

**Icerya purchasi M. Y OTROS ORGANISMOS ASOCIADOS A *Ulex europaeus* L.
Y *Cytisus monspessulanus* L.**

M. Osorio O., L. A. Cerda M.

SUMMARY

An abnormal sanitary situation was detected in the surroundings of Valdivia city which affected to *Ulex europaeus*, an important weed in silvoagricultural systems.

It was determined that the death of branches and twigs in this species was produced by the action of both *Icerya purchasi* insect and *Capnodium* sp. fungus.

The following insects were found to be associated to *U. europaeus*: *Apion ulicis*, *Rodolia cardinalis*, *Vespula germanica*, *Ericmodes* sp. and a coleopterous (Nitidulidae) not indentified yet.

I. purchasi and *Capnodium* sp. were also detected on *Cytisus monspessulanus*, another important weed in silvoagricultural systems.

It is pointed out the convenience of studying the biology of the harmful organisms mentioned above, due the importance they could have as biological controllers of *U. europaeus* and *C. monspessulanus* weeds.

RESUMEN

En los alrededores de la ciudad de Valdivia, se detectó una situación sanitaria anormal afectando a *Ulex europaeus*, maleza de importancia silvoagropecuaria.

Se determinó que la muerte de ramas y ramillas en esta especie, era provocada por la acción conjunta del insecto *Icerya purchasi* y del hongo *Capnodium* sp.

Se encontró además, asociados a *U. europaeus*, los siguientes insectos: *Apion ulicis*, *Rodolia cardinalis*, *Vespula germanica*, *Ericmodes* sp. y un coleóptero (Nitidulidae) aún no identificado.

Los organismos *I. purchasi* y *Capnodium* sp. fueron detectados además sobre *Cytisus monspessulanus*, maleza también de importancia silvoagropecuaria.

Se señala la conveniencia de estudiar la biología de los organismos dañinos encontrados, dada la importancia que pueden alcanzar como controladores biológicos de las malezas *U. europaeus* y *C. monspessulanus*.

INTRODUCCION

Ulex europaeus Linnaeus (nombres comunes: aliaga, espino, espinillo, yaquil, escajo, tejo, marticorena, corena) y *Cytisus monspessulanus* Linnaeus (nombres comunes: retamillo, retamilla, retamo, genista, lluvia de oro) son malezas arbustivas que en Chile han llegado a constituirse en un problema para las actividades ganaderas, agrícolas y forestales, al presentarse

en densos matorrales que dificultan el uso de las áreas invadidas.

U. europaeus, fue introducida al país a comienzos del siglo pasado en la provincia de Valparaíso, como planta forrajera y para ser usada en cercos vivos; actualmente se le encuentra distribuida de Valparaíso a Chiloé (Cabrera, 1981). **C. monspessulanus**, introducida a Chile a comienzos de este siglo, se le encuentra distribuida de Valparaíso a Valdivia (Matthei, 1963; Cabrera, 1981).

La capacidad reproductiva, de crecimiento y de competencia de estas especies, como también su poca exigencia de nutrimentos y su falta de controladores naturales, las han convertido en especies indeseables tanto por su rol invasor de áreas productivas, como por su facilidad de combustión, lo que ayuda a la propagación de incendios (Matthei, 1963; Cabrera, 1981).

Aún cuando aisladamente existen estimaciones locales del área cubierta por estas especies, se desconocen cifras concretas o estimaciones totales. Sólo en la provincia de Arauco, se estima que **U. europaeus** ha invadido 8.000 há. y **C. monspessulanus** ha invadido alrededor de 30.000 há de plantaciones de *Pinus radiata* D. Don de diferentes edades (Cabrera, 1981).

Durante una prospección entomopatológica efectuada en los alrededores de la ciudad de Valdivia (provincia de Valdivia), se detectaron focos de **U. europaeus** que presentaban un estado sanitario anormal.

En esta situación se determinó la presencia de insectos del tipo conchuela y gran parte de la superficie, fotosintéticamente activa, cubierta por un hongo del tipo fumagina. Producto de esta situación, en algunos casos se observaron ramas y ramillas muertas.

Dada la importancia que como maleza ha cobrado **U. europaeus**, se consideró

procedente analizar esta situación sanitaria, colectándose muestras de material atacado, e identificándose los organismos asociados al daño.

A partir de las muestras de **U. europaeus** colectadas en la primera prospección, se procedió al aislamiento y caracterización morfológica de los organismos asociados.

Identificados los organismos principales y conocidos algunos antecedentes sobre sus características ecológicas, se efectuó un muestreo para ponderar la situación fitosanitaria que afectaba a **U. europaeus** en áreas contiguas a la zona prospectada por primera vez. El muestreo se realizó en sectores distribuidos en un radio promedio de 40 kilómetros a la ciudad de Valdivia.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los organismos que se encontraron asociados a **U. europaeus** fueron: ***Icerya purchasi** Maskell (Hom.: Margarodidae); ****Apion ulicis** Förster (Col.: Apionidae); *****Rodolia cardinalis** Mulsant (Col.: Coccinelidae); *****Ericmodes** sp. (Col.: Protocucujidae); **Vespula germanica** Fab. (Hym.: Vespidae); Insecto no identificado (Col. Nitidulidae) y **Capnodium** sp. (Ascomycetes, Dothideales, Capnodiaceae).

En la prospección, de aproximadamente 1.000 há cubiertas por *U. europaeus*, se detectó la existencia de cuatro focos, separados unos de otros y de superficie variable (1 a 10 há) en los cuales **U. europaeus** se encontraba sanitariamente deteriorado. Estos focos se detectaron en un radio no mayor a 15 km de la ciudad de Valdivia.

* Identificación confirmada por el Sr. Raimundo Charlín (Escuela de Agronomía, Universidad de Chile, Santiago).

** Confirmación o *** Identificación, realizadas por los Sres. Mario Elgueta y Gerardo Arriagada (Museo Nacional de Historia Natural, Santiago).

Estimaciones preliminares permiten señalar que los ejemplares afectados presentaban un 10 % a 20 % de superficie fotosintéticamente aún activa, y el resto generalmente cubierto por fumagina (**Capnodium** sp.) o seco. Las partes secas de los ejemplares atacados, presentaron siempre restos que señalaban la presencia de **I. purchasi**. Ejemplares sanos, de aproximadamente 2 m de altura, presentaban hasta el 100 % de su superficie foliar, fotosintéticamente activa.

En tres de los cuatro focos, y cercano a individuos de **U. europaeus** fuertemente atacados, se detectó la presencia de **I. purchasi** y **Capnodium** sp. sobre ejemplares de **C. monspessulanus**.

Se sabe que **U. europaeus** y **C. monspessulanus** afectan la actividad silvoagropecuaria en extensas superficies. Por esta razón, todo estudio que se relacione con la pérdida de agresividad de estas especies, merece atención.

Por lo observado en la prospección, puede señalarse que la presencia de **I. purchasi**, insecto succionador, resulta altamente dañina para **U. europaeus** y **C. monspessulanus**, particularmente para la primera de estas especies. La actividad de **I. purchasi** conlleva una sucesión ecológica interesante. Asociado a las secreciones producidas por su actividad trófica, se desarrolla una fumagina, que en este caso está representada por **Capnodium** sp.. Este hongo que no es patógeno, indirectamente resulta dañino para el vegetal, ya que su presencia, físicamente reduce el área fotosintética del hospedante (Lanier et al, 1978; Gäuman, 1964).

Otros de los organismos asociados a **U. europaeus**, es **A. ulicis**, coleóptero dañador de semillas, introducido al país en el año 1976 como controlador biológico de esta maleza. Su acción, aunque afectiva, no lo convierte por sí solo en un controlador suficiente.

Posiblemente, la acción conjunta de estos tres organismos dañinos es la que ha contribuido a deteriorar más fuertemente el estado sanitario, principalmente de **U. europaeus**, en los focos prospectados.

Los focos con **U. europaeus** sanitariamente deteriorada constitúan una muy baja proporción respecto del total del área en que esta especie se hizo presente. Llama la atención, además, que dichos focos se encontraron localizados en sectores de concurrencia recreacional, lo que hace pensar, respecto de la presencia de **I. purchasi**, que podría haber una acción antropógena directa.

Las observaciones realizadas permiten señalar que la especie más afectada por **I. purchasi** y **Capnodium** sp., es **U. europaeus**. Al parecer, **C. monspessulanus** constituye sólo una especie alternativa cuando aumenta la población de **I. purchasi**. Es así que, **I. purchasi** podría constituirse en un efectivo controlador de **U. europaeus** y **C. monspessulanus**.

Icerya purchasi, conocida como "conchuela acanalada de los **Citrus**" (Cottony - Cushion Scale), nativa de Australia, llega a constituir peste en frutales y árboles forestales. Entre sus hospedantes conocidos figuran **Acacia**, **Casuarina**, todas las variedades de **Citrus** y ciertas especies de **Pittosporum** (Bartlett, 1978). La presencia de esta especie en Chile, ya ha sido señalada (Bartlett, 1978; González y Charlín, 1968).

Pese a que la presencia de **I. purchasi** en el país data desde hace varias décadas, aún no ha sido detectada en especies de importancia forestal, lo que podría indicar que no necesariamente debe constituir un riesgo para ellas. De ocurrir lo contrario, **I. purchasi** tiene un controlador universalmente conocido y bastante efectivo, como es **R. cardinalis**, especie que también fue encontrada entre los organismos asociados a **U. europaeus**, y que en otros países ha

sido introducida para controlar pestes causadas por este homóptero. En Chile, **R. cardinalis** fue introducida en 1931 para el control de **I. purchasi**, manteniendo además bajo control a **I. palmeri**, especie, esta última, que causa daños en alfalfa, uva del vino y en algunas plantas ornamentales (Bartlett, 1978).

Para los otros organismos asociados a *U. europaeus* no se ha establecido el rol que cumplen en la sucesión ecológica vinculada a **I. purchasi**. No obstante, al parecer su acción no es dañina a esta especie, hecho que debería ser verificado posteriormente.

Si la asociación trófica de los organismos dañinos, identificados en este trabajo funcionara, podría alcanzarse un equilibrio en la balanza biótica que mantendría controlado el desarrollo de **U. europaeus** y **C. monspessulanus**. Probablemente, esta vía de control natural de ellas, aún cuando no sea erradicante, puede llegar a ser conveniente y económica en el largo plazo. Probablemente también la erradicación de estas malezas, muy difícil de lograr, no es lo más deseable dados los aspectos benéficos que su presencia conlleva: colonizador de suelos evitando la erosión (contención de dunas y taludes); utilidad como planta forrajera; favorecimiento del desarrollo de especies forestales cuando crecen conjuntamente, debido a su rol nitrificante (Campos, 1982). Es por esto último por lo que parece adecuado sólo disminuir su agresividad.

Finalmente, cabe destacar que los controladores biológicos no presentan riesgos ambientales directos e indirectos produci-

dos por el control químico. Esto adquiere importancia al considerar que el control químico de **U. europaeus** y **C. monspessulanus** en Chile, no ha sido satisfactorio (Cabrera, 1981). Tal situación parece ser similar a la de otros países, razón por la cual ha venido cobrando una importancia cada vez mayor, la búsqueda de controladores biológicos, como es el caso de N. Zelandia y Australia (Gaynor y Mac Carter, 1981; Wilson, 1960).

De todo lo anterior debe señalarse que: —La presencia de **I. purchasi** y demás organismos dañinos asociados a **U. europaeus** y **C. monspessulanus** causan un deterioro importante en el estado sanitario de estas especies. Esta situación debe ser ponderada y abordada en su real perspectiva, cual es, la posibilidad de su utilización como controladores biológicos (no erradicantes) de estas malezas.

—Sería necesario realizar prospecciones extensivas en el área de distribución de **U. europaeus** y **C. monspessulanus**, para conocer la distribución de **I. purchasi** y demás organismos asociados, como también para evaluar el daño que en conjunto están infringiendo a dichas malezas. Igualmente, resulta necesario acopiar información biológica de **I. purchasi** y demás organismos asociados.

— No se descarta la posibilidad que, como ha ocurrido con otras malezas, **U. europaeus** y **C. monspessulanus** puedan estar constituyéndose en plantas nexa del paso de **I. purchasi** a otras especies de importancia agrícola o forestal, lo que también sería importante tener en consideración.

REFERENCIAS

- BARTLETT, B. R. et al, 1978. Introduced parasites and predators of arthropod pest and weeds: A world review. Agriculture Handbook N° 480. United States Department of Agriculture. 545 p.
- CAMPOS, L. E. 1982. Influencia de tres malezas en el desarrollo de **Pinus radiata** D. Don Tesis Ing. For.; Santiago, Universidad de Chile; Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales; Escuela de Ciencias Forestales. 121 p.

- CABRERA, C. A. 1981. Evaluación silvícola de los efectos de fertilización en viveros y sistemas de plantación en **Pinus radiata** D. Don. Tesis Ing. For.; Santiago, Universidad de Chile; Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales; Escuela de Ciencias Forestales. 130 p.
- GAUMAN, E. 1964. Die Pilze. Zweite Auflage, Birkhäuser, Basel. 541 p.
- GAYNOR, D. L. and Mac CARTER, L. E. 1981. Biology, ecology, and control of gorse (**Ulex europaeus** L.): a bibliography. N. Z. Journal of Agricultural Research 24: 123 - 137.
- GONZALEZ, R. y CHARLIN, R. 1968. Nota preliminar de insectos coccoideos de Chile. Revista Chilena de Entomología. Vol. 6: 109 - 113.
- LANIER, L.; JOLY, P.; BONDOUX, P. et BELLEMERE, A. 1978. Mycologie et Pathologie Forestière: I Mycologie forestière. Masson, Paris. 487 p.
- MATTHEI, O. 1963. Manual ilustrado de las malezas de la provincia de Ñuble. Chillán (Chile), Universidad de Concepción. Escuela de Agronomía. 116 p.
- WILSON, F. 1960. A review of the biological control of insects and weeds in Australia and Australian New Guinea. Technical Communication N° 1, Commonwealth Inst. of Biological Control, Ottawa, Canada. 102 p.

Los autores

- Moisés Osorio O.: Ing. Forestal, Profesor de Patología Forestal. Instituto de Silvicultura. Universidad Austral de Chile, Casilla 567 - Valdivia - Chile.
- Luis A. Cerda M.: Ing. Forestal, Profesor de Entomología Forestal. Instituto de Silvicultura. Universidad Austral de Chile, Casilla 567 - Valdivia - Chile.