



CITRICOS

Consideraciones sobre el control del **piojo rojo de California,** **Aonidiella aurantii** **(Maskell)**

J.P. Moner Dualde
ÁREA DE PROTECCIÓN DE LOS CULTIVOS



El piojo rojo de California (PRC) está conceptualizado a nivel mundial como una de las plagas más importantes de los cítricos, y de las más difíciles de combatir. No causó daños de importancia económica en España hasta finales de los años 80, a pesar de estar presente y ocasionar graves daños, desde hacía años, en otros países de la Cuenca del Mediterráneo, entre ellos el próximo Marruecos.

En el año 1986 estaba presente en un gran número de zonas de Andalucía, y se detectó un foco en el término municipal de Alzira. Su distribución ha ido ampliándose desde esa fecha hasta el momento actual, en el que se encuentra en plena expansión.

En Andalucía, es la principal plaga de los cítricos en las provincias de Huelva, Málaga y Sevilla. En Córdoba va en aumento desde 1994, y en Almería solamente se libran de su presencia las comarcas del Bajo y Alto Almanzora.

En Murcia se ha detectado en la zona de Aguilas.

En Alicante está presente en las zonas Norte y Centro, habiendo aparecido algunos focos en la Vega Baja del Segura. En Valencia se encuentra prácticamente extendido por toda la provincia con diferentes intensidades según comarcas. En Castellón de momento solamente se ha detectado en un par de parcelas, careciendo por ahora de importancia económica.

Todavía no se ha detectado en Cataluña.

CONTROL DE LA PLAGA

ENEMIGOS NATURALES

PARÁSITOS

Los enemigos naturales más importantes del piojo rojo de California (PRC) son pequeños himenópteros parásitos, entre los que

cabe distinguir los ectoparásitos y los endoparásitos.

Los ectoparásitos constituyen el grupo más importante, entre ellos se encuentra el género *Aphytis*. La mortalidad que ocasionan en las cochinillas es debida por una parte al parasitismo en sí y por otra a las picaduras alimenticias y de exploración. Cuan-



Almacén de material vegetal para la cría de parásitos de piojo rojo (Insectario de Almazora).



Sala de cría de la plaga (piojo blanco).

do las hembras de *Aphytis* alcanzan la madurez sexual para producir huevos, necesitan alimentarse de proteínas, que obtienen principalmente alimentándose del PRC, causando con estas picaduras, algunas veces, una mortalidad superior a la producida por el parasitismo en sí. Por otra parte para averiguar si el huésped es adecuado o no para la ovoposición realizan picaduras de exploración que ocasionan la muerte de la cochinilla.

Los *Aphytis* depositan huevos microscópicos sobre el cuerpo de la cochinilla, justo debajo del escudo, en aquellos estados de la plaga en que este no está pegado sobre el cuerpo de la cochinilla, y que son: hembra adulta inmadura y segundo estado larvario (macho y hembra). De los huevecillos nacen unas larvas que se alimentan externamente sobre el cuerpo de la cochinilla y empupan debajo del escudo.

Entre las especies de este género cabe destacar:

■ *Aphytis chrysomphali* (Mercet), especie autóctona y que antes de la aparición del PRC parasitaba al piojo rojo *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan. Actualmente es el parásito más abundante del PRC en nuestra Comunidad y parasita las poblaciones de la cochinilla en otoño, invierno y primavera, desapa-

reciendo en verano, al estar poco adaptado a las altas temperaturas. En algunos momentos puede llegar a alcanzar tasas de parasitismo activo del orden del 50%, cantidad a la que habría que añadirle la mortalidad ocasionada por las picaduras nutricionales y de exploración.

■ *Aphytis melinus* De Bach especie procedente de la India y Pakistan Occidental. Desde 1976 se viene criando en el insectario del Area de Protección de los Cultivos en Almazora, soltándolo en un principio sobre el piojo blanco en limonero y piojo rojo en algarrobo. Está considerado como uno de los parásitos más eficaces del PRC. En California en las zonas del interior ha desplazado a otras especies de *Aphytis*, al poseer una mejor adaptación al calor. Se ha

introducido y aclimatado en casi todos los países citrícolas de la Cuenca del Mediterráneo aunque con unos resultados muy irregulares. En nuestra Comunidad no ha sido capaz de desplazar a la especie autóctona *Aphytis chrysomphali*, siendo su presencia mucho menor. En algunas zonas de Andalucía parece ser la especie dominante, tal vez por ser áreas más cálidas y secas.

■ *Aphytis lingnanensis* Comp. es una especie originaria del sur de China, está mejor adaptada a climas templados y húmedos, por lo tanto tiene más posibilidades de adaptación en nuestra Comunidad, por ello es la especie que se está multiplicando actualmente en el insectario del Área de Protección de los Cultivos en Almazora. En California es la especie dominante en los distritos costeros.

ENDOPARÁSITOS

Con la finalidad de complementar la acción de los ectoparásitos citados anteriormente, el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias ha introducido y está multiplicando una raza de *Comperiella bifasciata* Howard procedente del sur de China y otra raza de *Prospaltella perniciosi* Tower adaptada al PRC importada de Formosa.

DEPREDADORES

Entre los depredadores que controlan el PRC hay que destacar los coc-



Macho y hembra de *Aonidiella*.



Cajas para la cría del insecto útil (*Aphytis*).

cinelidos *Rhyzobius lophanthae* y *Chilocorus bipustulatus*, perfectamente adaptados en nuestra Comunidad, aunque poco eficientes.

MANEJO DE LA PLAGA

Las cochinillas son la principal plaga de los cítricos y los tratamientos químicos que se realizan para su control, generalmente con productos agresivos para la fauna útil, ocasionan proliferaciones de otras plagas. Así pues la estrategia de lucha contra estos insectos debe estar basada en proteger al máximo los entomófagos, evitando en lo posible los tratamientos con plaguicidas. En caso de ser imprescindible recurrir a ellos, las aplicaciones se realizarán en los momentos de máxima sensibilidad de la plaga y se emplearán aquellos productos que tengan una menor acción contra el insecto útil que nos interese proteger.

A pesar de que el PRC es una cochinilla que no segrega melaza, las hormigas la protegen contra el ataque de los enemigos naturales. Por ello se realizarán tratamientos localizados a los hormigueros y a la

celas estos últimos años, será necesario recurrir a los tratamientos químicos, pero antes de realizarlos habrá que tener en cuenta las siguientes consideraciones.

CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

Para determinar el tratamiento se observará en el momento de la recolección un número representativo de frutos, al azar, controlando el % de frutos afectados. Cuando estos niveles de infestación en la cosecha del año anterior sean inferiores al 5% será suficiente un solo tratamiento en primera generación de la plaga para mantener la fruta limpia. Si los niveles de infestación son altos, pueden llegar a superar el 50% en algunas parcelas, un solo tratamiento no es



Yema con Aonidiella.

Adulto bajo cáliz de un fruto de naranjo.

base del tronco del árbol, procurando dar una buena protección hasta el otoño.

También con objeto de favorecer la acción de los enemigos naturales se evitarán los tratamientos químicos que no estén perfectamente justificados contra otras plagas (pulgones, minador, mosca blanca).

En las nuevas plantaciones e injertadas se asegurará que el material vegetal no esté infestado por cochinillas.

Cuando la acción de los parásitos sea insuficiente, tal como viene ocurriendo en algunas par-



suficiente, hay que tratar en 1ª y 2ª generación. Es *aconsejable ir controlando la plaga anualmente para no llegar nunca a estos niveles*. La eficacia de los tratamientos disminuye cuanto más elevado es el nivel de infestación, por la cochinilla, previo al tratamiento.

Desde el cuajado del fruto hasta septiembre se deberán *realizar observaciones periódicas sobre los frutos para decidir una segunda aplicación* si así lo exigiese la evolución de la plaga.

Vigilar en especial las plantaciones jóvenes y vigorosas con marcos de plantación amplios, porque en este tipo de arbolado la plaga se manifiesta con mayor virulencia que en árboles viejos, y fincas cercanas a caminos sin asfaltar u otras fuentes que produzcan polvo.

Se prestará especial atención en las variedades tardías por ser las que presentan posteriormente mayores ataques en frutos, al permanecer casi un año la fruta en el árbol.

MOMENTO DE TRATAMIENTO

Es fundamental que los tratamientos químicos se realicen en el momento de máxima sensibilidad de la plaga es decir a la salida de larvas de la primera generación, que suele tener lugar a finales de mayo primeros de junio. El momento se fijará con una mayor precisión realizando los conteos pertinentes a nivel de parcela o de zona. Consultar a los técnicos de ATRIAS y ADVs de la comarca.

La sincronía en el desarrollo de la población del PRC es un factor importantísimo en el control de la plaga. Cuando se pulveriza con fosforados y sobre todo sólo con aceite, los tratamientos se han de realizar sobre larvas de 1ª y 2ª edad por ser estos estados los más susceptibles a la pulverización. Es en la primera generación cuando se alcanzan los porcentajes de formas sensibles más altos. La salida de larvas en la 2ª generación es

mucho más escalonada conviviendo todos los estados. El control químico de los estados adultos es muy difícil dado que poseen un escudo y un velo



Fruto con daños.

ventral que impiden que los plaguicidas lleguen a entrar en contacto con el cuerpo de la cochinilla.

Es fundamental tener en cuenta, el desplazamiento de los insectos de las hojas y ramillas a los frutitos recién cuajados para instalarse debajo del cáliz. Los individuos crecen y se reproducen en este abrigo durante el verano pasando prácticamente desapercibidos y en la próxima generación recubren el fruto. Así pues se ha de seguir la fenología de los cítricos

para realizar la aplicación antes de que los sépalos se cierren sobre el fruto, lo que ocurre en distintas épocas en función de la variedad.

TÉCNICA DE APLICACIÓN Y PRODUCTOS RECOMENDADOS

El PRC puede situarse en sitios difíciles de mojar como son las axilas de las yemas o debajo de los sépalos del cáliz, por ello en las aplicaciones se deberá utilizar maquinaria capaz de proporcionar la suficiente presión y volúmenes de caldo de elevados para mojar perfectamente las hojas, frutos y ramas del interior del árbol.

Es aconsejable una correcta poda para permitir que se moje con mayor facilidad las ramas y el interior del árbol con lo que se obtiene una mayor eficacia en el tratamiento.

El tratamiento en 1ª generación se realizará con alguno de los siguientes productos: clorfenvinfos, clorpirifos, metidation o piriproxifen. En 2ª generación se utilizará el aceite mineral, y si las poblaciones fuesen muy altas se le añadiría además un fosforado.



Liberación de *Aphytis* en el campo.