

## REGISTRO DE ALGUNAS ESPECIES DE ÁFIDOS (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EN EL PARQUE NACIONAL LAGUNA SAN RAFAEL

CLAUDIO C. RAMÍREZ

Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile

Las Palmeras 3425, Ñuñoa, Santiago

E-mail: claudio@abulafia.ciencias.uchile.cl

### RESUMEN

*Neuquenaphis* E. E. Blanchard, es un género endémico sudamericano de áfidos (Hemiptera, Aphididae, Neuquenaphidinae) que se hospeda casi exclusivamente sobre especies de árboles del género *Nothofagus* (Nothofagaceae). La mayor parte de la información existente respecto de esta primitiva asociación proviene de estudios realizados en la zona centro-sur del país, en tanto existe escasa información concerniente a la zona austral. Con el propósito de actualizar el número de registros de éste grupo de áfidos, en el área del Parque Nacional Laguna San Rafael (PNLSR), Coyhaique, se estudiaron las especies de áfidos asociados al estrato boscoso dominado por *Nothofagus nitida* y *Nothofagus betuloides*. Se logró determinar la presencia de individuos de *Neuquenaphis schlingeri* Hille Ris Lambers y *Neuquenaphis chilensis* Essig hospedando sobre *Nothofagus nitida*. No se detectaron áfidos en *Nothofagus betuloides*. Se registró también a *Neuquenaphis valdiviana* Carrillo sobre *Gunnera magellanica*. Sobre otras especies de plantas vasculares se registraron otros géneros de áfidos, constituidos principalmente por especies introducidas. Estos registros se comparan con aquellos realizados para otras zonas del país.

Palabras clave: *Neuquenaphis*, *Nothofagus*, Distribución, Endémico.

### ABSTRACT

Records of some aphids species (Hemiptera: Aphididae) at San Rafael National Park. *Neuquenaphis* E. E. Blanchard, is a endemic South American genus of aphids (Hemiptera, Aphididae, Neuquenaphidinae) which use as host-plant almost exclusively species of the genus *Nothofagus* (Nothofagaceae). Most of the information available come from studies performed in the central-south part of the country, with scarce information concerning the austral zone. With the aim to put up to date the number of records of this aphid group, in the area of the National Park Laguna San Rafael (PNLSR), Coyhaique, the presence of aphids associated to forest dominated by *Nothofagus nitida* and *Nothofagus betuloides* was studied. The presence of specimens of *Neuquenaphis schlingeri* Hille Ris Lambers and *Neuquenaphis chilensis* Essig on *Nothofagus nitida* was determined. No aphids were found on *Nothofagus betuloides*. The aphid *Neuquenaphis valdiviana* Carrillo was found on *Gunnera magellanica*. Others aphid genera, mainly introduced ones, living on other species of vascular plants were recorded. These records are compared with those from other parts of the country.

Key words: *Neuquenaphis*, *Nothofagus*, Distribution, Endemic.

### INTRODUCCIÓN

Entre los herbívoros picadores chupadores de árboles del género *Nothofagus*, los áfidos del género *Neuquenaphis* (Hemiptera: Aphididae) comprenden el grupo de mayor importancia. En Chile se han descrito doce especies del género *Neuquenaphis*, las que a excepción de *Neuquenaphis valdiviana*, todas se hospedan exclusivamente sobre especies del género *Nothofagus* (Quednau y Remaudière, 1994; Fuentes-Contreras *et al.*, 1997). Para la zona centro-sur de Chile, se ha descrito un patrón de especialización de *Neuquenaphis* en *Nothofagus*. Se ha logrado establecer que algunas especies de *Neuquenaphis* son generalistas (e.g. *N. edwardsi*) y otras son especialistas (*N. staryi*) (Quednau y Remaudière, 1994; Fuentes-Contreras *et al.*, 1997; Ramirez *et al.*, en preparación), y se ha sugerido que éste patrón de distribución podría estar mediado por mecanismos de reconocimiento químico a nivel de selección del hospedero (Quiroz *et al.*, 1999). Sin embargo, aun cuando en la zona austral del país existen amplias áreas cubiertas

por bosques de *Nothofagus*, se desconoce si en estas áreas se establecen poblaciones de *Neuquenaphis* sobre *Nothofagus*. Esta nueva información básica es necesaria para definir más precisamente el rango de hospedero de las especies de *Neuquenaphis*.

El género *Nothogafus* (Nothofagaceae) comprende 35 especies vivas distribuidas en Sudamérica, Australia, Nueva Zelanda, Nueva Caledonia y Nueva Guinea (Poole, 1987). Esta distribución constituye un ejemplo canónico del patrón biogeográfico resultante de la hipótesis de deriva continental. En Chile se han descrito diez especies de éste género (Ramírez, 1987), las que dan cuenta de aproximadamente la mitad de la superficie cubierta por bosque nativo (Carrillo y Cerda, 1987).

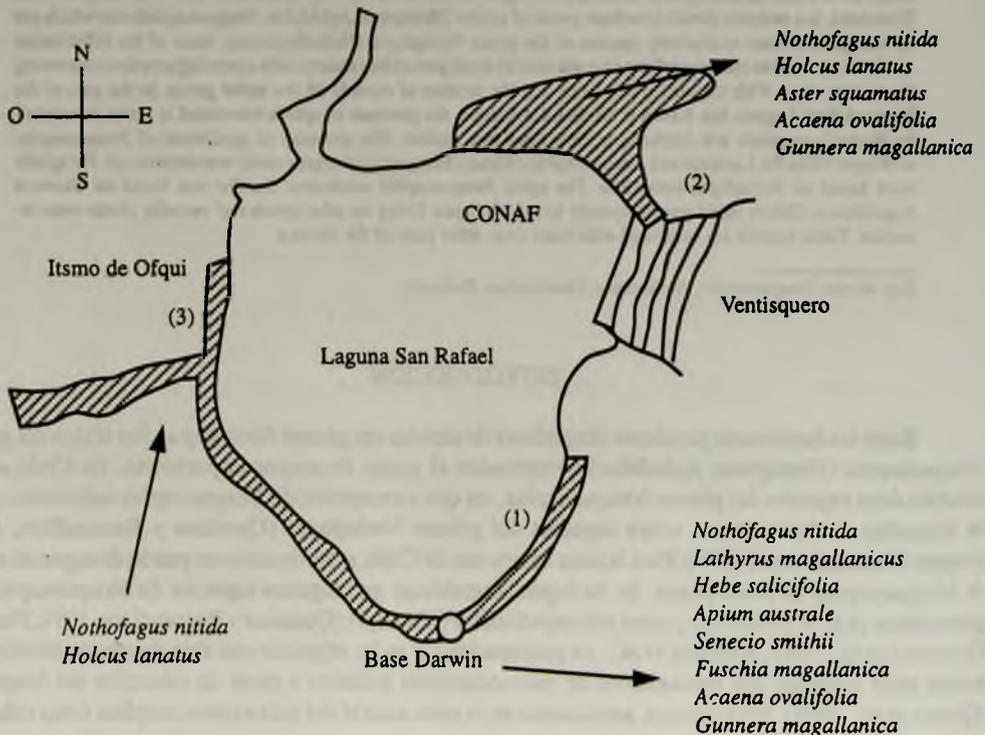
El presente estudio tuvo por fin caracterizar el patrón de distribución de especies del género *Neuquenaphis* potencialmente presentes en los bosques de *Nothofagus* del Parque Nacional Laguna San Rafael (PNLSR). Con el fin de explorar otras posibles relaciones áfido-planta, también se colectaron áfidos en otras plantas vasculares.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Sitios de estudios

Entre los días 11 y 24 de febrero de 1999 se realizó colecta de áfidos en las siguientes tres zonas (Figura 1): 1) Bosques contiguos a la ribera sur de la Laguna de San Rafael; 2) Bosques contiguos a la guardería CONAF, y 3) Bosques contiguos a la ribera oriental de la laguna en el Istmo de Ofqui.

FIGURA 1. Esquema que representa las zonas de muestreo de áfidos del PNLSR. (1) Bosques contiguos a la ribera sur de la Laguna de San Rafael; (2) Bosques contiguos a la guardería CONAF; (3) Bosques contiguos a la ribera oriental de la laguna en el Istmo de Ofqui. Las especies indicadas son aquellas en las que se encontraron áfidos.



### Colecta de áfidos de *Nothofagus*

Los ejemplares de áfidos se colectaron mediante inspección ocular y apaleo de *Nothofagus nitida* y *Nothofagus betuloides*. El apaleo se realizó con el método del paraguas. Con la ayuda de un pincel cada individuo fue transferido a una solución de alcohol al 70% para su posterior identificación. Los muestreos se realizaron en el follaje de árboles juveniles entre las 9:00 y 19:00 horas.

### Colecta de áfidos de otras plantas vasculares

Se colectaron áfidos sobre plantas existentes en los bordes de los bosques de las zonas ya mencionadas. Estas zonas eran las que mostraron la mayor diversidad de arbustos y otras plantas potencialmente hospederas de áfidos.

## RESULTADOS

### *Neuquenaphis* en *Nothofagus*

La abundancia de áfidos sobre los *Nothofagus* fue baja en todos los sitios muestreados. Sobre la base de unos pocos ejemplares, principalmente del morfo alado, se determinó la presencia de *Neuquenaphis schlingerii* Hille Ris Lambers y *Neuquenaphis chilensis* Essig en *Nothofagus nitida*; estos ejemplares fueron colectados en las tres áreas de muestreo (Cuadro 1). Sobre *Nothofagus betuloides* (áreas 2 y 3) no se observaron áfidos del género *Neuquenaphis*. *Neuquenaphis valdiviana* Carrillo fue registrada sobre *Gunnera magellanica*.

CUADRO 1. Taxa de áfidos y sus plantas hospedoras en las tres áreas de estudio del PNLRSR (1,2,3; ver Figura 1). Con la letra N se indica taxa nativo.

Taxa	Origen	Hospedadores	Familia	Area
Drepanosiphinae				
<i>Neuquenaphis schlingerii</i> Hille Ris Lambers	N	<i>Nothofagus nitida</i>	Nothofagaceae	1,2,3
<i>Neuquenaphis chilensis</i> Essig	N	<i>Nothofagus nitida</i>	Nothofagaceae	1,2,3
<i>Neuquenaphis valdiviana</i> Carrillo	N	<i>Gunnera magellanica</i>	Gunneraceae	1, 3
Aphidinae				
<i>Cavariella aegopodii</i> (Scopoli)		<i>Apium australe</i>	Apiaceae	2
<i>Uroleucon nuble</i> (Essig)	N	<i>Aster squamatus</i>	Asteraceae	2
		<i>Hebe salicifolia</i>	Scrophulariaceae	1
		<i>Senecio smithii</i>	Asteraceae	1
		<i>Acaena ovalifolia</i>	Rosaceae	1,3
<i>Myzus ornatus</i> Laing		<i>Hebe salicifolia</i>	Scrophulariaceae	1
		<i>Senecio smithii</i>	Asteraceae	1
		<i>Lathyrus magallanicus</i>	Fabaceae	1
		<i>Fuschia magellanica</i>	Onagraceae	1
		<i>Gunnera magellanica</i>	Gunneraceae	1,2
<i>Sitobion fragariae</i> (Walker)		<i>Holcus lanatus</i>	Poaceae	2, 3

### Afidofauna de otras plantas vasculares

Se observaron colonias de cuatro especies de áfidos de la subfamilia Aphidinae sobre un total de nueve plantas hospederas (Cuadro 1). El áfido *Myzus ornatus* Laing fue el más generalista, seguido de *Uroleucon nuble* (Essig). En tanto que *Sitobion fragariae* (Walker) y *Cavariella aegopodii* (Scopolio) fueron registrados sólo sobre una especie de planta hospedera.

### DISCUSIÓN

En las zonas muestreadas del PNLSR la abundancia de especímenes del género *Neuquenaphis* fue baja. Al igual que en zona centro-sur del país, es probable que las abundancias fluctúen en el tiempo, probablemente mayores en primavera y la primera mitad del verano. La asociación de *Neuquenaphis chilensis* y *Neuquenaphis schlingerii* no ha sido reportada antes (Fuentes-Contreras *et al.*, 1997), de manera que el rango de hospedero de estas especies se amplía a 2 y 5 especies de *Nothofagus*, respectivamente. Llama la atención la ausencia de áfidos de *Neuquenaphis* en *Nothofagus betuloides*. Cabe señalar que con posterioridad al muestreo en PNLSR se colectaron áfidos en los bosques de la Reserva Forestal de Coyhaique, encontrándose *Neuquenaphis chilensis* sobre *Nothofagus pumilio* y *Neuquenaphis edwardsi* (Laing) en *Nothofagus antarctica*. Aun cuando se requieren más muestreos en otros bosques de la zona, *Neuquenaphis chilensis* parece ser la especie de este género con mayor rango de hospedero y distribución en la zona de Coyhaique.

Entre los áfidos colectados en otras plantas vasculares de los bosques de *Nothofagus*, resulta interesante la presencia de *Uroleucon nuble* (Essig). Este es un áfido nativo de Chile, reportado sólo para la zona de Ñuble por Essig en 1953 (Carvalho *et al.*, 1998). Por otro lado, *Sitobion fragariae* es un áfido introducido previamente reportado sólo hasta la IX región de Chile (Stary *et al.*, 1994). *Cavariella* y *Myzus* son géneros introducidos de origen asiático de amplia distribución en Chile.

Los patrones de distribución y abundancia de las especies estudiadas deben ser muestreados en otros periodos del año, lo que permitiría establecer con certeza la composición de especies del PNLSR. En particular, dado el complejo ciclo de vida de los áfidos (partenogénesis cíclica, con fase asexual en primavera-verano y fase sexual a inicios de otoño) se requiere de nuevas colectas a inicios de verano. Una vez establecido con más detalle la composición de especies, será posible someter a prueba hipótesis respecto de los mecanismos que explican la relación *Neuquenaphis-Nothofagus*, así como los patrones de distribución de otros áfidos de Chile.

### AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer a Raleigh International, Conaf y al Museo Nacional de Historia Natural por la oportunidad de realizar esta actividad. A Roger Blackman del Natural History Museum of London por ayudarme a identificar algunas especies de áfidos. También quiero agradecer a Claudia Marquez y Sebastián Tellier por su gran ayuda en terreno, especialmente en la identificación de plantas. Agradezco muy especialmente a los voluntarios Raleigh, los que siempre colaboraron con mucho entusiasmo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARRILLO R. y CERDA, L.  
1987 Zoofitófagos en *Nothofagus* chilenos. Bosque 8:99-103.  
CARVALHO, R. C. Z. D., BLACKMAN, R. L. y SPENCE, J. M.  
1998 The genus *Uroleucon* Mordvilko (Insecta, Aphidoidea) in South America, with a key and descriptions of four new species. Zoological Journal of the Linnean Society 123: 117-141.

- FUENTES-CONTRERAS, E., MUÑOZ, R. y NIEMEYER, H.M.  
1997 Diversidad de áfidos (Hemiptera: Aphidoidea) en Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 70 : 531-542
- QUEDNAU F.W. y REMAUDIÈRE, G.  
1994 Le genre sud-américain *Neuquenaphis* E.E. Blanchard, description de deux nouvelles espèces et définition de nouvelles sous-familles d'Aphididae (Homoptera). *Bulletin de la Société entomologique de France* 99: 365-384.
- QUIROZ, A., FUENTES-CONTRERAS, E., RAMÍREZ, C.C., RUSSELL, G.B. y NIEMEYER, H.M.  
1999 Host plant chemicals and the distribution of *Neuquenaphis* (Hemiptera: Aphididae) on *Nothofagus* (Fagaceae). *Journal of Chemical Ecology* 25: 1043-1054.
- POOLE, A. L.  
1987 *Southern Beeches*. Science Information Publishing Centre, Wellington.
- RAMÍREZ, C.  
1987 El género *Nothofagus* y su importancia en Chile. *Bosque* 8:71-76.
- STARY, P., RODRÍGUEZ F., GERDING, M., NORAMBUENA, H. y REMAUDIERE, G.  
1994 Distribución, frecuencia, rango de hospederos y parasitismo de dos nuevas especies de áfidos de los cereales: *Sitobion fragariae* (Walker) y *Metopolophium cereallum* Stroyan (Homoptera, Aphididae), en Chile. *Agricultura Técnica* 54: 54-59.

Contribución recibida: 14.08.01; aceptada: 19.12.01