, se constituirá en la provincia de Almería, a más del personal de la Sección Agronómica, una brigada compuesta de cuatro Ayudantes y un Ingeniero del Servicio agronómico, que tendrá por misión la inspección y vigilancia de los parrales, así como de dirigir la campaña de extinción de la *Ceratitís capitata* tan pronto como se presente.

7.º Asimismo será cometido de esta brigada divulgar los medios profilácticos que se consideren más eficaces, así como la ejecución de la campaña preventiva y de extinción, si fuese necesario, de la *Ceratitís capitata* que aparezca en todos los frutales de la zona.

8.º La organización de los servicios de esta brigada, así como la inspección de los trabajos que realicen, correrá a cargo del Ingeniero primero del Cuerpo de Ingenieros Agrónomos D. Jaime Nonell Comas, de la Sección de Barcelona; quedando autorizado dicho Ingeniero para girar las visitas que estime necesarias para el mejor servicio y para organizar los trabajos preliminares para entablar la lucha biológica.

9.º Por la Sección Agronómica de Almería se expedirán certificados sanitarios de origen mientras no se haya comprobado la invasión de la *Ceratitís capitata* en las uvas de la zona de preferencia.

10. Comprobada la existencia de la *Ceratitís* en las uvas de una zona determinada, quedará terminantemente prohibida la exportación a América de dicho fruto.

11. Se constituirá en Almería una Comisión con objeto de proponer al Gobierno de S. M. la cuantía del gravamen que los exportadores están conformes en satisfacer por barril exportado, para constituir un fondo con que indemnizar a los uveros que no puedan tener el beneficio de la exportación, y subvencionar los gastos que originen las campañas preventivas y de extinción.

12. Esta Comisión estará presidida por el Gobernador civil; será integrada por los Presidentes de las Cámaras de Comercio, Agrícola provincial, Consejo provincial de Fomento, Diputación provincial, Comisión uvera e Ingenieros Jefes de la Sección Agronómica y de la Brigada sanitaria, y asesorada, cuando sea necesario, por el Inspector del Servicio fitopatológico.

De Real orden lo digo a V. E., para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde a V. E. muchos años. Madrid, 31 de mayo de 1924.—*Primo de Rivera*.—Sr. Subsecretario encargado del despacho del Ministerio de Fomento.—(*Gaceta* del 3 de junio.)

Profilaxis rábica

por ANDRÉS HUERTA, Veterinario 1.º en
el Instituto de Higiene Militar.

1934
034

Varias veces se ha dicho que no es cierto lo de «muerto el perro se acabó la rabia», porque en la mayoría de los casos empieza la duda, mucho más amarga que el conocimiento de la verdad en este caso, pues si el mordido recurre a tiempo, tiene remedio su mal, aunque sufra disgustos y sinsabores.

Es preciso sincerarse con el lector, y decir que ante el cadáver (o porciones de él) del perro muerto no se puede asegurar de modo terminante si el animal estaba o no rabioso, para aconsejar el tratamiento o negar su necesidad. Todos los signos, menos uno, son de valor relativo, y el único dato histológico cierto (lesión Cajal) es apreciable cuatro o cinco días después de empezada la preparación, y no debe esperarse tanto para poner en curación al sujeto enfermo, porque si fué mordido dos días antes, se corre el peligro de llegar tarde a su salvación con una semana de progreso constante del virus en el individuo.

Por las razones expuestas aconsejamos que cuando nos hallemos ante un perro sospechoso de rabia, procuremos encerrarle o amarrarle vivo, pues nada hay tan cierto para comprobar la sospecha que la observación del animal hasta la aparición de signos que nos den síntomas patogénicos o característicos de la rabia.

Si el perro ha huido de la casa del dueño y vaga por el campo, es difícil amarrarle; pero, sea cualquiera el caso, siempre convendrá proveerse de un lazo al extremo de un palo o bastón, y mejor aún disponer de un lazo entre dos cuerdas o bastones, para intentar dos personas el amarrarle sin ser mordidas.

Una vez sujeto o encerrado, denúnciese el caso, y con arreglo a la ley de Epizootias, efectuará la observación del animal el veterinario a quien corresponda. Cuando el perro sea diagnosticado de rabia, después de haber mordido a alguna persona, habrá tiempo aún de ponerse en curación. Pero habiendo un procedimiento para evitar todos estos riesgos, ¿no será mejor practicarlo?

El método al cual nos referimos se debe a Umeno, y consiste en inyectar, bajo la piel de un perro, la cantidad que se indicará

más adelante de una vacuna rábica que produce inmunidad en el vacunado.

DOSIS CORRESPONDIENTES AL PESO DEL PERRO

- Para perros de 5 Kg., 3 c. c.
— — de 5 a 20 Kg., 5 c. c.
— — de 20 Kg. en adelante, 10 c. c.

(Agítese e inyéctese hipodérmicamente.)

Es fácil obtener la vacuna, y además muy económico en los laboratorios que tienen montados el tratamiento antirrábico, pues como para esto es preciso sostener la serie de conejos inoculados con el llamado virus fijo, se aprovecha el cerebro de estos conejos (en vez de quemarlo); por lo tanto, la primera materia no cuesta nada. Por cada parte de cerebro (triturado) se agregan cuatro de agua glicerizada a partes iguales, 1, 25 g. de ácido fénico por cada 100 de la mezcla. Al cabo de quince días se diluye el total en otros cuatro volúmenes de agua glicerizada (sin ácido fénico) y tenemos preparada la vacuna por un coste insignificante.

Se cuentan por millares las vacunaciones practicadas sin el menor accidente, y es indiscutible que, inmunizado el perro, principal agente transmisor de la rabia, se logrará la desaparición de esta enfermedad en el hombre.

~~~~~

## La Gardama

por DANIEL NAGORE, Ingeniero Director de Agricultura y Ganadería de Navarra.

633.41-2

Reunidos en Zaragoza los Ingenieros jefes de las Secciones Agronómicas de aquella provincia y la de Navarra y Logroño, el Ingeniero Director de Agricultura de Navarra y personal técnico de las entidades azucareras, con el fin de cambiar impresiones respecto a la plaga que el año anterior perjudicó tan intensamente a los productores de remolacha, pusieron de manifiesto unos y otros las infructuosas pesquisas realizadas en las diversas zonas para encontrar gérmenes de *Laphigma* (gardama) en cantidad apreciable, lo que hace suponer, como ya reiteradamente en cada

provincia ha sido manifestado por aquéllos, las probabilidades de no ser de temer una invasión grave en los comienzos de la vegetación de la planta azucarera y las posibilidades de aprestarse con tiempo a la defensa de invasiones que pudieran producirse en forma análoga a como lo hizo en el año precedente.

Las más elementales medidas de previsión aconsejan, sin embargo, insistir en la recomendación de laborear bien los canteros y cuantas porciones de los campos hayan estado defendidas de la humedad, así como los lugares resguardados de vientos fríos, donde, por lo regular, suelen cobijarse gérmenes de toda clase de insectos. Ello ayudará a la destrucción de crisálidas de lepidópteros, que en no escaso número se observan en los campos cultivados, y que, aunque distintas de la *Laphigma*, pueden causar perjuicios, si no se ponen los medios para destruirlas.

La quema de las brozas existentes en los campos cultivados, así como la que recubre lindes de acacias y ribazos, ha de ser medida complementaria de gran utilidad.

Aunque optimistas respecto de la reaparición de la plaga con caracteres de invasión intensa, las circunstancias en que se vió el agricultor obligan a extremar las precauciones, habiéndose acordado solicitar desde luego la declaración de utilidad pública para cuantos trabajos de extinción hubiese que realizar si apareciera.

Igualmente se consideró pertinente solicitar el auxilio de cuantas entidades se hallan interesadas en evitar perjuicios, que, si afectan con prioridad al agricultor, también alcanzan a todos en sus consecuencias, siendo evidente que aquéllos pueden atenuarse tanto más cuanto mejores sean los medios de que pueda disponerse para destruir los primeros focos.

Finalmente, aconsejar a las Juntas locales de plagas y agentes de las azucareras la más cuidadosa vigilancia en los comienzos de la vegetación, pues de una destrucción en momento oportuno puede depender la salvación de las cosechas.

Considerando de alto interés se halle el agricultor en posesión del máximo de existencias, tanto materiales como técnicas, acórdese una nueva reunión para el mes de abril y otras sucesivas, con el fin de seguir de cerca la evolución de la plaga, y en armónica actuación respecto al plan a seguir en la extinción de la misma, si fuese necesario.

## El entrenudo corto.

Según M. Viala, el entrenudo corto de las viñas se debe a causas muy diversas. La acción de los parásitos sobre las raíces, fioxera y mildiú determinan el empobrecimiento de la cepa. Cuando una viña está plantada en un terreno húmedo, con aguas estancadas en primavera, acaba por debilitarse; pero vuelve a adquirir su vigor cuando el suelo se sana y llega el buen tiempo; de igual modo, si al principio de la primavera caen heladas tardías o heladas blancas que llegan a atacar a los brotes durante algunos años, la planta se debilita también y presenta todos los caracteres del entrenudo corto; finalmente, un exceso de producción continua puede provocar en algunas cepas (*aramón, bouschet*) el empobrecimiento continuo y hereditario.

Existen, además, otros casos de entrenudo corto muy difíciles de explicar, aunque algunos de ellos estén perfectamente caracterizados. En los terrenos pantanosos del Garona, muy ricos en materias húmicas, se presenta un entrenudo corto muy lento, que produce al cabo de algunos años el empobrecimiento de la cepa a un punto tal, que llega a hacerse improductiva; se trata entonces de un parásito.

Eliminadas todas estas causas de entrenudo corto, o, al menos, las causas variables que ofrecen los mismos síntomas de acortamiento de los meritallos y de multiplicación de las ramificaciones, quedan todavía casos particulares graves de entrenudo corto, cuya causa real no ha podido precisarse. Estos casos no constituyen ya un síntoma, sino una verdadera enfermedad, que se acentúa y extiende desde hace quince años: las cepas se debilitan, las ramas laterales se desarrollan de una manera extraordinaria, la dimensión de las hojas disminuye, presentándose algunas veces en ellas manchas amarillas, que recuerdan ciertas enfermedades de la patata, y, principalmente, la degeneración de esta planta. Tal vez exista relación entre las causas de las dos enfermedades, hipótesis que merece tenerse en cuenta.

Si una vid con entrenudo corto capaz de producir la muerte de la planta al cabo de seis a diez años, se arranca del terreno y se replantan en este mismo terreno vástagos sanos, se observa que la enfermedad vuelve a manifestarse lentamente a los dos o tres años. De igual modo, si se toman sarmientos de este entre-

nudo corto y se multiplican, sea por trasplante o por medio de injertos, la enfermedad se transmite a las nuevas plantas. Los vástagos transmiten, pues, la enfermedad, y esta transmisión será una transmisión parasitaria muy especial, a pesar de que hasta la fecha no ha sido observado ningún parásito en los tejidos de la planta, habiéndose sólo manifestado lesiones bastante características.

Preocupa grandemente el que desde hace algunos años el entrenudo se extiende de un modo considerable, habiendo sido preciso arrancar hectáreas de vides en algunas laderas del Aude, y en muchos viñedos del Herault, manifestándose, sin embargo, el mal en gran parte de las nuevas vides plantadas.

Según M. Viala, las pruebas de esterilización del suelo realizadas en Argelia con sulfuro de carbono a razón de 1.200 Kg. por hectárea, dosis que consigue matar todos los microbios, no han dado resultado alguno satisfactorio contra el entrenudo corto.

Se ha comprobado que los porta-injertos no son todos igualmente sensibles al entrenudo corto; los más propensos son el *rupestris* y sus híbridos, y, en general, aquellos cuyo sistema radicular penetra profundamente en el suelo; por el contrario, los que sus raíces forman una red superficial, a flor de tierra, son atacados más difícilmente y en forma menos peligrosa. M. Gervais ha conseguido mantener durante bastante tiempo en estado de fructificación parcelas de vides atacadas de entrenudo corto, en las que las raíces de los porta-injertos eran superficiales, al paso que en las proximidades, en otras parcelas de porta-injertos con raíces profundas, como el *rupestris* del Lot, el 1.212 y el *rupestris vinifera*, cuantos medios de defensa se emplearon, resultaron ineficaces.

### ¿Conviene dar a los cerdos patatas crudas?

Dado el elevado precio de los combustibles, cabe hacer la pregunta: ¿es económico suministrar a los cerdos, como alimento de engorde, las patatas *crudas*? Muller y Richter han realizado experiencias sobre 36 cerdos de raza común, de un peso inicial de 55 Kg. Después de una semana de preparación fueron sometidos

los animales al siguiente régimen alimenticio, referido a una cabeza y a un día: 700 gr. de moyuelo de cebada, 150 gr. de harina de pescado, 150 gr. de levadura seca de cerveza y 20 gramos de creta purificada. Como ración suplementaria se les dió, a libertad:

*Primer grupo.*—Patatas cocidas al vapor.

*Segundo grupo.*—Una mezcla de dos tercios de patatas cocidas y de un tercio de patatas crudas.

*Tercer grupo.*—Una mezcla de un tercio de patatas cocidas con dos tercios de patatas crudas.

*Cuarto grupo.*—Patatas crudas.

Los animales que comieron patatas crudas no ofrecieron ningún disturbio digestivo, en tanto que en los del primer grupo se manifestó la acción ligeramente laxante de las patatas cocidas, y fué necesario corregirla con un poco de paja de avena triturada. La solanina de las patatas crudas no ejerce, pues, ninguna acción nociva. Las patatas cocidas fueron mejor asimiladas, puesto que con éstas los animales experimentaron diariamente doble aumento de peso.

Para cocer unos 300 Kg. de patatas son necesarios 19 Kg. de carbón para elevar la temperatura y 17 para cocerlos. Para cocer las patatas consumidas diariamente por un cerdo, es preciso, pues, un kilogramo de carbón, cuyo precio es muy inferior a lo que supone el aumento de peso experimentado por el animal.

---

*Las «Hojas divulgadoras» se envían gratis a todo el que las pide a la Dirección general de Agricultura. Basta la simple manifestación verbal o escrita del deseo de recibirlas, hecha sin formulismo de ninguna clase, para que el peticionario sea inscripto en las listas de distribución.*

*No importa que las peticiones sean muchas. Cuantas más «Hojas divulgadoras» circulen, mejor será para el país. Pero hace falta que las «Hojas» no resulten tiradas, sino que se lean y se aprovechen sus enseñanzas. El suscriptor a quien le dejen de interesar debe decirlo, para no malgastar ejemplares.*