

QUE SON LAS COCHINILLAS DE LOS COTRUS (NARANJOS, LIMONEROS, MANDARINOS, ETC.) Y COMO SE COMBATEN.

Las cochinillas son insectos de aspecto variado. Son llamados también insectos-escamas porque la mayoría de ellos viven protegidos por una concha o escama de forma y coloración diversa.

Tanto el cuerpo como la escama difieren considerablemente de una especie a otra y aún del macho a la hembra.

Las especies que en seguida se describen tienen un ciclo biológico muy similar. Se reproducen por medio de huevos que depositan las hembras bajo la escama. Estos al poco tiempo se transforman en pequeñísimas larvas provistas de tres pares de patas, por medio de las cuales se van distribuyendo en los diferentes órganos de la planta, tallos, hojas, frutos, en donde una vez fijadas por medio de un finísimo pico filamentososo que introducen en los tejidos de la planta, se transforman en machos o en hembras respectivamente.

Las larvas y las hembras se alimentan succionando la savia de la planta por medio del pico. La pérdida de esta savia es muy grande y proporcional al número de insectos que parasitan la planta.

Esta pérdida se traduce en la disminución considerable de la cosecha, defoliación muy intensa y finalmente la muerte del árbol.

ESPECIES MAS IMPORTANTES

Las especies de mayor interés económico y las que

más comúnmente se encuentran en el Valle del Cauca son las siguientes, en orden de importancia:

Chionaspis Citri.—(Comstock). Piojo blanco de los naranjos.

Organos atacados.—De preferencia los tallos, hojas y frutos.

Aspecto.—La planta atacada presenta aspecto blancuzco en sus tallos tal como si se le hubiera polvoreado con cal.

Machos.—Se encuentran defendidos durante el período de ninfosis (embrionario) por una escama o capullo de color blanco intenso. Los adultos son casi invisibles a simple vista; tienen dos alas muy tenues, tres pares de patas y carecen de órganos bucales, así que no pueden tomar alimento y mueren poco después de la fecundación.

Al terminar el período ninfal, el insecto adulto abandona el capullo el cual queda adherido a la planta, cuyo número incontable da a ésta el aspecto blancuzco de donde toma la plaga su nombre vulgar de “piojo blanco”.

Hembras.—Tienen forma cilindroide color rojo y consistencia carnosa. Carecen de ojos, patas y alas. La escama que las cubre es de coloración caoba, lo que dificulta su observación a simple vista; su longitud es de 2 milímetros x 1 milímetro de ancho, siendo muy angosta hacia la parte superior y ancha en su base. Depositán gran número de huevos, hasta cien que se transforman en pequeñísimas larvas visibles sólo con microscopio. Se encuentran distribuidas irregularmente con los machos en los órganos atacados.

Lepidosaphes Beckii.—(Newman). Conchuela, coma o serpeta de los citrus.

Organos atacados.—Tallos, hojas y frutas.

Aspecto.—Las partes parasitadas presentan aglomeraciones de escamas de color caoba muy característico. La fruta aparece “pecosa”.

Machos.—La escama que cubre el estado ninfal de los machos es muy parecida a la que defiende las hembras del *Chionaspis*, aunque más pequeña. Su color es caoba. El adulto es muy similar al de *Chionaspis* en tamaño y características generales.

Hembras.—Tienen también forma cilindroide, constitución carnosa y color blanco lechoso que cambia con la edad. Carecen de ojos, patas y alas, viéndose obliteradas por consiguiente a permanecer toda la vida adheridas al órgano que parasitan. Al aproximarse la muerte efectúan la postura consistente en 80 o más huevos de coloración blanco-perla de los cuales a los ocho días, más o menos, nacen larvas de color amarillo y tamaño microscópico provistas de tres pares de patas. Por medio de ellas se transportan a los órganos mayormente preferidos para su alimentación en donde después de cinco semanas unas se transforman en machos y otras en hembras ocho o diez semanas después. Poseen una escama en forma de coma hasta de $2\frac{1}{2}$ milímetros de largo, cuya coloración puede ser amarilla o caoba.

Chrysonphalus Dictyospermi.—(Morgan). Escama circular.

Organos atacados.—Preferentemente las hojas.

Aspecto.—Las hojas se muestran cubiertas por numerosas escamas circulares de color amarillo-oscuro.

Machos.—La forma de la escama que cubre la linfa de los machos es ovoide de 1 milímetro en su mayor longitud, y de coloración igual a la de las hembras. Los adultos son muy similares en sus características generales a los anteriormente descritos. Como en los casos anteriores la escama queda adherida a la hoja cuando el adulto emigra.

Hembras.—Tienen una coloración amarillo-anaranjado y forma de media luna con abdomen periforme. Su constitución en lugar de ser carnosa es típicamente laminar. La escama que las cubre alcanza un tamaño hasta de 2 milímetros, color amarillo claro y for-

ma circular. Por su transparencia se puede observar el cuerpo de la hembra sobre el órgano atacado, cuando es mirada con una lupa.

MEDIDAS DE CONTROL

Son muchos los productos que se usan para destruir las cochinillas, entre ellos se encuentran las llamadas **emulsiones de aceite**, que obran en forma mecánica obstruyendo las delicadas tráqueas o tubos por donde respiran los insectos, que mueren por asfixia. De estos hay varios preparados de venta en el mercado con los nombres de "Volck", Citromulsión, Oil-Ton (Lucas), etc. Otros producen la muerte por liberación de gases tóxicos como es el caso de los **polisulfuros de calcio**. Tanto los primeros como los segundos se pueden preparar en la hacienda, en la forma siguiente:

Emulsión de Aceite

Fórmula. —Aceite A. C. P. M.	2 galones
Jabón amarillo de lavar	2 libras
Agua	1 galón

Preparación.—En una lata de gasolina o en un recipiente más adecuado se echa el agua y se pone al fuego. Mientras ésta se calienta se parte el jabón en pedazos muy pequeños y se derraman dentro de la vasija revolviendo constantemente hasta obtener una completa disolución. En estas condiciones y al soltar el primer hervor se vierte el aceite y se revuelve el conjunto. Se pasa entonces **en caliente** por dos o tres veces a través de una bomba atomizadora para que se emulsione bien el aceite, pues de lo contrario quema el follaje de la planta. Esto constituye la solución madre o stock que puede guardarse por mucho tiempo sin que sus ingredientes se separen. Para aplicarla se diluyen 4 partes en 100 de agua y se baña la planta con ella por medio de una bomba de alta presión.

Polisulfuro de Calcio

Se obtiene de la combinación del azufre y la cal en agua hirviente. Es el producto más efectivo contra el "piojo blanco" (*Chionaspis citri*), arrojando el 98% de mortalidad a una disolución del 4%, con la primera aplicación. Hay que tener en cuenta que a esta concentración y en algunas variedades este insecticida produce ligera defoliación, por lo que no hay que alarmarse, pues la planta rápidamente reacciona en forma favorable, reponiendo el follaje perdido.

Fórmula. —Azufre en polvo (flor) . . .	100 libras
Cal apagada	50 "
Agua	50 galones

Preparación.—Se toman porciones pequeñas del azufre en recipiente aparte y se humedecen con el agua hasta formar una masilla restregándola con las manos. Se repite esta operación hasta agotar el azufre. Las porciones humedecidas se irán vaciando en la caneca donde debe estar hirviendo el agua. La mezcla así preparada se deja a fuego vivo durante media o tres cuartos de hora, tiempo suficiente para obtener una solución de color café. En estas condiciones se retira del fuego y se deja decantar. Es de advertir que el envase que ha servido para la preparación debe ser una vasija de hierro y no de cobre; la solución preparada arriba es el stock que puede guardarse indefinidamente en barriles o botellas herméticamente tapadas. Esta solución sale con una densidad de 23 a 24 grados B. Para aplicarla a la planta se diluye al 4%, utilizando bomba a presión.

Notas.—a).—Los tratamientos, sean con Polisulfuro de Calcio o con **emulsiones de aceite**, deben repetirse cada veinte o trein-

ta días, hasta obtener la extinción de la plaga, lo cuál acontece generalmente con la tercera o cuarta aplicación.

- b).—Como las escamas quedan fuertemente adheridas a los órganos atacados, ya muertos los insectos, es muy conveniente desalojarlos por la acción mecánica de un chorro de agua arrojado por la bomba a 300 libras de presión.
- c).—Las fórmulas ya descritas pueden ser cambiadas en cuanto a las cantidades, pero guardando las mismas proporciones, sin que esto afecte la calidad del producto resultante.
- d).—Siguiendo en forma minuciosa las instrucciones dadas aquí, se obtendrá éxito completo en el exterminio de las plagas de los citrus.
- e).—La Casa Pro-Agro Limitada de Manizales vende un producto similar a los **polisulfuros de calcio**, el cual lleva el nombre comercial de “Copemafer”.
- f).—En caso de presentarse cualquiera dificultad consulte al Entomólogo de la Estación Agrícola Experimental, quien lo atenderá con el mayor gusto.

Palmira, octubre de 1941

Belisario Losada Sinisterra
Jefe del Depto. de Entomología.