

Primera cita de *Aceria drabae* (Nalepa) (Acarina: *Eriophyidae*) en España

J. J. LIPA, J. MURILLO, F. CASTRO, E. VIÑUELA, P. DEL ESTAL, F. BUDÍA y P. CABALLERO

En prospecciones de campo, realizadas en 23 localidades de la provincia de Navarra, algunas de las poblaciones de *Cardaria draba* (L.) se encuentran infestadas, en mayor o menor medida, por el ácaro eriófito *Aceria drabae* (Nalepa). De la presencia de este ácaro no se tenía conocimiento con anterioridad en España. En todas las plantas donde se detectó la presencia de ninfas y/o adultos de *A. drabae* mostraban deformaciones de tipo filodia. En las plantas infestadas por altas densidades del fitófago la inflorescencia estaba deformada o destruida y no dio lugar a la formación de semillas. Los tests bioquímicos realizados con objeto de detectar la presencia de tales fitoplasmas, en plantas de *C. draba* con deformaciones de tipo filodia, fueron negativos en todos los casos.

J. J. LIPA: Profesor Visitante en la Universidad Pública de Navarra en 1997. Dirección habitual: Department of Biocontrol & Quarantine. Institute of Plant Protection. Miczurina 20. 60-318 Poznan, Polonia.

P. CABALLERO: Laboratorio de Entomología Agrícola y Patología de Insectos. Departamento de Producción Agraria. Universidad Pública de Navarra. 31006 Pamplona. España.

J. MURILLO: Laboratorio de Patología Vegetal. Departamento de Producción Agraria. Universidad Pública de Navarra. 31006 Pamplona. España.

F. CASTRO: Área de Biología Molecular y Virología Vegetal. CIT-INIA. Carretera de la Coruña km. 7,4. 28040 Madrid. España.

E. VIÑUELA, P. DEL ESTAL y F. BUDÍA: Unidad de Protección de Cultivos. E.T.S.I.Agrónomos. 28040-Madrid. España.

Palabras clave: *Cardaria draba*, *Aceria drabae*, deformaciones tipo filodia, incidencia, control natural.

INTRODUCCIÓN

Cardaria draba (L.) (sin. *Lepidium draba* L.) es una planta adventicia originaria de la región mediterránea que, en la actualidad, se encuentra ampliamente distribuida por los cinco continentes. Esta planta se encuentra entre las 50 malas hierbas de mayor importancia económica en todo el mundo. Sus poblaciones producen densas cubiertas vegetales que ocupan grandes extensiones, bordes de campos cultivados, cunetas de carreteras y vías de tren. La presencia de plantas de *C. draba* deprecia el valor de los pastos, invade

los agroecosistemas y es un huésped alternativo tanto de insectos y ácaros nocivos como de patógenos de plantas (LIPA, 1978).

C. draba es una mala hierba muy común en España y su distribución en Navarra es bien conocida (LÓPEZ *et al.*, 1991). Esta crucífera es utilizada como hospedera por diversas especies de insectos y ácaros. Algunos de estos artrópodos, en su relación trófica con la hospedera, le producen daños que afectan al potencial reproductor de la planta. Un claro ejemplo es el caso del ácaro eriófito *Aceria drabae* (Nal.) (= *Eriophyes drabae* Nalepa), cuyo daño impide que la

hospedera pueda formar semillas viables (KEIFER *et al.*, 1982) y, por tanto, es considerado como agente potencial para el control biológico de esta mala hierba. En España, sin embargo, se tiene un escaso conocimiento de los artrópodos asociados con *C. draba*. Este trabajo se ha llevado a cabo con el objetivo de identificar posibles artrópodos, y particularmente el ácaro eriófito *A. drabae*, que puedan realizar un control natural sobre las poblaciones de *C. draba* en las condiciones medioambientales de Navarra.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las prospecciones de campo se llevaron a cabo, en el mes de mayo de 1997, en 23 localidades de la provincia de Navarra con el objetivo de evaluar la presencia, distribución y nivel de infestación de *Aceria drabae* en poblaciones naturales de *C. draba*. En cada localidad se inspeccionó una superficie comprendida entre 2.000 y 4.000 m². Donde hubo presencia de *C. draba* se determinó el porcentaje de las que presentaban deformaciones de tipo filodia, por examen visual de 100 plantas. Adicionalmente, se recogieron 20 plantas (10 sanas y otras 10 con deformaciones) que fueron cuidadosamente observadas, en un microscopio estereoscópico a 80x, para determinar la presencia de huevos, ninfas y adultos de *A. drabae*.

La presencia de fitoplasmas se estudió mediante tinción con DAPI (DEELEY *et al.*, 1979) y mediante PCR con cebadores pre-

viamente descritos (AHRENS y SEEMÜLLER, 1992).

RESULTADOS

C. draba se encontró en 19 de los 23 biotopos inspeccionados pero el eriófito *A. drabae* sólo estuvo presente en seis biotopos de cuatro localidades distintas. Estos datos confirman claramente que *C. draba* es una mala hierba muy común en Navarra y que el eriófito *A. drabae* está escasamente distribuido. Los datos concretos sobre las localidades y los biotopos donde se detectó la presencia de *A. drabae* así como el porcentaje de plantas de *C. draba* infestadas se recogen en el cuadro 1.

Las plantas de *C. draba* infestadas por ninfas y/o adultos de *A. drabae* presentaron en todos los casos deformaciones de tipo filodia de distinto grado (Figuras 1 a 4). Las inflorescencias de las plantas infestadas por elevadas densidades poblacionales del fitófago estaban completamente deformadas o destruidas y no fueron capaces de producir semillas. En las plantas sanas, en cambio, no se detectó la presencia del ácaro eriófito. En plantas de otras especies de crucíferas presentes en los mismos biotopos no se observaron deformaciones de tipo filodia y tampoco fueron infestadas por *A. drabae*.

En las plantas con deformaciones de tipo filodia no se pudo identificar la presencia de fitoplasmas ni por tinción con DAPI ni mediante la técnica de PCR utilizando cebado-

Cuadro 1.-Incidencia de *Aceria drabae* sobre *Cardaria draba* en distintos biotopos de la provincia de Navarra

Localidad	Biotopo	% de infestación
Pamplona	Campo de cultivo	60
	Terrenos baldíos	35
Caparrosos	Cuneta de carretera	10
Larraga	Parque urbano	3
Estella	Cuneta de carretera	10
	Pradera natural	1



Fig. 1.—Adulto de *Aceria drabae* arrastrándose sobre el tallo de una planta de *Cardaria draba*.

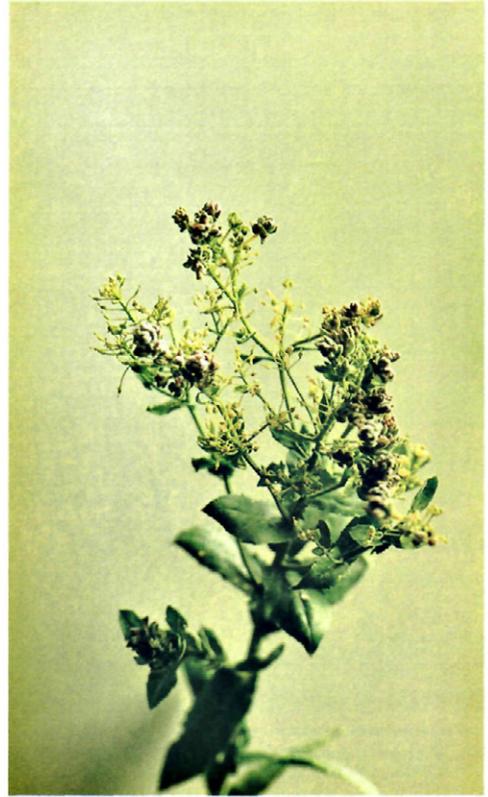


Fig. 2.—Inflorescencia de *Cardaria draba* parcialmente deformada como resultado de la alimentación de *Aceria drabae*.

res previamente descritos. Esto sugiere que las deformaciones observadas en las plantas de *C. draba* pueden ser originadas por el daño resultante de la alimentación y las toxinas salivares de *A. draba*.

DISCUSIÓN

Como resultado de este trabajo, se ha identificado al eriófido *A. drabae* de cuya presencia no se tenía constancia en España (GARCÍA *et al.*, 1991;), aunque sí había sido previamente citado en Austria, Bulgaria, Polonia, Finlandia y Suecia (DAVIS *et al.*, 1982; LIPA, 1976). Para determinar la distribución, incidencia natural e importancia de



Fig. 3.—**Izquierda:** inflorescencia de una planta sana de *Cardaria draba* con producción normal de semillas. **Derecha:** flores de *Cardaria draba* con deformaciones de tipo filodia por alimentación de *Aceria drabae*.

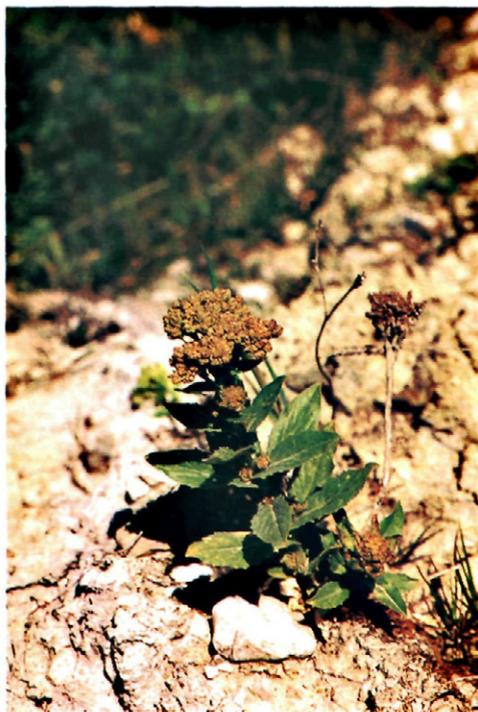


Fig. 4.—Planta enana de *Cardaria draba* con flores totalmente deformadas causado por una fuerte infestación y alimentación de *Aceria drabae*.

A. drabae, como agente de control natural de las poblaciones de *C. draba*, en la Península Ibérica se requiere llevar a cabo muestreos sistemáticos en los distintos biotopos de este área geográfica.

Los trastornos y anomalías originados por los eriófidos en sus plantas huéspedes, como consecuencia de su actividad alimenticia, son bien conocidos y recientemente han sido revisados por KEIFER *et al.* (1982). Uno de los trastornos más característicos resultante de la alimentación de *A. drabae* es que las plantas de *C. draba* atacadas son

incapaces de producir semillas. Este trastorno es de un gran interés práctico ya que caracteriza a *A. drabae* como un potencial agente de control biológico de *C. draba* tal y como ha sido previamente sugerido por LIPA (1976, 1978).

Los ácaros son conocidos vectores transmisores de fitoplasmas/micoplasmas. Debido a ello, en plantas de *C. draba* con deformaciones de tipo filodia, se realizaron tests bioquímicos con objeto de detectar la presencia de tales fitopatógenos pero estos fueron negativos en todos los casos. No obstante, nuestros resultados son ciertamente limitados y, por ello, no cabe descartar de forma genérica la presencia de tales microorganismos en las plantas de *C. draba* con signos y síntomas de deformaciones de tipo filodia.

CONCLUSIONES

En cuatro biotopos distintos se ha encontrado, asociado a la mala hierba *C. draba*, el ácaro eriófito *A. drabae* de cuya presencia no se tenía constancia en España.

Las deformaciones de tipo filodia observadas en *C. draba* no estaban asociadas con infecciones por fitoplasmas y se atribuyen a la saliva tóxica de *A. drabae*.

AGRADECIMIENTOS

J. J. Lipa agradece al Ministerio de Administraciones Públicas su contratación como profesor visitante (NRP 91513262133C) y al Departamento de Producción Agraria, de la Universidad Pública de Navarra, las facilidades ofrecidas para llevar a cabo este trabajo.

ABSTRACT

LIPA, J. J.; MURILLO, J.; CASTRO, F.; VIÑUELA, E.; DEL ESTAL, P.; BUDÍA, F. y CABALLERO, P., 1998: Primera cita de *Aceria drabae* (Nalepa) (Acarina: *Eriophyidae*) en España. *Bol. San. Veg. Plagas*, 24(4): 797-802.

During a survey of arthropods associated with *Cardaria draba* L., conducted in 23 localities of Navarra, the mite *Aceria drabae* (Nalepa) was found scarcely distributed and causing different infestation level of plants. This eriophid mite was for the first time recorded in Spain and it is reported in this paper. Plants on which nymphs and/or adults of *A. drabae* were present exhibited phyllody-like deformations of various characters. At very high level of infestation the inflorescence of the attacked plants was completely changed or destroyed and no seeds were produced. Biochemicals tests have not revealed the presence of phytoplasma in *C. draba* plants with phyllody-like deformations.

Key words: *Cardaria draba*, *Aceria drabae*, phyllody-like deformations, incidence, natural control.

REFERENCIAS

- AHRENS, U. y SEEMÜLLER, E., 1992: Detection of DNA of plant pathogenic mycoplasma-like organisms by a polymerase chain reaction that a sequence of the 16S rRNA gene. *Phytopathology*, 82: 828-832.
- DAVIS, R.; FLETCHERMAN, C. H. W.; BOCZEK, J. H. y BARKE, H. E., 1982: *Catalogue of eriophyid mites (Acari: Eriophyoidea)*. Warsaw Agricultural University Press, Warsaw.
- DEELEY, J. W.; STEVENS, A. y FOX, R. T. V., 1979: Use of Dienes' stain to detect plant diseases induced by micoplasmalike organisms. *Phytopathology*, 69: 1169-71.
- GARCÍA, F.; LLORENS, J. M.; COSTA, J. y FERRAGUT, F., 1991: *Ácaros de las plantas cultivadas*. Pisa, Alicante.
- KEIFER, H. H.; BAKER, E. W.; KONO, T.; DELFINADO, M. y STEYER, W. E., 1982: An illustrated guide to plant abnormalities caused by eriophyid mites in North America. *USDA Handbook* n.º 573.
- LIPA, J. J., 1976: A new record of *Aceria drabae* (Nal.) (Acarina: Eriophyiidae) on a weed *Cardaria draba* L. (Cruciferae) in Poland. *Bulletin de l'Académie Polonaise des Sciences: Serie des Sciences Biologique* 24 (8): 457-459.
- LIPA, J. J., 1978: Preliminary studies on *Aceria drabae* (Nal.) (Acarina: Eriophyiidae) and its usability in biological control of hoary cress (*Cardaria draba* L.) (Cruciferae). *Prace Naukowe Instytutu Ochrony Roslin* 20 (1): 139-155.
- LÓPEZ, M. L.; EDERRA, A.; PIGNATTI, S.; SOLANS, M. J.; LÓPEZ, S. y MIGUEL, A. Y., 1991: Cartografía de la flora de Navarra. Universidad de Navarra. *Serie botánica* 8 (1): 1-459.

(Recepción: 7 enero 1998)

(Aceptación: 22 marzo 1998)

