

LOS LIQUENES DE CORDILLERA PELADA. I: ESTUDIO PRELIMINAR

Jorge Redón F., Lucila Arellano S.

Departamento de Biología, Universidad de Chile, Casilla 130-V, Valparaíso

Magaly Riveros G.

Instituto de Botánica, Universidad Austral de Chile, Valdivia

RESUMEN

Se presenta un informe preliminar sobre la flora líquénica de Cordillera Pelada (Provincia de Valdivia, Chile), basado en una transecta de aproximadamente 50 km, de Este a Oeste, en los alrededores del camino que une La Unión y Hueicolla. Se establecieron 19 Estaciones a lo largo de ésta transecta.

Los resultados se expresan en una lista de 52 especies de líquenes, una lista de los forófitos sobre los que crecían los líquenes y la descripción de cada Estación.

La mayoría de los líquenes colectados son foliosos y fruticulosos.

ABSTRACT

A preliminary report of the lichen flora of Cordillera Pelada (province of La Union to Hueicolla) was carried out. Samples of 19 localities in the transect Valdivia, Chile) is presented. A transect of 50 km, east to west, from the village were taken.

A detailed description of each locality with a list of the lichen species and phorophytes is given. Most of the fifty lichens species collected are folioses and fruticoles.

INTRODUCCION

La Cordillera Pelada representa un sector de la Cordillera de la Costa, en la provincia de Valdivia, que alcanza una altura máxima de unos 1.000 metros sobre el nivel del mar, y que alberga en sus niveles superiores una interesante vegetación relictual de turberas subantárticas. Desde Philippi (1865), se han efectuado diversos estudios florísticos, fitogeográficos y fitosociológicos sobre esta región, incluyendo las recientes publicaciones de Ramírez (1968) y Ramírez y Riveros (1975), en las cuales se pueden encontrar completas referencias bibliográficas sobre estos temas.

Aunque los estudios sobre la vegetación superior pueden considerarse suficientemente avanzados, no corresponde afirmar lo mismo respecto al estudio de las criptógamas. No conocemos, por ejemplo, ninguna publicación dedicada exclusivamente a los

líquenes de esta interesante región, sino solamente algunas referencias parciales. Ramírez (1968) señala 6 especies de líquenes presentes en la zona de turberas.

A pesar de que los líquenes no contribuyen de manera decisiva a la biomasa vegetal, actúan como excelentes indicadores ecológicos y fitogeográficos, debido a sus múltiples posibilidades de adaptación a los factores climáticos y de substrato (Follmann, 1967; Lamb, 1949; Redon, 1973, 1976).

La flora líquénica de esta región ha demostrado ser rica en especies y presenta una marcada similitud con la del Parque Nacional "Vicente Pérez Rosales" en la provincia de Llanquihue (Redon, 1972; 1974). Al igual que en esta última zona, en el interior de los bosques húmedos de tepa y tinea, predominan las especies del género *Pseudocyphellaria*, algunas de las cuales alcanzan importantes dimensiones, con diámetros talinos de hasta 40 cm.

METODO

Los líquenes fueron colectados utilizando los métodos estandarizados para formas corticólicas, saxícolas y terrícolas. Para las especies corticólicas se determinó la especie del forófito sobre el cual crecían. La altura sobre el nivel del mar se obtuvo mediante un altímetro "Thommen", previamente contrastado.

Las especies líquénicas fueron determinadas por uno de los autores (Rendon) y se encuentran depositadas en el Herbario de

Líquenes del Departamento de Biología, Universidad de Chile, Valparaíso. Duplicados de estos ejemplares están depositados en el Instituto de Botánica de la Universidad Austral de Chile, Valdivia.

ZONA DE ESTUDIO

Los muestreos se efectuaron en un total de 18 Estaciones, ubicadas en áreas próximas al camino que une La Unión con Huelcolla. A continuación se detallan las características de las mismas. (Figura N° 1).

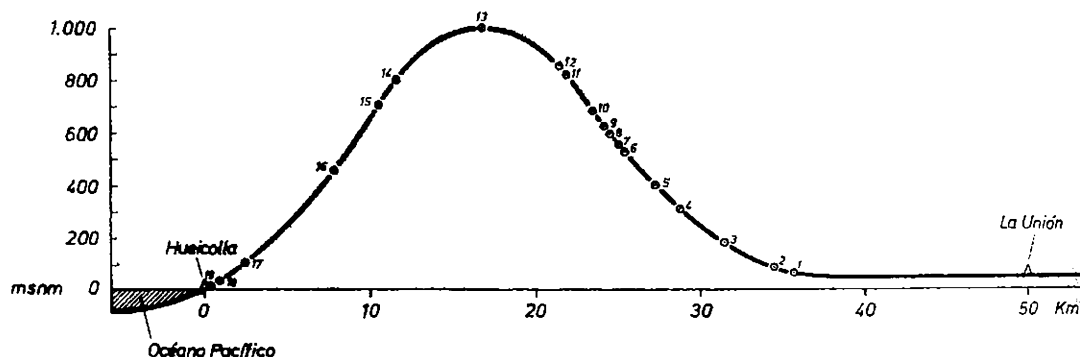


FIG. N° 1.— Representación esquemática del perfil correspondiente a la transecta desarrollada entre La Unión y Huelcolla. La transecta posee una dirección predominante Este - Oeste, aunque no corresponde a una línea recta, ya que las Estaciones de muestreo, indicadas por los números correlativos de 1 a 19, se localizaron en las proximidades del camino carretero que conecta las localidades antes señaladas. Las escalas horizontal y vertical no se corresponden.

Estación 1.— Altura = 60 m. Camino La Unión a Las Trancas, cerca del desvío a Trumao. Bosques de peumo (*Peumus boldus*) de tipo esclerófilo; en la periferia de los mismos *Discaria serratifolia*. Ambiente xeromórfico. Arbustos con abundantes líquenes sobre sus ramas.

Estación 2.— Altura = 80 m. Las Trancas. Hualve de temu (*Temu divaricatum*). Bosque muy húmedo y sombrío, compuesto principalmente de pitra (*Myrceugenia exsucca*) y temu. Asociación Temo-*Myrceugenietum exsuccae*. Muy pobre en líquenes y musgos, pero abundante en hepáticas foliosas. Entre los líquenes solo se observó *Dimerella lutea* con escaso desarrollo y vitalidad. Esta es la única Estación donde no se realizó colecta de material.

Estación 3.— Altura = 180 m. Parque de roble y laurel (*Nothofagus obliqua* y *Laurelia sempervirens*). Se observan es-

pecies líquénicas xerotolerantes sobre roble. Asociación *Nothofago-Perseetum typicum*.

Estación 4.— Altura = 310 m. Renovel de maqui (*Aristotelia chilensis*). Lugar muy abierto y seco, con abundantes tocones. Muy pobre en líquenes y musgos. Acción antropodisclimática.

Estación 5.— Altura = 400 m. Lugar denominado Coihue Grande. Bosque de ulmo y coihue (*Eucryphia cordifolia* y *Nothofagus dombeyi*). Se observan especies del género *Pseudocyphellaria*. Asociación *Dombeyo-Eucryphietum*.

Estación 6.— Altura 520 m. Bosque de rauli (*Nothofagus procera*). Forófitos más comunes: *Nothofagus procera*, *Weinmannia trichosperma*, *Pseudopanax laetevirens*, *Rhaphithamnus spinosus*. Flora líquénica muy rica y variada. Alta representación específica del género *Pseudo-*

cyphellaria. **Asociación Nothofagetum procerae.** + **Asoc. Dombeyo Eucryphietum.**

Estación 7.— Altura 550 m. Bosque de rauli (*Nothofagus procera*). **Asociación Nothofagetum procerae.**

Estación 8.— Altura 600 m. Chiverías o La Reina. Bosque de mañío hembra (*Saxegothea conspicua*), tepa (*Laurelia philippiana*), palo santo (*Flotowia diacanthoides*) y algunas Mirtáceas. **Asociación Laurelio-Weinmannietum.**

Estación 9.— Altura 620 m. Bosque de tepa y tineo (*Laurelia philippiana* y *Weinmannia trichosperma*). Forófitos más comunes = *Saxegothea conspicua*, *Flotowia diacanthoides*, *Lomatia ferruginea*, *Amomyrtus luma*, *Drimys winteri*, *Laurelia philippiana*. **Asociación Laurelio-Weinmannietum.**

Estación 10.— Altura = 680 m. Turbera ENDESA. **Asociación Astello-Sphagnetum.** Forófitos más comunes = *Nothofagus antarctica* y *Baccharis racemosa*. Esta última especie pertenece a la **Asociación Griselinio-Escallonietum.**

Estación 11.— Altura = 820 m. Bosque de alerce. **Asociación Fitzroyetum.** Forófitos más comunes = *Drimys winteri*, *Nothofagus betuloides* y *Fitzroya cupressoides*. Las especies dominantes de líquenes pertenecen al género *Menegazzia*.

Estación 12.— Altura = 850 m. Caserio. Bosque de alerce y coihue de magallanes. **Asociación Fitzroyetum.** En parte, también **Asociación Nothofago-Saxegotheetum.** Forófitos más comunes = *Nothofagus betuloides*, *Saxegothea conspicua* y *Amomyrtus luma*. Se trata de un bosque abierto y claro, con abundantes especies de líquenes.

Estación 13.— Altura = 1.000 m. Turberas del Cerro Mirador. En las zonas más húmedas de las turberas no se desarrollan líquenes. En las partes más expuestas, y por lo tanto más secas, donde crecen en forma muy abundante, comunidades de líquenes dominadas fisionómicamente por *Siphula complanata*, acompañada por varias especies de *Cladonia* y algunas especies de musgos. Sobre *Nothofagus antarctica* en estado juvenil existen muy pocos líquenes. Los forófitos más comunes en las zonas más húmedas son: *Pilgerodendron uvífera* y *Fitzroya cupressoides*.

des. Asociaciones de Fitzroyetum y Nothofagetum antarcticae.

Estación 14.— Altura 800 m. Bosque de tepa y tineo. **Asociación Laurelio-Weinmannietum.** Forófitos más comunes = *Saxegothea conspicua*. Predominan especies de *Pseudocyphellaria* y de hepáticas.

Estación 15.— Altura = 700 m. Bosque de tepa y tineo. **Asociación Laurelio Weinmannietum.** Forófitos más comunes = *Saxegothea conspicua* y *Weinmannia trichosperma*. Algunas especies de *Pseudocyphellaria* son muy abundantes. *Sphaerophorus melanocarpus* y *Lepolichen coccophorus* son especies también muy comunes.

Estación 16.— Altura = 450 m. **Asociación de Dombeyo-Eucryphietum.** Forófitos más comunes = *Eucryphia cordifolia* y *Saxegothea conspicua*. Bosque muy húmedo y sombrío.

Estación 17.— Altura = 100 m. Cortes del cerro al lado del camino.

Estación 18.— Altura = 25 m. Bosque de olivillo (*Aextoxicon punctatum*). Lugar ubicado a orillas del río Hueicolla. Bosque sombrío.

Estación 19.— Altura = 0 a 6 m. Rocas litorales en playa de Hueicolla.

SISTEMATICA

Los líquenes han sido ordenados de acuerdo al sistema de clasificación propuesto por Henssen y Jahns (1974). Una discusión más amplia sobre este sistema se encuentra en Redon (1974).

A continuación se indican las especies de líquenes, las Estaciones en que fueron colectados los ejemplares correspondientes, los substratos sobre los que crecían y, entre paréntesis, el número de Herbario de cada uno de ellos.

Se incluyen solamente las especies correspondientes al material colectado por los autores durante la excursión realizada a Cordillera Pelada por el Instituto de Botánica de la Universidad Austral de Chile, entre los días 21, 22 y 23 de Enero de 1977.

Clase Ascomycetes
Subclase Ascomycetidae
Orden Caliciales
Familia Sphaerophoraceae

Género SPHAEROPHORUS Persoon

- 1.— *Sphaerophorus australis* Laur.
Est. 14, s/*Saxegothea conspicua* (05252)
- 2.— *Sphaerophorus melanocarpus* (Sw.) DC.
Est. 6, s/*Weinmannia trichosperma* (05206)
Est. 12, s/*Nothofagus betuloides* (05232)
Est. 15, s/*Drymis winteri* (05271)
Est. 16, s/*Eucryphia cordifolia* (05273)
- 3.— *Sphaerophorus ramulifer* Lamb
Est. 15, s/*Drymis winteri* (05270)
- 4.— *Sphaerophorus tener* Laur.
Est. 6, s/*Weinmannia trichosperma* (05207)
Est. 14, s/*Saxegothea conspicua* (05253)
Est. 15, s/*Weinmannia trichosperma* (05272)

Orden Lecanorales

Suborden Lecanorineae

Familia Collemataceae.

Género HOMOTHECIUM

Massalongo emend Henssen

- 5.— *Homothecium* cf. *chilensis* (Räs.) Henss.
Est. 6, s/hepáticas foliosas en *Pseudopanax laetevirens* (04940)
Est. 18, s/*Psoroma hispidulum* en *Aextoxicon punctatum* (05298)
- 6.— *Leptogium azureum* (Sw.) Mont.
Est. 6, s/troncos secos (05208)
Est. 12, s/*Nothofagus betuloides* (05233)

Familia Parmeliaceae

Género HYPOGYMNIA (Nylander) Nylander

- 7.— *Hypogymnia lugubris* (Pers.) Krog
Est. 1, s/*Discaria serratifolia* (05196)
Est. 10, s/*Nothofagus antarctica* (05227)
Est. 13, s/*Fitzroya cupressoides* (05294)

Género MENEGAZZIA Massalongo emend Santesson

- 8.— *Menegazzia cincinnata* (Ach.) Bitt.
Est. 11, s/*Nothofagus betuloides* (05235)
Est. 13, s/*Fitzroya cupressoides* (05291)
- 9.— *Menegazzia dispora* (Nyl.) Sant.
Est. 7, s/*Nothofagus procera* (05283)
Est. 11, s/*Nothofagus betuloides* (05236)
- 10.— *Menegazzia hollermayeri* (Räs.) Sant.
Est. 5, s/tronco seco (05220)
Est. 7, s/*Nothofagus procera* (05220)
Est. 11, s/*Nothofagus betuloides* (05237)
- 11.— *Menegazzia magellanica* Sant.
Est. 7, s/*Nothofagus procera* (05284)

- Est. 8, s/*Nothofagus procera* (05285)
Est. 11, s/*Nothofagus betuloides* (05238)
- 12.— *Menegazzia opuntoides* (Müll. Arg.) Sant.
Est. 11, s/*Nothofagus betuloides* (05239)
Est. 13, s/*Fitzroya cupressoides* (05296)

Género PARMOTREMA Massalongo emend. Hale

- 13.— *Parmotrema arnoldii* (DR) Hale
Est. 19, s/roca (05274)

Género PLATISMATIA Culberson et Culberson

- 14.— *Platismatia glauca* (L.) Culb. et Culb.
Est. 11, s/*Nothofagus betuloides* (05234)
Est. 13, s/*Pilgerodendron uvifera* (05292)

Familia Lecanoraceae

Género HAEMATOMMA Massalongo

- 15.— *Haematomma puniceum* (Ach.) Mass.
Est. 3, s/*Nothofagus obliqua* (05201)
Est. 7, s/*Nothofagus procera* (05221)
Est. 8, s/*Nothofagus procera* (05218)

Familia Lecideaceae

Género LOPADIUM Körber

- 16.— *Lopadium fuscoluteum* (Dicks.) Mudd.
var. *austroamericana* (Räs.) Lamb.
Est. 12, s/*Saxegothea conspicua* (05240)

Familia Cladoniaceae

Género CLADIA Nylander

- 17.— *Cladia aggregata* (Sw.) Nyl.
Est. 6, s/suelo (05282)
Est. 11, s/suelo (05289)
Est. 17, s/suelo (05299)

Género CLADONIA Hill nom. cons.

- 18.— *Cladonia metacorallifera* Asah.
Est. 13, s/suelo (05295)
- 19.— *Cladonia gracilis* (L.) Willd. var. *elongata* (Jacq.) Wain.
Est. 15, s/suelo (05303)
- 20.— *Cladonia pycnoclada* (Pers.) Nyl.
Est. 10, s/suelo (05228)
Est. 13, s/suelo (05254)

Familia Stereocaulaceae

Género STEREOCAULON Schreber

- 21.— *Stereocaulon ramulosum* (Sw.) Räschen.
Est. 8, s/piedras (05288)

Est. 10, s/piedras y rocas (05229)

Est. 17, s/rocas (05300)

Familia Ramalinaceae

Género RAMALINA Acharius

- 22.— *Ramalina ecklonii* (Spreng.) Mey. et Flot.

Est. 1, s/*Discaria serratifolia* (05198)

Familia Pannariaceae

Género ERIODERMA Feé

- 23.— *Erioderma chilensis* Mont.

Est. 6, s/*Nothofagus procera* (05215)

Est. 10, s/*Nothofagus antarctica* (05230)

Género PSOROMA Nylander

- 24.— *Psoroma dimorphum* Malme

Est. 12, s/*Saxegothea conspicua* (05241)

- 25.— *Psoroma hispidulum* Nyl.

Est. 6, s/*Nothofagus procera* (05217)

Est. 9, s/*Laurelia philippiana* (05286)

Est. 16, s/*Eucryphia cordifolia* (05275)

- 26.— *Psoroma leprololum* (Nyl.) Räs.

Est. 9, s/*Flotowia dliacanthoides* (05297)

Suborden Peltigeraceae

Familia Peltigeraceae

Género NEPHOROMA Acharius

- 27.— *Nephroma antarcticum* (Wulf.) Nyl.

Est. 6, s/*Nothofagus procera* (05216)

Est. 12, s/*Saxegothea conspicua* (05242)

Familia Stictaceae

Género PSEUDOCYPHELLARIA Wainio

- 28.— *Pseudocyphellaria argyreae*

Est. 5, s/tocón (05203)

- 29.— *Pseudocyphellaria billardieri* (Del.) Räs.

Est. 9, s/*Laurelia philippiana* (05224)

Est. 12, s/*Saxegothea conspicua* (05243)

Est. 14, s/*Saxegothea conspicua* (05255)

Est. 15, s/*Saxegothea conspicua* (05256)

Est. 16, s/*Eucryphia cordifolia* (05276)

- 30.— *Pseudocyphellaria chloroleuca* (Hook. et Tayl.) DR.

Est. 5, s/*Nothofagus dombeyi* (05281)

Est. 6, s/*Nothofagus procera* (05205)

Est. 14, s/*Saxegothea conspicua* (05257)

- 31.— *Pseudocyphellaria coerulescens* (Mont.) Magn.

Est. 15, s/*Saxegothea conspicua* (05258)

- 32.— *Pseudocyphellaria berberina* (Forst.) D. Gall. et P. James

Est. 6, s/*Nothofagus procera* (05210)

Est. 12, s/*Saxegothea conspicua* (05244)

Est. 14, s/*Saxegothea conspicua* (05259)

- 33.— *Pseudocyphellaria freycinetii* (Del.)

- 34.— *Pseudocyphellaria gilva* (Ach.) Malme

Est. 6, s/*Nothofagus procera* (05211)

Est. 8, s/*Nothofagus procera* (05219)

- 35.— *Pseudocyphellaria hirsuta* (Mont.) Wain.

Est. 6, s/*Nothofagus procera* (05212)

Est. 9, s/*Lomatia ferruginea* (05226)

- 36.— *Pseudocyphellaria intricata* (Del.) Wain.

Est. 6, s/*Nothofagus procera* (05213)

Est. 7, s/*Nothofagus procera* (05222)

Est. 14, s/*Saxegothea conspicua* (05260)

Est. 19, s/rocas (05277)

- 37.— *Pseudocyphellaria nitida* (Tayl.) Malme

Est. 12, s/*Myrceugenia planipes* (05246)

Est. 14, s/*Saxegothea conspicua* (05261)

Est. 15, s/*Saxegothea conspicua* (05262)

- 38.— *Pseudocyphellaria physciospora* (Nyl.) Malme

Est. 6, s/*Nothofagus procera* (05214)

Est. 14, s/*Saxegothea conspicua* (05263)

- 39.— *Pseudocyphellaria subrubella* Räs.

Est. 12, s/*Saxegothea conspicua* (05290)

Est. 14, s/*Saxegothea conspicua* (05264)

Género STICTA Schreber

- 40.— *Sticta caulescens* De Mot.

Est. 12, s/*Saxegothea conspicua* (05247)

Est. 14, s/*Saxegothea conspicua* (05265)

- 41.— *Sticta damaecornis* (Sw.) Ach.

Est. 14, s/*Saxegothea conspicua* (05301)

Est. 16, s/*Saxegothea conspicua* (05278)

- 42.— *Sticta fuliginosa* (Dicks.) Ach.

Est. 6, s/*Nothofagus procera* (05209)

- 43.— *Sticta hypochra* Wain.

Est. 12, s/*Saxegothea conspicua* (05248)

Suborden Teloschistineae

Familia Teloschistaceae

Género TELOSCHISTES Norman

- 44.— *Teloschistes chrysophthalmus* (L.) Baltram.

Est. 1, c/*Discaria serratifolia* (05197)

Est. 3, s/*Nothofagus obliqua* (05202)

- 45.— *Teloschistes flavicans* (Sw.) Norm.

Est. 1, s/*Discaria serratifolia* (05199)

Género XANTHORIA Th Fries

- 46.— *Xanthoria parietina* (L.) Baltram.

Est. 1, s/*Discaria serratifolia* (05200)

Est. 19, s/rocas (05279)

Suborden Pertusariineae
Familia Coccotremataceae

- Género COCCOTREMA** Müller - Argoviensis
 47.— *Coccotrema cucurbitula* (Mont.) Müll.
 Arg.
 Est. 7, s/*Nothofagus procera* (05223)
 Est. 15, s/*Saxegothea conspicua* (05266)

Género LEPOLICHEN Trevisan

- 48.— *Lepolichen coccophorus* (Mont.) Trev.
 Henssen, 1976)
 Est. 11, s/*Saxegothea conspicua* (05249)
 Est. 13, s/*Saxegothea conspicua* (05267)
 Est. 14, s/*Saxegothea conspicua* (05268)
 Est. 15, s/*Saxegothea conspicua* (05269)

Orden Gyalectales

Familia Gyalectaceae

Género DIMERELLA Trevisan

- 49.— *Dimerella lutea* (Dicks.) Trev.
 Est. 12, s/*Saxegothea conspicua* (05250)
 Est. 13, s/tronco seco (05302)

Orden Arthoniales

Familia Roccellaceae

Género ROCCELLA De Candolle

- 50.— *Roccella gayana* Mont.
 Est. 19, s/rocas (05280)

Clase Forma Deuteromycetes

Género SIPHULA E. Fries

- 51.— *Siphula complanata* (Hook. et Tayl.)
 Sant.
 Est. 10, s/suelo (05231)
 Est. 13, s/suelo (05293)

Género de posición incierta

Género POLYCHIDIUM (Acharius)
 S. Gray

- 52.— *Polychidium polychidioides* (Zahlbr.)
 Henssen
 Est. 12, s/*Nothofagus betuloides* (05251)

ECOLOGIA

El conocimiento actual sobre ecología de comunidades líquénicas en Cordillera Pelada es aún imperfecto, necesitándose un mayor número de observaciones de terreno.

Consideraciones generales sobre ecología de los líquenes del Parque Nacional "Vicente Pérez Rosales", Provincia de Llanquihue,

fueron proporcionadas anteriormente por uno de los autores (Rendon, 1947) y pueden ser aplicadas parcialmente a este estudio.

De las 52 especies líquénicas colectadas a lo largo de la transecta, un 85% corresponden a formas corticícolas, en tanto que el 15% restante se refiere a formas saxícolas o terrícolas.

Las especies colectadas en las Estaciones N.ºs 1, 2 y 3 pueden considerarse xerotolerantes y algunas de ellas, tales como *Teloschistes chrysophthalmus*, *Teloschistes flavicans*, *Ramalina ecklonii*, tienen amplia representación dentro de las formaciones esclerófilas de la Zona Central.

Los bosques que se ubican por encima de los 400 m.s.n.m., se caracterizan por poseer una flora líquénica más rica y abundante, donde alcanzan su mejor desarrollo las grandes formas foliosas de la familia *Stictaceae*. Existe una alta correlación de especies entre esta zona y las correspondientes a algunos sectores de la Provincia de Llanquihue (Rendon, 1974).

En las zonas más elevadas de Cordillera Pelada, se encuentran turberas, las cuales en sus partes más húmedas carecen de líquenes, mientras que en los sectores más secos y más planos, donde crecen pequeños ejemplares de *Nothofagus antarctica*, espaciados entre sí, se desarrollan sobre suelo extensas comunidades de criptógamas, dominadas por el líquen *Siphula complanata* y por el musgo *Rhacomitrium lanuginosum*, y acompañadas por varias especies líquénicas del género *Cladonia*. Una comunidad muy similar fue encontrada en el Parque Nacional "Vicente Pérez Rosales", en el Cerro Derrumbe, por encima de los 1.000 m.s.n.m., pero cubriendo áreas de menor extensión.

Las comunidades saxícolas litorales, correspondientes a la Estación 19, son completamente diferentes desde el punto de vista ecológico y deben clasificarse dentro de las comunidades líquénicas marinas.

Las posibles relaciones específicas de algunos líquenes respecto al forófito, se indican en la Tabla N.º 1.

Los líquenes muestran una amplia capacidad de adaptación y, al mismo tiempo, una marcada sensibilidad frente a determinados factores ambientales, razón por la cual, pueden actuar como indicadores biológicos en relación al sustrato, al clima y

TABLA N° 1

Posibles afinidades de algunas especies de líquenes epífitos en relación al forófito.

Especies de Líquenes	Especies de forófito									
	<i>Drimys winteri</i>	<i>Eucriphia cordifolia</i>	<i>Fitzroya cupressoides</i>	<i>Laurelia philippiana</i>	<i>Nothofagus antarctica</i>	<i>Nothofagus betuloides</i>	<i>Nothofagus dombeyi</i>	<i>Nothofagus procera</i>	<i>Sexegothaea conspicua</i>	<i>Weinmannia trichosperma</i>
<i>Sphaerophorus melanocarpus</i>	+	+				+				+
<i>Pseudocyphellaria billardieri</i>		+		+					+	
<i>Pseudocyphellaria chloroleuca</i>							+	+	+	
<i>Menegazzia opuntíoides</i>			+			+				
<i>Erioderma chilensis</i>					+			+		
<i>Sphaerophorus tener</i>									+	+
<i>Dimerella lutea</i>									+	

a la altura. La Tabla N° 2 muestra la distribución altitudinal provisoria de algunas especies colectadas a lo largo de la transecta.

DISCUSION

a) Se determinaron 52 especies pertenecientes a 26 géneros de líquenes, las cuales representan aproximadamente un 50% de las especies que se presume existen en esta región, de acuerdo con el material colectado.

Representantes de los géneros que a continuación se indican, se encuentran aún en estudio: *Arthonia* (§), *Arthopyrenia* (§), *Bacidia* (§), *Baeomyces* (§), *Buellia* (§), *Caloplaca* (§), *Catillaria* (§), *Cladonia*, *Hete-*

rodermia (§), *Lecanora* (§), *Lecidea* (§), *Leptogium*, *Lopadium*, *Menegazzia*, *Nephroma*, *Ochrolechia* (§), *Opegrapha* (§), *Parmelia* (sensu lato) (§), *Parmeliella* (§), *Peritussaria* (§), *Physcia* (§), *Placopsis* (§), *Protosnea* (§), *Psoroma*, *Ramalina*, *Stereocaulon* y *Usnea*.

Los 18 géneros marcados con una parágrafo no fueron considerados en la lista sistemática indicada anteriormente en los resultados, lo cual eleva a 44 el número de géneros liquénicos conocidos hasta ahora dentro de ésta región.

b) Se recomienda en el futuro continuar los muestreos y observaciones en las mismas estaciones, pero cubriendo una área más amplia dentro de cada una de ellas.

TABLA N° 2

Rango de distribución altitudinal provisorio de algunas especies de líquenes colectadas a lo largo de la transecta.

Especies de líquenes	Altura en metros sobre el nivel del mar										
	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Pseudocyphellaria billardieri											
Erioderma chilensis											
Ramalina ecklonii											
Teloschistes flavicans											
Xanthoria parietina											
Roccella gayana											
Stereocaulon ramulosum											
Siphula complanata											

También se recomienda ampliar el número de forófitos observados, a fin de precisar las posibles correlaciones entre ellos y las especies líquénicas que portan.

c) La distribución altitudinal de algunas especies debe considerarse provisorio. El examen de la Tabla N° 2 nos muestra que *Erioderma chilensis* se desarrolla entre 520 y 680 m.s.n.m., rango diferente al encontrado en el Parque Nacional "Vicente Pérez Rosales" para la misma especie. *Siphula complanata*, por otra parte, presenta en ambas regiones una distribución altitudinal bastante semejante.

d) Los líquenes chilenos han sido agrupados en nueve Elementos Fitogeográficos (Redon, 1976). En la zona estudiada, el Elemento Valdiviano es el que está mejor representado, principalmente a través de las

especies de *Pseudocyphellaria*. *Roccella gayana* y algunas especies de *Arthonia* y *Arthopyrenia* representan al Elemento Litoral Norte-Central. Las dos especies de *Teloschistes* y *Ramalina ecklonii*, corresponden al Elemento Central-Andino-Submontano.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen en forma especial la valiosa colaboración recibida de parte del Sr. Director del Instituto de Botánica de la Universidad Austral de Chile, Valdivia, Prof. Dr. Carlos Ramírez G., quien nos invitó a participar en una excursión a Cordillera Pelada, nos suministró información fitosociológica original sobre la vegetación superior y nos orientó en relación a los más adecuados lugares de muestreo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- FOLLMANN, G. — 1967: Vegetationsanalytische Untersuchungen an Flechtengesellschaften zwischen Atamawüste und Grahamland. Dtsch. bot. ges. 3, 199-205.
- HENSEN, A. — 1976: Lichenized Ascomycetes: Developmental Morphology. En: Lichenology: Progress and Problems. Academic Press.
- HENSEN, A. und H. M. JAHNS — 1974: Lichenes. Eine Einführung in die Flechtenkunde. Georg Thieme Verlag.
- LAMB, I. M. — 1949: La importancia de los líquenes como indicadores fitogeográficos en el hemisferio austral. LILLOA, XX, 65-68.
- PHILIPPI, R. A. — 1865: Descripción de las plantas nuevas halladas en la Cordillera Pelada y de algunas otras de la Provincia de Valdivia. Anal. Univ. Chile, 27 3).

- RAMIREZ, C. — 1968: Die Vegetation der Moore der Cordillera Pelada, Chile. Ber. Oberhess. Ges. Gießen N. F. Nat. Abt. (36): 95 - 101.
- RAMIREZ, C. y M. RIVEROS — 1975: Los alerzales de Cordillera Pelada: Flora y Fitosociología. Medio Ambiente 1 (1): 3 - 13.
- REDON, J. — 1972: Líquenes del Parque Nacional "Vicente Pérez Rosales", Provincia de Llanquihue, Chile. Anal. Mus. Hist. Nat. Valpso. 5: 117-126.
- REDON, J. — 1973: Beobachtungen zur Geographie und Ökologie der chilenischen Flechtenflora. Journ. Hattori Bot. Lab. 37: 152-167.
- REDON, J. — 1974: Observaciones sistemáticas y ecológicas en líquenes del Parque Nacional "Vicente Pérez Rosales". Anal. Mus. Hist. Nat. 7: 169-225.
- REDON, J. — 1976: Fitogeografía de los líquenes chilenos. Anal. Mus. Hist. Nat. Valpso. 9: 7 - 22.