

**Una Plaga de los Olmos en Portugal,
Pyrrhalta luteola Müll.
(Coleoptera: Chrysomelidae)**

M. T. ESCADA CARDOSO CABRAL, F. G. da SILVA BARBOSA y C. SOUTO CRUZ

Pyrrhalta luteola Müll. es el principal defoliador de los olmos en Portugal y es la primera etapa de la sucesión *P. luteola* - *Scolytus* spp. - *Ceratocystis ulmi*, que origina la muerte de abundantes árboles. El ciclo biológico del insecto comprende tres generaciones por año. Se realizaron aplicaciones tanto para combatir al insecto con insecticidas sistémicos como de ingestión y de contacto. Se utilizaron los productos Agrimet (Forato), Kilval (Vamidothion), Folimat (Omethoato) y Dimecron 50 (Fosfamidon). Los mejores resultados se obtuvieron con el Folimat, seguido del Kilval. Los insecticidas Dafenil (Dimethoato), Vaultiol (Malathion) y Kilval (Vamidothion) fueron aplicados por pulverizaciones aéreas. El primero y el segundo dieron resultados satisfactorios.

M. T. ESCADA CARDOSO CABRAL, F. G. DA SILVA BARBOSA y C. SOUTO CRUZ. *Estação de Biología Florestal, Lisboa (Portugal)*.

INTRODUCCION

Pyrrhalta luteola Müll. (escarabajo de las hojas del olmo) es la plaga más importante de las olmedas en Portugal y se constituye el primer estadio de la sucesión *P. luteola* - *Scolytus* spp. - *Ceratocystis ulmi*, agente este último responsable de la muerte de numerosos árboles.

Algunas veces puede ser explotado el olmo para madera, pero generalmente se utiliza como árbol ornamental, que tiene buenas condiciones de crecimiento en Portugal, pero las plagas y las enfermedades impiden el desarrollo normal de las plantaciones. Cada año numerosos árboles mueren y son sustituidos por otras especies sin problemas fitosanitarios como, *Celtis australis* y *Platanus* spp.

En la región de Lisboa, durante 1979, la muerte de los olmos ha sido muy elevada y la presencia de este árbol en parques, jardines y

calles de esta ciudad se va reduciendo en tiempo.

En este trabajo se presentan los resultados de algunos ensayos de combate químico contra *P. luteola*, desarrollados en Lisboa durante 1976 a 1977, bajo la dirección de los autores.

Bioecología

Según algunos autores, *P. luteola* es procedente de Asia, y según otros, procedería de América. Actualmente se encuentra ampliamente distribuido por Europa, con una mayor incidencia en las regiones centrales y del sur, también en el Norte de Africa, Oeste de Asia y Norteamérica, incluyendo Canadá.

En 1968 Brown indicó las especies de *Ulmus* spp. que podían alimentar a este insecto, haciendo especial referencia a *Ulmus americana* y *Ulmus procera*.

En Portugal las siguientes especies nativas de olmo son frecuentemente atacadas: *Ulmus minor* y *U. procera*. El primero de ellos está muy ampliamente distribuido en el país, y el segundo está localizado en los valles del Tajo y Duero, conectadas con las áreas de distribución de la Península Ibérica. Las especies cultivadas de *U. glabra* y algunos híbridos son también atacados. El género *Zelkova*, que no es frecuente en Portugal, es también intensamente atacado, como es el caso de los árboles de la región de Lisboa, repoblados con la especie *Z. serrata*. *Celtis australis*, que es la sola *Ulmacea*, existente en Portugal, que no es atacada.

Con el fin de verificar si el insecto puede atacar *C. australis*, los autores han experimentado en laboratorio, tratando de alimentar larvas de *P. luteola*, y también con adultos, utilizando las hojas de *C. australis* como alimento. Las larvas colocadas sobre las hojas murieron a los pocos días después y los adultos no tenían habilidad para comerlas.

El ciclo biológico del insecto en Portugal comprende tres generaciones durante el año, según lo observado por BUGALHO SEMEDO (1961), AZEVEDO e SILVA (1965) y CABRAL e FIGO (1967). La primera generación se desarrolla desde mayo a junio, la segunda desde junio a julio y la tercera desde agosto a septiembre. BARBOSA (1977) estudió el ciclo biológico del insecto en Lisboa y observó también tres generaciones, encontrando que era particularmente dañosa la segunda. Cuando concurren excepcionales circunstancias, se observó la presencia de una cuarta generación.

Los estudios de dinámica de población seguidos con este insecto no han sido hechos en Portugal, pero BARBOSA ha hecho algunas observaciones desde este punto de vista. Los números de huevos que este autor indica es de 16-17 para la primera generación, 25-28 para la segunda, referido a Lisboa durante 1977. Los huevos son localizados sobre la superficie de las

hojas, generalmente en una puesta por hoja, pero dos o incluso tres también ha sido observado. Algunos huevos son colocados sobre el envés de las hojas, pero normalmente lo realizan en el haz.

La fase larval se desarrolla durante 15 a 25 días, dejando a la superficie de las hojas esquelizadas. A final de esta fase el insecto puede atacar otras partes y finalmente cae al suelo para efectuar la pupación, la cual puede realizar no solamente dentro del suelo, sino en las resquebrajaduras de la corteza. Debido a las condiciones extremadamente artificiales de los olmos ornamentales, las costumbres del insecto dependen de las condiciones ambientales aprovechables. Algunas veces las pupas pueden estar simplemente cubiertas con hojas o sin ninguna protección.

La fase pupal es corta y no excede una semana. Los adultos completan la destrucción de las hojas, que al final del ataque están completamente esquelizadas.

En lo relativo a la hibernación de los adultos procedentes de la última generación, ésta se realiza de acuerdo con las condiciones ambientales. En las áreas urbanas la hibernación se desarrolla en las casas, en las grietas de la corteza, tejas de las edificaciones y áticos.

Daños causados por *P. buteola* en Portugal

1. Los árboles que sufren sucesivos ataques por el insecto son muy susceptibles al ser afectados por *Scolytus* spp. En Portugal, según BAETA NEVES y MOTA (1977) fueron identificados los siguientes escolítidos: *Scolytus multistriatus* Marsh, *Scolytus scolytus* Fab, *Scolytus kirsch* Skolit, y *Scolytus rugulosus* Müll.

Los escolítidos atacan y pueden causar la muerte del árbol, pero también son los vectores de una enfermedad denominada «Enfermedad Holandesa del Olmo», causada por *Cerathocys-*

tis ulmi, responsable cada año de la muerte de árboles.

2. En los árboles ornamentales el ataque de estos insectos causa un debilitamiento y un efecto antiestético que es claramente apreciable.

3. Las hojas del olmo utilizadas para alimentar a los animales en el norte de Portugal durante el verano es otra fuente de forraje que se ve afectada.

4. La madera del olmo es de muy buena calidad y es frecuentemente utilizada.

5. En las áreas urbanas los insectos invaden los alrededores de las casas para invernar debido a las condiciones artificiales en que se encuentran los olmos dedicados a ornamentar. Cada año los servicios oficiales son requeridos algunas veces para impedir las invasiones de insectos en los domicilios privados.

MATERIAL, METODOS Y RESULTADOS

El combate químico de *Pyrrhalta luteola* Müll realmente ha comenzado a partir de 1976 y 1977 en los olmos de Lisboa.

El primer trabajo de investigación de combate químico del escarabajo de las hojas del olmo realizado en este país, fue desarrollado por FIGO y CABRAL en 1967 y consistió en los estudios

de laboratorio para valorar la eficacia de algunos insecticidas.

Los estudios realizados por SOUTO CRUZ (1976) y BARBOSA (1977) se dirigieron a comprobar el comportamiento de algunos insecticidas sistémicos y de contacto sobre los parques, jardines y calles de Lisboa, según indica la tabla 1.

Los resultados fueron obtenidos utilizando el método de BREWER (1973), modificado en parte.

DISCUSION

Hay que tener en cuenta los problemas que supone la aplicación de productos químicos en áreas urbanas, por eso los autores han preferido los riesgos en el suelo para evitar los anteriores problemas.

Como los costos son elevados fueron utilizados otros métodos de aplicación.

El número de comprobaciones realizadas no ha sido muy grande, como igualmente la cantidad de productos utilizados, por lo que estos resultados no deben considerarse como concluyentes.

Por lo que se refiere a las aplicaciones de insecticida en riegos del suelo, con Folimat (Ometoato) y Kilval (Vamidothion) dieron buen re-

TABLA I

Insecticidas	Materia activa	Método de aplic.	Dosis	Eficacia
Agrimet	Phorato	Mojando el suelo	5 g cm DBH	Nula
Folimat	Ometoato	Mojando el suelo	5 g cm DBH	Muy fuerte
Dimecron 50	Phosphamidon	Mojando el suelo	5 g cm DBH	Débil
Kilval	Vamidothion	Mojando el suelo	5 g cm DBH	Fuerte
Kilval	Vamidothion	Pulverización de hojas	5 cc/l	Fitotóxico
Kilval	Vamidothion	Pulverización de hojas	2,5 cc/l	Fuerte
Kilval	Vamidothion	Pulverización de hojas	1,25 cc/l	Débil
Dafenil	Dimethoato	Pulverización de hojas	0,4	Fuerte
Dafenil	Dimethoato	Pulverización de hojas	1,66	Fuerte
Vaultiol	Malathion	Pulverización de hojas	2	Fuerte

sultado y tuvieron una persistencia de una semana.

En el caso de los insecticidas aplicados por pulverización, como el Kilval (Vamidotion), utilizado a diferentes concentraciones: 125, 250, 500 cc., por cada 100 l. de agua no ha sido tan efectivo como el primero.

El segundo producto reduce las poblaciones larvales y a la última concentración resulta fitotóxica, lo que origina un cambio de color en las hojas. Este producto permanece durante, por lo menos, un mes después del tratamiento.

Utilizaciones de Dafenil (Dimethoato) a la concentración de 1.600 cc./100 l. ha proporcionado una fuerte eficacia, pero 15 días después del tratamiento los árboles fueron reinfestados.

Las aplicaciones de Malation (Vaultiol) utilizado a la dosis de 200 cc./100 l. reducen de manera significativa las poblaciones de larvas.

CONCLUSION

Algunos aspectos relativos a estas comprobaciones nos llevan a la conclusión de que el primer problema es la dificultad de utilizar insecticidas químicos en áreas urbanas.

Por otro lado, atendiendo a la bioecología del escarabajo de las hojas del olmo que se ha observado en la última generación invernante en áreas urbanas, ello puede suponer disponer de refugios tales como las casas, los tejados y las partes altas. En estas condiciones se mantiene una densidad de población muy elevada.

La dinámica de poblaciones está relacionada con la temperatura y la humedad. Se ha comprobado que una fuerte reducción de adultos y de larvas puede producirse cuando varíen las condiciones climáticas.

Entre la primera y tercera generación la población aumenta, decreciendo a partir de la tercera generación. Esto también se ha observado durante la tercera generación en los árboles que habían sufrido un intenso ataque y que el alimento de los insectos se hacía dificultoso.

En Portugal los olmos se utilizan muy frecuentemente como especies ornamentales en jardines, parques y calles, por lo que la utilización de insecticidas debe ser muy seleccionada.

Algunos de los insecticidas utilizados presentan un muy similar nivel de eficacia; los autores recomiendan, si es posible, utilizar aquellos que tengan el más bajo nivel toxicológico para mamíferos, como es el caso del Malathion.

ABSTRACT

ESCALADA CARDOSO CABRAL, M. T.; DA SILVA BARBOSA, F. G., y SOUTO CRUZ, C.—Una Plaga de los Olmos en Portugal, *Pyrrhalta luteola* Müll. (Coleoptera: Chrysomelidae). *Bol. Serv. Plagas*. 5: 73-77.

Pyrrhalta luteola Müll. is the main pest of elm trees in Portugal, and acts as a first stage of the succession *P. luteola* - *Scolytus* ssp. - *Ceratocystis ulmi* responsible for death of many elm trees. Biological cycle of *P. luteola* comprises three generations per year, seldom four. After the third generation adults hibernate until May next year. Some essays with chemical control of this pest conducted in Lisbon using systemic as well as stomach and contact insecticides. The following systemic insecticides were essayed by soil treatment: Agrimet (Phorate), Kilval (Vamidothion), Folimat (Omethoate), and Dimecron 50 (Phosphomidon). Folimat was the most efficient product followed by Kilval. Dafenil (Dimethoate), Vaultiol (Malathion), and Kilval (Vamidothion) were applied by pulverization. The first and the second one gave satisfactory results.

REFERENCIAS

- AZEVEDO E SILVA, 1965: Pragas Florestais. A «Galerucella do ulmeiro» *Gaz. Ald.* (Porto) 2553: 766-778.
- BAETA NEVES, C. M. L., 1949: Os ulmeiros e as principais pragas que os atacam em Portugal - *Gaz. Ald.* n.º 2166. Pg. 651-654.
- BAETA NEVES, C. M. L.: Sobre a representação da Família Scolytidae (Coleoptera) na Entomofauna Florestal de Portugal Metropolitano. Continental.
- BARBOSA, FERNANDO, C. S., 1977: Contribuição para o Estudo da *Pyrrhalta luteola* Müll. e seu combate. Relatório de Actividade de Curso de Eng. Silvicultor. (Ciclostilado) ISA.
- BREWER, J. W., 1973: Control of the Elm Leaf Beetle in Colorado. *Journal of Economic Entomology*. Vol. 66 (1). Pg. 162-164.
- CABRAL, M. T. e FIGO, M. L., 1967: Ensaios com insecticidas de contacto para o Combate a *Galerucella luteola* Müll. Estudos e Informações n.º 234 - D.G.S.F.A.
- MOTA, FERNANDO, J., 1977: Contribuição para o Estudo dos Scolitideos do Ulmeiro em Portugal. Relatório de Actividade de Curso de Eng. Silvicultor. (Ciclostilado) ISA.
- SEMEDO, C. M.; BUGLAHO, 1961: Alguns insectos do ulmeiro em Portugal. A Galarucela do ulmeiro (*Galerucella luteola* Müll. *Brotéria* (Ciências Naturais) 100-148.