



Agrociencia
ISSN: 1405-3195
agrocien@colpos.mx
Colegio de Postgraduados
México

Nieves-Aldrey, José L.; Grez, Audrey
DOS ESPECIES DE CINÍPIDOS INTRODUCIDAS EN CHILE, INDUCTORAS DE AGALLAS EN
MALEZAS HERBÁCEAS (HYM., CYNIPIDAE)
Agrociencia, vol. 41, núm. 8, 2007, pp. 921-917
Colegio de Postgraduados
Texcoco, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30220203011>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

DOS ESPECIES DE CINÍPIDOS INTRODUCIDAS EN CHILE, INDUCTORAS DE AGALLAS EN MALEZAS HERBÁCEAS (HYM., CYNIPIDAE)

TWO CYNIPID SPECIES INDUCING GALLS TO HERBACEOUS WEEDS (HYM., CYNIPIDAE) INTRODUCED IN CHILE

José L. Nieves-Aldrey¹ y Audrey Grez²

¹Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), Dpto. Biodiversidad. C/José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid (España) (aldrey@mncn.csic.es). ²Facultad Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Departamento Cs. Biológicas Animales, Universidad De Chile. Santiago de Chile (Chile) (agrez@uchile.cl)

RESUMEN

Se cita por primera vez en Chile y en el continente americano la especie europea *Timaspis cichorii* (Hymenoptera Cynipidae), inductora de agallas crípticas en los tallos de *Cichorium intybus* (Asteraceae), una planta originaria de la región mediterránea. *Phanacis hypochoeridis*, otro cinípido introducido desde Europa, que forma agallas conspicuas en los tallos de *Hypochoeris glabra* (Asteraceae), se cita por segunda vez en Chile. Ambas especies se recolectaron en las inmediaciones de la Reserva Nacional Los Queules, una de los pocos remanentes de bosque Maulino, dentro de un programa de muestreo e inventario de Hymenoptera efectuado con trampas Malaise. Este trabajo confirma el incremento de casos conocidos de introducción de especies europeas de cinípidos en Sudamérica en años recientes. Ambas especies se encontraron en las áreas perturbadas que rodean la Reserva Nacional Los Queules, pero no en el interior de la Reserva como en otros casos conocidos, sugiriendo que el bosque Maulino sería aún bastante resistente a invasiones biológicas.

Palabras clave: *Phanacis hypochoeridis*, *Timaspis cichorii*, bosque Maulino, Chile, cynipidae, especies introducidas.

INTRODUCCIÓN

Las migraciones y comercio a gran escala en los últimos siglos, debido a la actividad humana, han provocado la introducción deliberada o accidental de muchas especies en ecosistemas y nuevas regiones geográficas. Muchas de las especies introducidas se convierten en invasoras causando problemas ambientales, perjuicios para la salud o daños económicos (Pimentel, 2002). La familia Cynipidae agrupa a las avispa de las agallas, insectos capaces de inducir la formación de cecidias complejas en plantas de distintas familias botánicas. El grupo incluye alrededor de 1400 especies, distribuidas sobre todo en las zonas templadas del Hemisferio Norte (Nieves-Aldrey, 2001).

Recibido: Enero, 2007. Aprobado: Septiembre, 2007.
Publicado como ENSAYO en *Agrociencia* 41: 921-927. 2007.

ABSTRACT

The European species *Timaspis cichorii* (Hymenoptera Cynipidae), inducing cryptic galls in stems of *Cichorium intybus* (Asteraceae), a plant native to the Mediterranean region, is recorded in Chile and on the American continent for the first time. *Phanacis hypochoeridis*, another cynipid introduced from Europe, that forms noticeable galls in the stems of *Hypochoeris glabra* (Asteraceae) is cited in Chile a second time. Both species were collected in the surroundings of Reserva Nacional Los Queules, one of the few remains of Maulino forest, within a program of sampling and inventory of Hymenoptera, carried out with Malaise traps. This study confirms the increase of known cases of introduction of European cynipid species to South America in recent years. Both species were found in the disturbed areas surrounding the Reserva Nacional Los Queules, but not inside the Reserva, like in other well-known cases, suggesting that Maulino forest would still be resistant enough to biological invasions.

Key words: *Phanacis hypochoeridis*, *Timaspis cichorii*, Maulino forest, Chile, cynipidae, introduced species.

INTRODUCTION

Migrations and trade on a large scale in the last centuries, consequence of human activity, have provoked the deliberate or accidental introduction of many species into ecosystems and new geographical regions. Many of the introduced species turn into invaders causing environmental problems or damage to health or economy (Pimentel, 2002). The Cynipidae family groups gall wasps, insects capable of inducing the formation of complex cecidiae to plants of different botanical families. The group includes around 1400 species, distributed before all in the temperate zones of the northern Hemisphere (Nieves-Aldrey, 2001). Among the cynipids, the cases of introduced or invading species are not very numerous, but some are notorious as that of *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, 1951, an invading species native of China,

Entre los cinípidos los casos de especies introducidas o invasoras no son muy numerosos, pero algunos son notorios como es el de *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, 1951, una especie invasora originaria de China, Corea y Japón, dañina para el castaño, que se introdujo en EE.UU. causando serios daños en el castaño cultivado, y recientemente se ha descubierto en Europa, en el norte de Italia (Brussino *et al.*, 2002). Otras especies de cinípidos originarias de Europa que se han introducido accidentalmente en varias regiones del mundo, fundamentalmente en América y Australia, son: *Phanacis hypochoeridis* (Kieffer, 1887), *Aulacidea hieracii* (Linnaeus, 1758), *Diplolepis rosae* (Linnaeus, 1758) y *Plagiotrochus amenti* Kieffer, 1901, mientras que otra especie, *Aulacidea subterminalis* Niblett, 1946, se ha introducido recientemente en Nueva Zelanda para el control de *Hieracium pilosella*, una planta de origen europeo invasora de pastizales (Klöppel *et al.*, 2003).

La familia Cynipidae está poco representada en Sudamérica, en contraste con América del Norte donde existe un centro de diversidad del grupo. La fauna sudamericana de cinípidos incluye sólo cuatro especies nativas, todas endémicas de las partes templadas de la región neotropical, tres en el género *Eschatocerus* Mayr y una en el género *Paraulax* Kieffer, taxon de posición taxonómica y biología aún incierta (Liu y Ronquist, 2006). Además, tres especies han sido introducidas desde Europa a Argentina: *Plagiotrochus suberi* Weld, 1926 (probablemente un sinónimo de la especie europea *P. amenti* Kieffer), *Phanacis hypochoeridis* (Kieffer) y *Pediaspis aceris* (Gmelin, 1790) (Pujade-Villar y Díaz, 2001). Elgueta y Rojas (2000) citan sólo dos géneros y dos especies de Cynipidae de Chile y no mencionan ninguna especie introducida. Sin embargo la especie europea *P. hypochoeridis* fue citada por Drathen (1956) en el centro de Chile.

En este trabajo se estudiaron dos especies de cinípidos introducidas en Chile, *Timaspis cichorii* y *Phanacis hypochoeridis*, recolectadas en las inmediaciones de la Reserva Nacional Los Queules, uno de los pocos remanentes de bosque Maulino.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los materiales se obtuvieron en muestreos efectuados en la Reserva Nacional Los Queules y en terrenos vecinos (El Maule, VII Región), en el marco de un proyecto de cooperación entre la Universidad de Chile y el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (CSIC) para estudiar la diversidad de Hymenoptera y la entomofauna gallicola del bosque Maulino.

El bosque Maulino es un bosque templado, endémico de la zona central de Chile, ubicado en la Cordillera de la Costa de la Región del Río Maule, Chile, entre 35° y 37° S. La especie dominante es *Nothofagus glauca* (Nothofagaceae), siendo un centro de confluencia

Korea, and Japan, harmful for the chestnut tree, introduced to the United States, causing serious damages in the cultivated chestnut tree and currently discovered in Europe in the North of Italy (Brussino *et al.*, 2002). Other cynipid species native of Europe, which have been introduced accidentally in several regions of the world, fundamentally in America and Australia are: *Phanacis hypochoeridis* (Kieffer, 1887), *Aulacidea hieracii* (Linnaeus, 1758), *Diplolepis rosae* (Linnaeus, 1758), and *Plagiotrochus amenti* Kieffer, 1901, whereas other species, *Aulacidea subterminalis* Niblett, 1946, has been recently introduced to New Zealand for the control of *Hieracium pilosella*, a plant of European origin, invading pasturelands (Klöppel *et al.*, 2003).

The Cynipidae family is not greatly represented in South America, in contrast with North America, where a diversity center of the group exists. South American fauna of cynipids includes only four native species, all of them endemic of the temperate parts of the Neotropical region, three in genus *Eschatocerus* Mayr and one in genus *Paraulax* Kieffer, a taxon of still taxonomic uncertain biology (Liu and Ronquist, 2006). Additionally, three species have been introduced from Europe to Argentina: *Plagiotrochus suberi* Weld, 1926 (probably a synonym of the European species *P. amenti* Kieffer), *Phanacis hypochoeridis* (Kieffer), and *Pediaspis aceris* (Gmelin, 1790) (Pujade-Villar and Díaz, 2001). Elgueta and Rojas (2000) only quote two genera and two species of Cynipidae of Chile and do not mention any introduced species. Nevertheless, the European species *P. hypochoeridis* was cited by Drathen (1956) in the center of Chile.

In this paper two species of cynipids introduced in Chile were studied, *timaspis cichorii* and *Phanacis hypochoeridis*, collected in the surroundings of the Reserva Nacional Los Queules, one of the few remains of Maulino forest,

MATERIALS AND METHODS

The materials were obtained in samplings made in Reserva Nacional Los Queules and in neighboring lands (El Maule, Region VII) within the framework of a cooperation project between the University of Chile and the National Museum of Natural Sciences of Madrid (CSIC) in order to study Hymenoptera diversity and gall-inducing entomofauna of Maulino forest.

Maulino forest is a temperate endemic forest of the central zone of Chile, located in the Cordillera de la Costa of the Maule River Region, Chile, between 35° and 37° South. The dominant species is *Nothofagus glauca* (Nothofagaceae), being a center of the junction of flora and fauna of temperate and sclerophyllous origin (San Martín and Donoso, 1996; Bustamante *et al.*, 2006). This forest is of great biological and conservation importance, since it contains high diversity of species and intense endemism (San Martín and Donoso, 1996;

de flora y fauna de origen templado y esclerófilo (San Martín y Donoso, 1996; Bustamante *et al.*, 2006). Este bosque tiene gran importancia biológica y de conservación por contener una alta diversidad de especies y un alto endemismo (San Martín y Donoso, 1996, Grez *et al.*, 2003; Grez, 2005). El bosque Maulino ha sido fuertemente perturbado por las actividades antrópicas, para la obtención de madera o leña, la habilitación de campos agrícolas y de plantaciones forestales. Ahora este bosque está reducido a pequeños fragmentos rodeados principalmente por plantaciones de pino y caminos de acceso (Echeverría *et al.*, 2006), y está protegido sólo en dos áreas, una de ellas la Reserva Nacional Los Queules.

Los insectos adultos se capturaron con trampas Malaise en dos fragmentos de bosque y en dos áreas de la Reserva, cuyo contenido se retiró una vez al mes. Los muestreos de agallas se efectuaron mediante transectos de aproximadamente 1 h, anotando y recogiendo las agallas. La identificación de los cinípidos la efectuó el primer autor, especialista en taxonomía de Cynipidae. Los caracteres de morfología externa de las especies fueron cotejados con las claves de identificación de la obra de referencia (Nieves-Aldrey, 2001) y las identificaciones se confirmaron mediante datos biológicos (plantas hospedantes y agallas) recabados en el terreno.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Phanacis hypochoeridis (Kieffer, 1887)

Material estudiado

Una hembra, capturada con Trampa Malaise, de 18/02 a 17/03 de 2005. El Maule, VII Región Chile. Reserva Los Queules, en área fragmentada de bosque. Nieves y Grez leg.

Material adicional

Se recolectaron más de 50 agallas en los senderos cercanos a la Reserva y en el pinar de repoblación y distintas áreas fragmentadas de bosque: (21/01/2005). Una fracción de las agallas fueron diseccionadas y las larvas identificadas como pertenecientes a la especie *P. hypochoeridis*. No se encontraron estados inmaduros de parasitoides. En muestreos en otras localidades de Chile se encontraron abundantes agallas en la misma planta hospedante, en la carretera de Ensenada a Ralún (X Región).

P. hypochoeridis es una especie común en su área de distribución original en el paleártico occidental, principalmente Europa y Norte de África (Nieves-Aldrey, 2001). Se ha introducido en amplias áreas de Australia (Riek, 1970), EE.UU. y Canadá (Burks, 1979) y Argentina (Pujade-Villar y Díaz, 2001). En Chile existía una única cita (Drathen, 1956) de la localidad de Algarrobo (V Región); las nuestras documentan el aumento del área de distribución de la especie en el país.

Grez *et al.*, 2003; Grez, 2005). Maulino forest has been seriously disturbed by anthropic activities for obtaining wood or fire wood, providing of agricultural fields, and forest plantations. Currently, this forest has become reduced to small fragments surrounded mainly by pine plantations and access roads (Echeverría *et al.*, 2006) and is protected only in two areas, one of them the Reserva Nacional Los Queules.

The adult insects were captured in two forest fragments and in two areas of the Reserva using Malaise traps, whose content was removed once a month. Gall samplings were carried out in transects of approximately 1 h, when the galls were noted down and collected. The first author, a specialist in Cynipidae taxonomy, identified the cynipids. The external morphological characteristics of the species were compared based on the identification keys of the reference book (Nieves-Aldrey, 2001) and the identification confirmed by biological data (host plants and galls) collected in the plot of land.

RESULTS AND DISCUSSION

Phanacis hypochoeridis (Kieffer, 1887)

Studied material

One female captured with Malaise trap, February 18th to March 17th, 2005. El Maule, Region VII, Chile. Reserva Los Queules, in fragmented forest area. Nieves and Grez leg.

Additional material

More than 50 galls were collected on the pathways near Reserva and in the pine forest of reforestation and several fragmented forest areas (January 21st, 2005). A fraction of the galls were dissected and the larvae identified as belonging to *P. hypochoeridis* species. Immature stages of parasitoids were not detected. In samplings at other localities of Chile, abundance of galls on the same host plant were found on the road from Ensenada to Ralún (Region X).

P. hypochoeridis is a common species in the area of its original distribution, in the occidental Palaearctic, mainly Europe and North Africa (Nieves-Aldrey, 2001). It has been introduced to wide areas of Australia (Riek, 1970), United States and Canada (Burks, 1979), and Argentina (Pujade-Villar and Díaz, 2001). In Chile there was only one published record (Drathen, 1956) of the locality of Algarrobo (Region V); our citations document the increase of the distribution area of the species in the country.

The host plant, *Hypochoeris glabra* (Asteraceae), species introduced from Europe, is frequent in Chile, on forest clearings, degraded pasturelands, weed zones, ditches, and edges of pathways. At Los Queules it abounds in reforested pine forests, pathways, and on

La planta hospedante *Hypochoeris glabra* (Asteraceae), especie introducida desde Europa, es frecuente en Chile en claros de bosque, pastizales degradados, zonas de maleza, cunetas y bordes de senderos. En Los Queules abundan en las áreas repobladas de pinar, senderos y en la periferia de los pequeños fragmentos de bosque nativo cercanos a la Reserva.

La avispa cinípida *P. hypochoeridis* es un insecto de unos 2.5 mm (Figura 1A) que induce la formación de agallas caulinares conspicuas en los tallos de la planta hospedante (Figura 1B). En el interior de la agalla hay diseminadas varias celdillas larvales elipsoidales que albergan las larvas (Figura 1C). Al igual que lo señalado por Drathen (1956) para Algarrobo, es notable la abundancia de la agalla observada en el área de Los Queules. En un transecto de aproximadamente 1 h en un sendero que cruza un área de pinar con robles (*Nothofagus obliqua* (Mirb.)), se observó 40% de infestación con agallas en las plantas. Esta cifra puede considerarse muy elevada, ya que datos tan altos de infestación no son frecuentes en los Aylacini, o cinípidos inductores de agallas en plantas herbáceas, cuyas agallas en general son escasas o tan sólo de abundancia esporádica o local (Nieves-Aldrey, datos no publicados). Tal abundancia se puede deber a que es una especie foránea que carece aún de enemigos o controladores naturales en su área de introducción. En su área nativa las agallas de *P. hypochoeridis* son atacadas por 17 especies de parasitoides de siete familias distintas de Chalcidoidea (Askew *et al.*, 2006). Se investigó la posible presencia de alguna de estas especies parasitoides así como la posibilidad de reclutamiento por especies parasitoides, nativas del área en que la especie ha sido introducida. Sin embargo, en todas las disecciones efectuadas de las agallas se encontraron únicamente larvas del cinípido inductor. Tampoco se obtuvieron adultos parasitoides de las cajas de emergencia en las que se mantuvieron lotes de agallas no disectadas.

Timaspis cichorii (Kieffer, 1909)

Material estudiado

Una hembra recolectada con Trampa Malaise del 18/02 al 17/03 de 2005. EL Maule, VII Región Chile, Reserva Los Queules, en área fragmentada de bosque. Nieves & Grez leg. La planta hospedera, la achicoria *Cichorium intybus* L. (Asteraceae), no se observó en las cercanías de la Reserva, pero es frecuente como maleza en cunetas, bordes de caminos y terrenos degradados en amplias áreas de Chile. De hecho, la presencia de la especie en Chile se confirmó en noviembre de 2006 por la recolecta de agallas en *C. intybus*

the periphery of the small native forest fragments near Reserva.

The small cynipid wasp, *P. hypochoeridis*, is an insect of about 2.5 mm (Figure 1A), which induces the formation of conspicuous galls on the stems of the host plant (Figure 1B): Inside the gall there are several ellipsoidal larval cells disseminated, which provide home for larvae (Figure 1C). The same abundance of galls, pointed out by Drathen (1956) for Algarrobo, is observed as notable in the Los Queules zone. In a transect of approximately 1 h along a pathway, that crosses a pine forest area with oaks (*Nothofagus obliqua* (Mirb.)), 40% infestation with galls in the plants was observed. This figure may be considered very large, since such high infestation data are not frequent in Aylacini, or cynipids inducing galls to herbaceous plants, whose galls generally are scarce or only of sporadic or local abundance (Nieves-Aldrey, data unpublished). Such abundance may be due to the fact that it is a foreign species, which still has not natural enemies or controllers in its area of introduction. In its native territory, *P. hypochoeridis* galls are attacked by 17 species of parasitoids of seven different Chalcidoidea families (Askew *et al.*, 2006). Research was done about the possible presence of any of these parasitoid species as well as the possibility of recruitment by parasitoid species, native of the zone, to which the species has been introduced. However, in all the gall dissections made, only larvae of the inducing cynipid were found. Parasitoid adults from the cages of emergence, where lots of non dissected galls were kept, were not obtained either.

Timaspis cichorii (Kieffer, 1909)

Studied material

One female collected with Malaise trap from the 18th of February to the 17th of March 2005. El Maule, Region VII, Chile, Reserva Los Queules in fragmented forest area, Nieves & Grez leg. The host plant, chicory *Cichorium intybus* L. (Asteraceae) was not observed near Reserva, but is frequent as weed in ditches, edges of ways, and degraded land in wide areas of Chile. In fact, the presence of the species in Chile was confirmed in November, 2006, by the collection of galls on *C. intybus* in Santiago. The plant stems were severely infested by galls containing numerous cells with adults of this insect.

The same as *P. hypochoeridis*, a species phylogenetically close to it, *T. cichorii* is included to the Aylacini tribe of the Cynipidae family. The adult insect is similar to *P. hypochoeridis*, but differs from it by its smaller size and the yellow-reddish coloring,

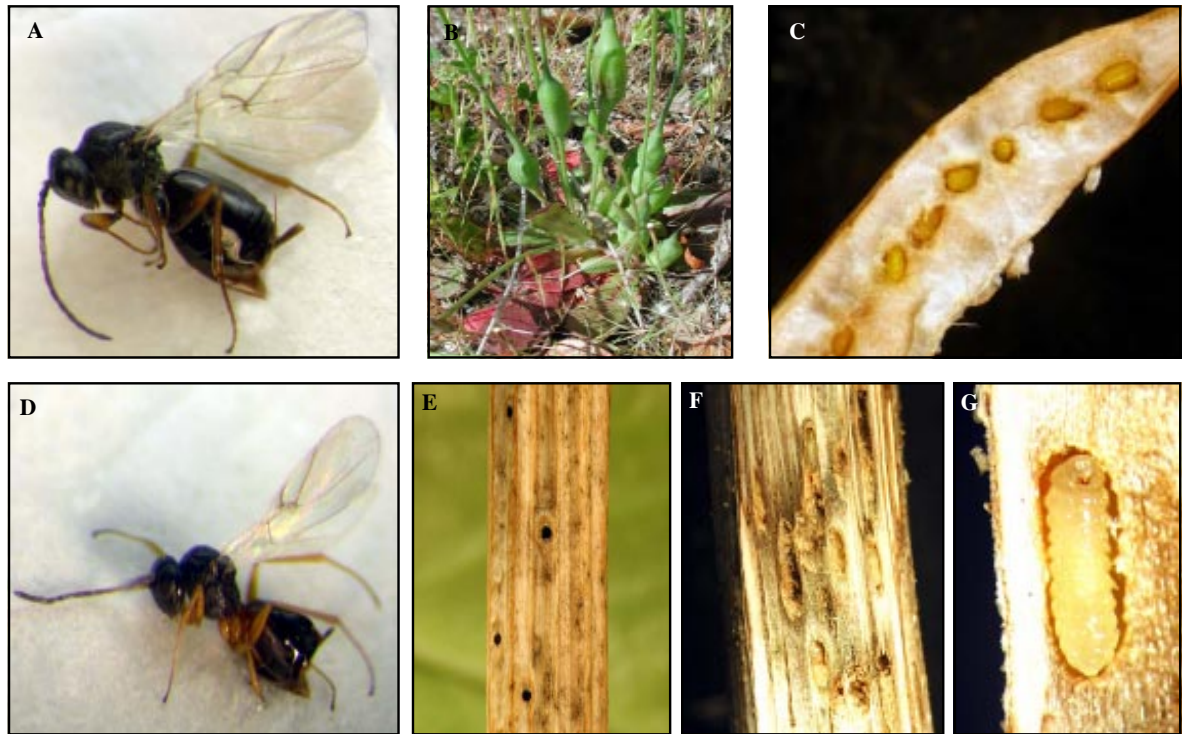


Figura 1. Adultos, agallas y larvas de *Phanacis hypochoeridis* y *Timaspis cichorii*: A, hembra adulta de *P. hypochoeridis*; B, agallas en tallos de *Hypochoeris glabra*; C, corte de una agalla mostrando las cámaras larvales con larvas; D, hembra adulta de *Timaspis cichorii*; E, tallos de *Cichorium intybus* con agallas crípticas mostrando orificios de emergencia de adultos; F, corte de un tallo con agallas mostrando cámaras larvales; G, detalle de una larva madura.

Figure 1. Adults, galls and larvae of *Phanacis hypochoeridis* and *Timaspis cichorii*: A, adult female of *P. hypochoeridis*; B, galls on stems of *Hypochoeris glabra*; C, section of a gall showing larval chambers with larvae; D, adult female of *Timaspis cichorii*; E, stems of *Cichorium intybus* with cryptic galls showing emergence holes of adults; F, section of a stem with galls showing larval chambers; G, detail of a mature larva.

en Santiago. Los tallos de las plantas estaban fuertemente infestados con agallas que contenían numerosas celdillas con adultos de este insecto.

Al igual que *P. hypochoeridis*, especie cercana filogenéticamente, *T. cichorii* se incluye en la tribu Aylacini de la familia Cynipidae. El insecto adulto es parecido a *P. hypochoeridis*, pero se diferencia por su menor tamaño y por la coloración amarillo-rojiza más extendida en las patas y antenas (Figura 1D). Como la anterior, es una especie originaria del paleártico occidental, conociéndose desde España hasta Turkmenia (Asia Central) (Nieves-Aldrey, 2001). Sin embargo es una especie comparativamente menos conocida y sus citas bibliográficas son mucho más escasas. Una diferencia importante con *P. hypochoeridis* es que no se conocían datos de introducción fuera de su área de distribución original, siendo nuestra cita de Chile la primera que señala la presencia de la especie fuera de la región paleártica, y la primera en el continente americano.

extended more in legs and antennae (Figure 1D). As the previous one, it is a species originating from the western Palaearctic region, being known from Spain to Turkmenia (Central Asia) (Nieves-Aldrey, 2001) Nevertheless, it is a comparatively less known species and its bibliographic quotations are much scarcer. An important difference with respect to *P. hypochoeridis* is that data about introduction outside its original region of distribution were not known, our record of Chile being the first indicating the presence of the species outside the Palaearctic region, and the first on the American continent.

The species forms galls on *C. intybus* stems, but different from the *P. hypochoeridis* galls, those of *T. cichorii* are cryptic, that is, the larval cells, dispersed in the medulla do not provoke phenomena of hypertrophy on the stems of the host plant, that is why the cecidia are not detected externally, unless by the emergence holes of the adult insects Figure 1E-G). This may be the reason why the species has not yet

La especie forma agallas en los tallos de *C. intybus*, pero a diferencia de las agallas de *P. hypochoeridis*, las del *T. cichorii* son crípticas, ésto es, las celdillas larvales dispersas en la médula no provocan fenómenos de hipertrofia en los tallos de la planta hospedante, por lo que las cecidias no se detectan externamente, salvo por los orificios de emergencia de los insectos adultos (Figuras 1E-G). Esta puede ser la razón de que la especie no se haya detectado aún en otros lugares del mundo donde la planta hospedante es común y ha sido introducida desde hace tiempo.

La achicoria es una planta de origen europeo introducida desde hace mucho tiempo en Chile, donde es una planta extremadamente frecuente, ampliamente distribuida en casi todo el país, llegando en el sur hasta Valdivia (Hoffmann, 1978).

CONCLUSIONES

Las dos especies de cinípidos introducidas fueron encontradas en las áreas perturbadas que rodean la Reserva Nacional Los Queules (senderos y fragmentos pequeños de bosque) pero no al interior de la Reserva misma. Ésto, unido a antecedentes recolectados en esta área (Grez *et al.*, 2003, Bustamante *et al.*, 2006) que demuestran una baja presencia de fauna exótica en la Reserva Nacional Los Queules y los fragmentos de bosque nativo aledaños, sugiere que el bosque Maulino sería aún bastante resistente a invasiones biológicas. Sin embargo, el hallazgo de estas dos especies en las zonas perturbadas vecinas alerta sobre el futuro de este bosque.

Este trabajo confirma el incremento de casos conocidos de introducción de especies de cinípidos europeos en Sudamérica en años recientes. Al caso ya mencionado de *Pediaspis aceris*, citado de Argentina, se suma ahora el de *Timaspis cichorii* en Chile. Se ha comprobado que esta última especie que ataca de modo específico a la achicoria, una planta nativa de la región mediterránea europea introducida como maleza en amplias zonas de Chile, infesta con agallas los tallos de esta planta en el área de Santiago. La captura con trampa malaise de un individuo adulto en un fragmento de bosque Maulino cercano a la reserva Los Queules, en un área donde no se detectó presencia cercana de la planta hospedante, parece indicar un alto poder de dispersión de la especie. Si así fuera, cabría esperar que el cinípido estuviera extendido por toda el área de distribución de la planta hospedante en Chile.

AGRADECIMIENTOS

A Javier Simonetti, Yuri Zuñiga y Fernando Campos por la ayuda y apoyo en la logística, estancia y trabajo de campo realizado en la Reserva Nacional Los Queules, y a la Corporación Nacional

been detected in other places of the world, where the host plant is common and has been introduced some time ago.

Chicory is a plant of European origin, introduced to Chile a long time ago, where it is an extremely frequent plant, widely spread nearly all over the country, reaching to Valdivia in the south (Hoffmann, 1978).

CONCLUSIONS

The two introduced cynipid species were found in the disturbed areas, which surround Reserva Nacional Los Queules (pathways and small forest fragments). but not in the Reserva itself. This, united to cases collected in this area (Grez *et al.*, 2003; Bustamante *et al.*, 2006), demonstrating low presence of exotic fauna in Reserva Nacional Los Queules and the neighboring native forest fragments, suggests that Maulino forest would be still resistant enough to biologic invasions. Nevertheless, the finding of these two species in the disturbed neighbor zones alerts to the future of this forest.

This study confirms the increase of well-known cases of introduction of European cynipid species to South America in recent years. To the aforementioned case of *Pediaspis aceris*, cited of Argentina, now that of *Timaspis cichorii* in Chile is added. It has been proved that this last species, which specifically attacks chicory, a native plant of the European Mediterranean region introduced as weed in widespread zones of Chile, infests the stems of this plant with galls in the region of Santiago. The capture of an adult individual in Malaise trap, in a fragment of Maulino forest near Los Queules reservation, in an area ,where no close presence of the host plant has been detected, seems to indicate a considerable power of dispersion of the species. If this were the case, it could be expected that the cynipid would be extended all over the distribution area of the host plant in Chile.

—End of the English version—



Forestal (CONAF) por otorgarnos permiso para recolectar el material. Este estudio fue financiado con fondos del proyecto de cooperación CSIC-Universidad de Chile 18/05-06, parcialmente con fondos del proyecto FONDECYT 1050745, y por el proyecto CGL2005-01922/BOS del Ministerio de Educación y Ciencia concedido a J. L. Nieves Aldrey.

LITERATURA CITADA

Askew, R. R., O. Plantard, J. F. Gómez, M. Hernández Nieves, and J. L. Nieves-Aldrey. 2006. Catalogue of parasitoids and

- inquilines in galls of Aylacini, Diplolepidini and Pediaspidini (Hym., Cynipidae) in the West Palaearctic. *Zootaxa* 1301: 1-60
- Brussino, G., G. Bosio, M. Baudino, R. Giordano, F. Ramello, and G. Melika. 2002. Il cinipide galligeno *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu: un pericoloso insetto esotico per il castagno europeo. *L'Informatore Agrario* 37: 59-61.
- Burks, B. D. 1979. Superfamily Cynipoidea. *In*: Krombein, K.V., P. D. Hurd, D. R. Smith Jr., and B. D. Birks (eds). *Catalog of Hymenoptera in America North of México*, Vol. 1. Smithsonian Institution Press. Washington. pp: 1045-1107.
- Bustamante, R. O., A. A. Grez, y J. A. Simonetti. 2006. Efectos de la fragmentación del bosque Maulino sobre la abundancia y diversidad de especies nativas. *In*: Grez, A. A., J. A. Simonetti, y R. O. Bustamante (eds). *Biodiversidad en Ambientes Fragmentados de Chile: Patrones y Procesos a Diferentes Escalas*. Editorial Universitaria, Santiago, Chile. pp: 83-97.
- Drathen, T. 1956. Cecidias de *Hypochoeris glabra*. *Rev. Universitaria (Chile)*. 40/41(1): 59-61.
- Echeverría, C., D. Coomes, J. Salas, J. M. Rey-Benayas, A. Lara, and A. Newton. 2006. Rapid deforestation and fragmentation of Chilean temperate forests. *Biol. Conservation* 130: 481-494.
- Elgueta, M., y F. Rojas. 2000. Hymenoptera de Chile. *In*: Martín-Piera, F., J.J. Morrone y A. Melic (eds). *Hacia un Proyecto CYTED para el Inventario y Estimación de la Diversidad Entomológica en Iberoamérica: PriBES-2000. M3m: Monografías Tercer Milenio*, vol. 1, SEA, Zaragoza. pp: 245-251.
- Grez, A. A. 2005. El valor de los fragmentos pequeños de bosque Maulino en la conservación de la fauna de coleópteros epigeos. *In*: Smith-Ramírez, C., J. J. Armesto, y C. Valdovinos (eds). *Historia, Biodiversidad y Ecología de los Bosques de la Cordillera de la Costa*. Editorial Universitaria, Santiago, Chile. pp: 565-572.
- Grez, A.A., P. Moreno, y M. Elgueta. 2003. Coleópteros (Insecta: Coleoptera) epigeos asociados al bosque Maulino y plantaciones de pino aledañas. *Rev. Chilena Entomol.* 29: 9-18.
- Hoffmann, A. 1978. *Flora Silvestre de Chile*. Zona Central. Ediciones Fundación Claudio Gay. Santiago de Chile. 254 p.
- Kieffer, J. J. 1887. *Aulax Hypochoeridis* n. sp. *Verhandlungen der Zoologische Botanische Gesellschaft Wien* 37: 205-206.
- Kieffer, J. J., 1909. Description de nouveaux cynipides gallicoles. *Bull. de la Soc. d'Histoire Naturelle de Metz*. 26: 57-96.
- Klöppel, M., L. Smith, and P. Syrett. 2003. Predicting the impact of the biocontrol agent *Aulacidea subterminalis* (Cynipidae) on growth of *Hieracium pilosella* (Asteraceae) under differing environmental conditions in New Zealand. *Biocontrol Sci. Technol.* 13: 207-218.
- Liu, Z., and F. Ronquist. 2006. Familia Cynipidae. *In*: Fernández, F., y M. J. Sharkey (eds). *Introducción a los Hymenoptera de la Región Neotropical*. Sociedad Colombiana de Entomología y Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C. pp: 839-849.
- Nieves-Aldrey, J. L. 2001. Hymenoptera, Cynipidae. *In*: Ramos, M. A., J. Alba, X. Bellés, J. Gosálbez, A. Guerra, E. Macpherson, F. Martín, J. Serrano, y Templado, J. (eds). *Fauna Ibérica*, vol. 16. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 636 p.
- Pimentel, D. 2002. *Biological Invasions: Economic and Environmental Costs of Alien Plant, Animal, and Microbe Species*. CRC Press, New York. 369 p.
- Pujade-Villar, J., y N. B. Díaz. 2001. Cinípidos galígenos introducidos en America del Sur (Hymenoptera: Cynipoidea: Cynipidae). *Rev. Soc. Entomol. Argentina* 60: 209-214.
- Riek, E. F. 1970. Superfamily Cynipoidea. *In*: *The Insects of Australia*. Melbourne University Press, Melbourne. pp: 910-913.
- San Martín, J., y C. Donoso. 1996. Estructura florística e impacto antrópico en el bosque Maulino de Chile. *In*: Armesto, J. J., C. Villagrán, y M. K. Arroyo (eds). *Ecología de los Bosques Nativos de Chile*. Editorial Universitaria, Santiago de Chile. pp: 153-168.