

1916
Abril.

SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRICOLAS

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

Año X.
Número 7



MINISTERIO
DE FOMENTO

Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES

La «lagarta» como plaga de los frutales,

por D. FEDERICO BAJO MATEOS, Ingeniero Agrónomo,
Director de la Estación Pomológica de Tiñana (Asturias).

Habiéndose dirigido a este Centro una consulta sobre los medios que pueden ponerse en práctica para la extinción de la plaga conocida con los nombres vulgares de *lagarta*, *bicha*, *oruga* y *cuca*, que tantos daños ocasiona a las plantaciones, y particularmente a las forestales de encina y al alcornoque, vamos a exponer algunos datos relativos a tan perjudicial insecto, para cuya extinción publicó recientemente unas instrucciones el distinguido Ingeniero de Montes Sr. Aulló, y que fueron reproducidas en la HOJA DIVULGADORA núm. 1 correspondiente al año actual.

Nombre y descripción del insecto.—El insecto pertenece al orden *Lepidópteros* (1), y es llamado científicamente *Liparis dispar* (Linneo), nombre con que se le designa por la gran diferencia que existe entre el macho y la hembra.

La mariposa macho es pequeña y de cuerpo delgado, tiene unos 3 centímetros de anchura de alas: las superiores son de color gris oscuro con cuatro líneas transversales negruzcas, en zigzag; las inferiores son algo más claras. La mariposa

(1) Como los insectos, al nacer, no presentan todos los órganos de que han de estar provistos al llegar al estado perfecto, necesitan para ello sufrir varias transformaciones, llamadas *metamorfosis*, las cuales pueden ser *completas e incompletas*. En las *metamorfosis completas* hay gran diferencia entre los estados de larva y ninfa por que pasan y el de insecto perfecto, siendo de esta clase las transformaciones que experimentan los *Lepidópteros*: éstos tienen cuatro alas membranosas, recubiertas por pequeñas escamas brillantes que quedan adheridas a los dedos al tocarlas; a sus larvas se las conoce generalmente con el nombre de *orugas*, y a las ninfas, con el de *crisálidas*, formando casi siempre, para transformarse en tal estado, un pequeño capullo, en el que permanecen encerradas hasta pasar al estado perfecto o *mariposas*.

sa hembra es más grande, siendo su abertura de alas de 5 centímetros: las superiores, de color blanco amarillento, presentan también, como en el macho, líneas transversales, en zigzag; las inferiores tienen un color más claro; el cuerpo es abultado, con tonalidad gris pálida, y está en su parte inferior y posterior recubierto por pelos largos y rígidos de color pardusco.

Aparecen las mariposas, generalmente, en el mes de agosto; las hembras permanecen inmóviles sobre los troncos, y alrededor de ellas vuelan los machos hasta que tiene lugar la cópula. El sitio preferido por las hembras, para verificar después la postura, es la base o arranque de las ramas, en la parte que mira al suelo, y resguardada de los vientos fríos, siendo el número de huevecillos que deposita cada una muy variable, toda vez que puede oscilar de 4 hasta 500; pero todos están reunidos y recubiertos de la borra o pelos que la hembra presenta, como se ha indicado antes, en la parte inferior del cuerpo; las posturas, de forma oval o redondeada, llegan a alcanzar 2 centímetros de diámetro, y por su aspecto parecen como pequeñas esponjas, destacándose perfectamente, por esta cualidad y el color que tienen, sobre la corteza de los árboles.

A la primavera siguiente, y hacia mediados de abril, avivan los huevecillos, apareciendo entonces las orugas, las cuales perforan, para salir al exterior, la capa que recubre los huevecillos, y permanecen como unos ocho días, inmóviles y sin comer, sobre la borra de las posturas. El color de las orugas es gris claro por encima y pardusco por debajo; a lo largo del dorso presentan una línea gris, y tanto en esta parte, como en las laterales del cuerpo, tiene una serie de pequeños tubérculos, recubiertos con mechones de pelos largos, de color gris pardusco y algunos negros.

Llegado el mes de julio, las orugas se esconden bajo las hojas o corteza, para transformarse en crisálida, estado en que permanecen encerradas, en una funda o capullo, hasta pasar al de insecto perfecto o mariposa; las crisálidas son de color moreno oscuro, y se hallan recubiertas por algunos hilos delgados y entrecruzados irregularmente. El tiempo que pasa bajo el estado de crisálida es variable, apareciendo, por regla general, las mariposas en la época antes indicada, y una vez que se ha verificado la cópula y postura, mueren, continuándose después el ciclo expuesto.

El insecto descrito, sólo es perjudicial a las plantaciones cuando se halla bajo el estado de oruga, y los daños entonces ocasionados son de importancia tal, cuando se presenta con el carácter de plaga, que constituye la preocupación de los propietarios o colonos, por ser causa de la escasa o nula producción de fruto. Su voracidad es grande, llegando a roer, no sólo las hojas y flores, sino también los brotes tiernos, vora-

cidad que aumenta al aproximarse la época de su transformación en crisálida, consumiendo entonces una cantidad de alimento equivalente a 500 veces su peso.

Procedimientos de extinción.—Para conseguirlo puede ponerse en práctica la *destrucción directa* del insecto o *recurrir al empleo de los insecticidas*.

DESTRUCCIÓN DIRECTA.—Cuando se halla bajo el estado de huevo, el procedimiento se reduce a rascar los plastones o nidos, recogerlos y quemarlos, siendo preferible esto a aplastarlos contra la corteza, toda vez que, por su envoltura y borra que les recubre, ofrecen cierta resistencia y pudieran quedar algunos sin destruir.

Bajo el estado de oruga se pueden aplastar éstas durante los ocho días siguientes a su nacimiento, en que, por permanecer inmóviles y agrupadas sobre los plastones, según se ha indicado anteriormente, hará ventajoso el empleo de este procedimiento. En el caso de que las orugas emigren de un árbol a otro, bien sea por falta de alimento o por querer buscar refugio donde transformarse en crisálida, será conveniente colocar sobre los troncos bandas de sustancias pegajosas que impidan su ascensión, así como también abrigos o refugios de ramillas o hacedillos donde se recojan las orugas para crisalidarse y quemarlos después; entre los compuestos preparados que vende el comercio para la confección de las bandas indicadas, figura la cola Tanglefoot.

La destrucción de las mariposas hembras puede conseguirse fácilmente, puesto que están inmóviles sobre los troncos y ramas gruesas, pero para los machos, el único medio será el empleo de luces fijas por la noche, alrededor de las cuales vendrán a agruparse, y al día siguiente, de madrugada, en que están como aletargados, destruirlos.

INSECTICIDAS.—Para la destrucción de los plastones, el más económico y de buenos resultados puede ser el *alquitrán* (1). Aplicado este producto contra los nidos, dificultará la avivación de los huevecillos, así como también, una vez desecado, la salida de las orugas; puede emplearse solo o en mezcla con algo de jabón y petróleo, pero en este caso se aumentaría el precio del insecticida, variando poco el resultado práctico conseguido.

Las disoluciones concentradas de *Zotal*, *Lisol*, *Izol*, *Germol* y *Vital*, serán también eficaces, pero el coste de las mismas seguramente será superior al que se obtenga con el empleo del alquitrán.

El Sr. Aulló recomienda también para la destrucción de los huevecillos la siguiente mezcla: creosota, 50 partes; ácido fócnico, 20; alquitrán, 10; esencia de trementina, 20.

(1) El alquitrán puede adquirirse a bajo precio en las fábricas de gas del alumbrado, por ser un residuo de dicha industria.

Si los medios antes indicados no han podido llevarse a cabo y las orugas se manifiestan en primavera por sus efectos destructores, hay que recurrir a las pulverizaciones con líquidos insecticidas, los cuales pueden dividirse en dos grupos: *externos e internos*.

Los insecticidas externos obran por contacto directo con el insecto, al que hacen desaparecer, bien sea porque impiden su respiración y ocasionan la muerte por asfixia, bien porque determinan una irritación o destrucción de las partes exteriores de su cuerpo que le produce la muerte inmediata. Tales insecticidas, para ser eficaces, aplicados a la extinción de la *lagarta*, exigen que su empleo tenga lugar en los primeros días que siguen al nacimiento de la oruga, pues si no, la piel y vellosidad que recubre su cuerpo irá adquiriendo cada vez más resistencia a la acción del insecticida, y, por consiguiente, el tanto por ciento de mortalidad será cada vez menor, de no poderse aumentar la proporción de aquél si perjudica a las hojas y brotes del árbol. Aprovechando, por lo tanto, los ocho o quince primeros días del nacimiento de las orugas, pueden emplearse las fórmulas siguientes:

I	{	Alquitrán.....	10 a 20 kilogramos.
		Agua.....	100 litros.
II	{	Alquitrán.....	5 a 10 kilogramos.
		Jabón negro.....	1 a 2 —
		Agua.....	100 litros.

Para preparar esta fórmula, se disuelve el jabón raspado en unos 5 litros de agua hirviendo; después se agrega poco a poco el alquitrán, agitando constantemente, y, por último, se completa con el agua restante. Empleando tanto esta fórmula como la anterior, habrá que observar su efecto sobre la oruga y árbol, para aumentar o disminuir la concentración.

Si la oruga está en período de crecimiento muy avanzado, puede ensayarse la siguiente fórmula:

III	{	Miera de pino.....	1.500 gramos.
		Sosa cáustica.....	200 —
		Amoniaco de 22°.....	1 litro.
		Agua.....	100 litros.

Se prepara disolviendo en unos 3 litros de agua caliente la sosa, y luego se agrega la miera, agitando bien hasta su disolución completa; el líquido obtenido se filtra a través de una tela fina para separar las impurezas, y se echa después el amoniaco, completando la fórmula con el agua restante. De querer hacer la preparación en frío, bastará disolver en 1 litro

de alcohol la sosa y miera, agregar luego el amoniaco, y, por último, completarla con los 100 litros de agua.

Los insecticidas internos son sustancias tóxicas que, ingeridas por el insecto al mismo tiempo que los alimentos que consume, obran como venenos, destruyendo sus órganos internos; entre ellas figuran los *compuestos arsenicales* y el *cloruro de bario*.

COMPUESTOS ARSENICALES.—Han sido empleados con gran éxito para combatir plagas de insectos pertenecientes al mismo orden que el que nos ocupa, y, por lo tanto, es de esperar que su aplicación se generalice también contra la *lagarta*, toda vez que su eficacia ha superado en muy mucho a los insecticidas externos utilizados para la destrucción de diversas orugas. De entre los varios compuestos arsenicales que pueden aplicarse, expondremos sólo algunas fórmulas a base de las más usuales.

Verde de Paris o verde de Scheele (arsenito de cobre).—Esta sal tiene un color verde intenso, es insoluble en el agua, y, por lo tanto, hay que agitar constantemente la mezcla al tiempo de aplicarla. Para favorecer su suspensión en el agua, se agrega un poco de harina, con lo que se consigue también aumentar la adherencia del insecticida sobre las hojas, y hace factible reconocer las partes del árbol que hayan sido pulverizadas. La proporción en que puede hacerse la mezcla es la siguiente:

IV	}	Verde de Paris.....	150 gramos.
		Harina.....	1 kilogramo.
		Agua.....	100 litros.

Se prepara haciendo una papilla con la harina, que se vierte en el total de agua, y luego agregar el verde de Paris, bien triturado, agitando al tiempo de mezclarlo. Convendrá examinar el efecto que produce sobre las orugas y hojas del árbol, pues si para las primeras resultara insuficiente la cantidad indicada, habrá que aumentar la dosis, y si quemase algo las hojas, será necesario agregar unos 200 gramos de cal a la fórmula expuesta, para evitar las quemaduras.

Púrpura de Londres (arsenito de cal).—Este producto es un residuo de la fabricación de la fuchina: se compone principalmente de arsenito de cal y presenta un color rojo vivo; tiene el inconveniente de que su composición no es constante, lo que impide dar una regla general sobre la cantidad que debe emplearse; en cambio, su actividad es mayor que la del verde de Paris, y, por lo tanto, puede precisarse menor cantidad por hectolitro de agua. La fórmula que tiene aplicación más corriente es:

V	{	Púrpura de Loudres	100 a 125 gramos.
		Harina.....	1 kilogramo.
		Agua.....	100 litros.

Se prepara como en el caso anterior, y será conveniente examinar su eficacia, para aumentar, si fuera preciso, la dosis del insecticida.

Arseniato de plomo.—Esta sal, obtenida por la reacción del arseniato de sosa con el acetato de plomo, ha sido empleada, con excelentes resultados, por mi distinguido compañero señor Cruz Lapazarán, Jefe de la Sección Agronómica de Zaragoza, para combatir las orugas conocidas con el nombre vulgar de *liña del manzano y cívolero*, que tantos daños ocasionan a los dos citados frutales, y como la toxicidad de tal compuesto ha superado a la de otros varios arsenicales ensayados, su empleo será también, seguramente, de buen resultado contra la *lagarta*. La fórmula recomendada es la siguiente :

VI	{	Arseniato de sosa.....	200 gramos.
		Acetato de plomo.....	600 —
		Cal muy fina (tamizada).....	700 —
		Agua.....	100 litros.

Para su preparación se disuelve el arseniato de sosa en 50 litros de agua; a la cal, disuelta en otra vasija, se agrega el acetato de plomo, y una vez conseguida su disolución, se echa esta mezcla en la vasija que contiene la solución de arseniato.

El Sr. Aulló recomienda la fórmula siguiente, a base del arseniato de sosa solo:

VII	{	Arseniato de sosa.....	400 gramos.
		Cal apagada	300 —
		Agua.....	100 litros.

Los arsenitos de sosa y plomo pueden también tener una buena aplicación.

El empleo de los compuestos arsenicales debe hacerse con toda clase de precauciones, pues se trata de venenos muy activos, y, por consiguiente, toda imprudencia en su manejo podría tener fatales consecuencias; para evitar esto es necesario que lo mismo el encargado de la dirección de los trabajos, como los obreros que hayan de efectuar las operaciones, observen con todo rigor las reglas aconsejadas, que pueden resumirse en las siguientes:

1.° El tratamiento empezará a hacerse cuando las orugas aparezcan sobre las ramas y brotes, pues entonces su voraci-

dad será causa de que en poco tiempo queden envenenadas, y se limitarán así sus estragos:

2.^a Evitarán los obreros, durante la pulverización, que les caiga líquido alguno en los labios y boca, debiendo, por lo tanto, también abstenerse de pulverizar en sentido contrario al viento;

3.^a Una vez terminado el trabajo, se lavarán bien las manos, uñas y cara, así como los trajes que hayan utilizado, no debiendo tampoco fumar sin antes de hacer estas operaciones;

4.^a Los pulverizadores y utensilios empleados para la preparación del insecticida se limpiarán también escrupulosamente, teniendo la precaución de echar las aguas del lavado en alguna fosa abierta para tal objeto;

5.^a Si hay ganado pastando en la finca, debe evitarse el que durante algunos días lo haga por la parte en que los árboles hayan sido tratados con el insecticida, y

6.^a Deben guardarse bajo llave todos los utensilios destinados a tal práctica, así como los compuestos arsenicales, y éstos con etiquetas que expresen el nombre del producto y la palabra *veneno*.

TRATAMIENTO POR EL CLORURO DE BARIO.—Esta sal no presenta los inconvenientes de los compuestos arsenicales, y de aquí el que sea recomendable para todos aquellos agricultores que no se decidan por el empleo de tales sustancias venenosas; pero tienen, en cambio, el defecto de ser menos activas y poseer poca adherencia, aunque ésta puede proporcionarse agregando a la solución algo de harina, melaza, etc.

El cloruro de bario es empleado en pulverizaciones, siendo una fórmula recomendable:

VIII {	Cloruro de bario	2 kilogramos.
	Harina.....	1 kilogramo.
	Agua	100 litros.

Como para los insecticidas anteriores, habrá que examinar su efecto sobre la *oruga* para aumentar o disminuir la proporción del insecticida, así como también si produce algo de quemadura en las hojas, pues en tal caso habrá que agregar 100 ó 200 gramos de carbonato de sosa.

Una vez indicados los medios con que puede contarse para la extinción de la plaga, y teniendo en cuenta su eficacia, el decidirse por uno u otro será consecuencia de las condiciones de cada zona, toda vez que éstas han de influir en el aspecto práctico y económico de los mismos. Sólo hace falta un poco de voluntad y sacrificio por parte de quienes sufren sus estragos, para que, de este modo, lo que hoy constituye su preocupación y enemigo, quede en breve tiempo vencido.



Las bodegas cooperativas en Francia.

Tienen por objeto alcanzar, por el esfuerzo común de una organización industrial, el aumento de la producción vitícola en cantidad y en calidad, y, por consiguiente, el precio de venta del producto.

La constitución de las *bodegas cooperativas* es unas veces puramente *comercial*, y otras, *civil*.

En general, son Sociedades anónimas, con personal y capital variables.

Las civiles pueden obtener del Estado préstamos de fondos, necesitando en este caso la inscripción de la garantía colectiva de sus miembros, y se constituyen conforme a unos Estatutos que el Ministerio de Agricultura ha publicado.

Ahora bien: en unas Cooperativas se reúnen o aportan los productos después de vinificados, y, en cambio, en otras, los socios transportan a la bodega cooperativa toda o parte de su cosecha, que se somete a una vinificación común.

Estas *bodegas* están provistas del material enológico necesario.

El método de elaboración es siempre mejor que el practicado por un cosechero aislado, que no dispone en su bodega de los elementos necesarios para la aplicación de los nuevos procedimientos de vinificación.

En la mayoría de estas Cooperativas se aprovechan los residuos de la vinificación, obteniéndose mayores beneficios.

La venta de los vinos se hace generalmente por el Consejo de Administración de la Sociedad; pero hay ciertas Cooperativas argelinas, donde se permite a los socios la venta aislada de sus correspondientes productos. En este caso, el vendedor paga a la Sociedad 2 francos por hectolitro y 3 francos por cada expedición.

El reparto de los beneficios se lleva a cabo de diversos modos: unas veces se calcula el precio tipo del vino al principio de la campaña, y otras se espera a la terminación de la misma para distribuir a prorrata los beneficios después de deducidos los gastos generales. Cuando la calidad de los productos no es la misma, se establece, a su entrada en la bodega, una escala tipo de clases para su valoración.

En caso de disolución de la Sociedad, se venden el inmueble y el material de la bodega, si le perteneciesen, y se pagan las deudas, si existiesen, y el resto se reparte a prorrata entre los asociados. Si sólo hay deudas, se pagan a prorrata entre los socios.

En 1913 había en Francia *sesenta* y *ocho* cooperativas y *diez* en Argelia.

(Del Boletín de la Estación Enotécnica de Celta.)