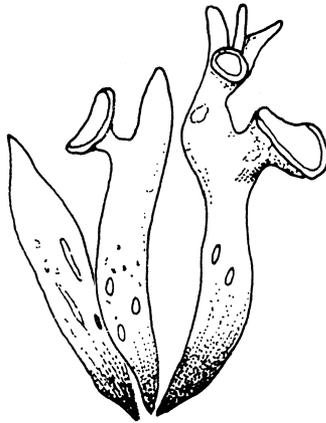


CLEMENTEANA

Boletín de la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE LIQUENOLOGÍA
(SEL)

I^{as} Jornadas de Liquenología Libro de Resúmenes



Ramalina clementeana

n° 6. Barcelona, julio 2004

Editor:
N.L. Hladun
Dept. Biología Vegetal (Botánica)
Universidad de Barcelona
Diagonal 645
08028 Barcelona, España
tel: 34-3-402 14 76, fax: 34-3-411 28 42
Email: nhladun@.ub.edu

Clementeana es el boletín oficial de la Sociedad Española de Liquenología (SEL). Se publica, un número por año, en castellano, con colaboraciones seleccionadas en inglés, francés o alemán. Las colaboraciones se deben hacer llegar al editor antes del 30 de noviembre, para que pueda ser publicado en el mes de enero. Se ruega que los escritos sean remitidos en soporte magnético de 3.5" en procesador de Word.

La SEL está abierta a todas aquellas personas interesadas en el estudio de los líquenes. La cuota es de 30€ año para los socios de número y de 15 € para los socios estudiantes, si el pago se realiza por domiciliación bancaria o en su defecto por transferencia, a la cc 2100-0555-35-0200632868 de la Caixa de Pensions, oficina Central-Diagonal (Barcelona). Si se efectúa mediante talón nominativo, a favor de la Sociedad Española de Liquenología, el importe será de 33 ó 18 debido a los gastos bancarios. En el caso de optar por transferencia, una fotocopia del resguardo de la misma se remitirá al Tesorero: Néstor L. Hladun, Dept. Biología Vegetal, Universidad de Barcelona, 08028 Barcelona (España), fax: 34-3-411 28 42, Email: nhladun@ub.edu

Para la inscripción de nuevos socios dirigirse, a la Secretaria: Isabel Martínez, Área de Biodiversidad y Conservación, Departamento de Matemáticas y Física Aplicadas y Ciencias de la Naturaleza ESCET, Universidad Rey Juan Carlos. c/ Tulipán s/n 28933-Móstoles (Madrid) SPAIN
e-mail: isabel.martinez@escet.urjc.es

Composición de la Junta Directiva de la SEL

Presidente: Ana Rosa Burgaz; Vicepresidente: X. Llimona; Secretaria: Isabel Martínez; Tesorero: Néstor L. Hladun; Vocales: Arsenio Terrón y Violeta Atienza. Adjunta a la Presidencia: E. Barreno.

En portada *Ramalina clementeana* Llimona et R.G. Werner, una pequeña joya de la flora líquénica ibérica, dedicada a Simón de Rojas CLEMENTE y RUBIO (Titaguas, 1777- Madrid 1827), brillante iniciador de la liquenología española. En su honor también y con el deseo de que se perpetúe en nosotros el entusiasmo hacia los líquenes, la naturaleza y la ciencia de su país, que él, con tanta elegancia, expresa en sus escritos, denominamos **Clementeana** a este boletín, órgano de comunicación de la Sociedad Española de Liquenología (SEL).

Depósito Legal: B-50504-1998

ISSN 1139-6342

Líquenes saxícolas como bioindicadores del impacto por pisoteo en el Monte Aloia, Pontevedra (España)

Jesica Seijo J., M^a Eugenia López de Silanes¹ & Carlos Pérez-Valcárcel.²

¹Departamento E.R.N.M.A. Universidad de Vigo. E.U.E.T. Forestal. 36005 Pontevedra. España. ²Departamento de Botánica. Facultad de Biología. Universidad de Santiago de Compostela. 15872 España.

El Monte Aloia fue declarado Parque Natural en 1978. Está situado en la provincia de Pontevedra, en el tramo final del Río Miño, a 7 km hacia el norte de Tui. La superficie total del Parque es de 738 ha, las altitudes están comprendidas entre 55 y 631 m. El clima es de tipo oceánico y el sustrato es granítico, que con frecuencia aflora originando amplios roquedos.

Uno de los objetivos del estudio realizado fue evaluar el efecto del deterioro que provoca el tránsito continuo de personas que acceden a esta zona. En las numerosas visitas realizadas al Monte Aloia hemos observado que los diferentes taxones líquénicos no se comportan de igual manera frente a las agresiones por pisoteo y las zonas rocosas más visitadas presentaban un recubrimiento escaso o nulo de líquenes. Esto nos ha llevado a intentar utilizar los líquenes como bioindicadores del impacto físico por pisoteo.

Para tener una idea aproximada de las zonas, dentro del Parque, de mayor afluencia de visitantes se elaboró una encuesta que fue contestada por 125 personas, durante los meses de mayor afluencia (junio-septiembre) en 2001.

En segundo lugar se confeccionó un catálogo de líquenes saxícolas y terrícolas, resultado de la identificación de los especímenes recolectados en algunas rutas del Parque.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos se eligieron los taxones (géneros y/o especies) más abundantes pertenecientes a los tres morfotipos principales y los que con mayor facilidad se pueden reconocer en el campo. Con ellos se elaboró una escala cualitativa basada en la presencia-ausencia de dichas especies y el porcentaje del recubrimiento que presentaban las rocas. La escala ha sido probada y corregida en posteriores muestreos.

Dado que la mayoría de los taxones de la escala son fácilmente reconocibles, el método permite con un muestreo simple determinar el impacto por pisoteo provocado por los visitantes.

Trabajo financiado por la Consellería de Medio Ambiente (Xunta de Galicia)

Iª JORNADAS NACIONALES DE LIQUENOLOGÍA

**EZCARAY, LA RIOJA
10 DE SEPTIEMBRE DE 2004**

Con la convocatoria de estas primeras Jornadas Nacionales de Lichenología, en Ezcaray, queremos iniciar un camino fructífero que facilite la comunicación y el intercambio científico entre todos los liquenólogos españoles, en general, y nos permita afrontar los nuevos retos con optimismo.

La celebración de las “Excursiones de Lichenología”, que lleva organizando la SEL desde su fundación, constituye una oportunidad única para realizar un foro de debate sobre las investigaciones que entre todos estamos desarrollando.

Desde la Presidencia de la SEL animamos a todos los interesados en la difusión y profundización de la liquenología, a participar activamente en estas Jornadas.

Excursión LIQUENOLÓGICA a la sierra de san lorenzo
(la rioja, españa)

6-9 DE SEPTIEMBRE DE 2004

Programa

6-09-04 Lunes: Llegada por la tarde de los participantes a Ezcaray (La Rioja).
7-09-04 Martes: Día de recolección de material.
8-09-04 Miércoles: Día de recolección de material.
9-09-04 Jueves: Día de recolección de material. A las 19.00 horas Asamblea ordinaria de la SEL.

Localidades a estudiar

7-09-04 Martes: Se proponen dos rutas alternativas por la vertiente norte de la sierra, y teniendo en cuenta la dificultad podemos dividirnos en dos grupos.

Recolección de material en el valle del río Oja y ascensión hasta el Alto de La Demanda.

Todo el trayecto se efectúa en coche, pero se realizarán al menos cuatro paradas para acceder andando a los diferentes biotopos:

- recorrido por pista forestal a 943 m de altitud, pequeña garganta con posibilidad de recolectar saxícolas y epífitos sobre hayas.
- taludes de la carretera a 1075 m, en vertiente norte con elevada humedad.
 - recorrido por pista forestal a 1200 m, con pequeño riachuelo y abundantes hayas.
- en el Alto de la Demanda, a 1800 m, herborizaciones por el brezal de alta montaña.

Recolección de material durante la ascensión al Pico de San Lorenzo, 2270 m.

Se inicia la ascensión desde la estación de esquí de Valdezcaray a 1500 m. Se realiza una primera parada en el hayedo y luego se continúa la ascensión recolectando en los canchales y rocas ácidas del entorno hasta alcanzar la cima.

8-09-04 Miércoles:

Recolección de material por el valle del río Najerilla, vertiente sur de la sierra.

Todo el trayecto se efectúa en coche, pero se realizarán al menos tres paradas para acceder andando a los diferentes biotopos:

- Anguiano, 654 m, recolecciones en encinar y saxícolas sobre rocas ácidas y básicas.
- entre Anguiano y Mansilla de la Sierra a 910 m, en melojares y rocas.
- recorrido por pista forestal muy próximo a Mansilla de la Sierra a 947 m, encinares sobre sustrato ácido con roquedos, en gargantas térmicas y húmedas.

9-09-04 Jueves:

Recolección de material por los Montes de Suso, situados al NE de Ezcaray.

- entre Santurdejo y Pazuengos, recolección en melojares a 870 m.
- entre Bobadilla y Villaverde de Rioja, recolección en encinares sobre areniscas, 619 m.
- parada en San Millán de la Cogolla para admirar el entorno de los monasterios de Suso y Yuso.

Ecology of epiphytic macrolichens in the deciduous forest of Rio Mau in Peneda-Gerês National Park

Sandrina Rodrigues¹, Sérgio Leite², José Vingada³ & Pedro Gomes³

¹- Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem, Dep. Biologia, Univ. Minho, Campus de Gualtar 4710-057 Braga, Portugal.

²- Parque Nacional da Peneda-Gerês, Quinta das Parretas, 4700 Braga, Portugal

³- Universidade do Minho, Dep. Biologia, Univ. Minho, Campus de Gualtar 4710-057 Braga, Portugal

The study of lichens is now in expansion in Portugal. With this objective in mind, the Peneda-Gerês National Park (PNPG) initiated an inventory of the lichens that occur inside the PNPG area. For that, different units of uniform landscape were chosen where lichens were inventoried and quantified.

Here we present the results relative to the study of one of those units, the deciduous forest of Rio Mau, in the northeast of PNPG. This forest is mostly composed by *Quercus pyrenaica*, yet *Betula alba* is very frequent in the riparian areas. Here epiphytic lichens are abundant and their diversity is high and lichens that are currently proposed as species with a threat status are common.

This study has allowed taking some illations about the ecology of some macrolichens epiphytic on *Q. pyrenaica* in this forest. The distribution of the inventoried macrolichens was related with three ambient factors: distance to the river, distance to open areas and location in the forest. The statistically significant results obtained for the majority of the macrolichens with ficobionts don't allow us to take a general conclusion. By contrast, the cyanolichens that showed statistically significant results, revealed a general preference for areas close to the river and away from open areas, what may be related with a gradient of humidity and luminosity.

With the quantification of macrolichens, some taxa were verified to differ, in a statistically significant way, in their spatial distribution, showing a preference for some directions in exposition when colonising the tree.

This being a forest where local populations practice silviculture, educational campaigns should be held teaching how to perform the wood exploration without compromising the conservation of the lichen flora, avoiding the formation of open areas too large, that damage the development of many of the lichen species there present.

Las diferencias morfológicas de *Herteliana taylorii* (Salwey) P. James en Galicia. ¿Una nueva categoría taxonómica?

Carlos Pérez Valcárcel*, Graciela Paz Bermúdez** y M^a Eugenia López de Silanes***

* IES Adormideras. C/ Juan Sebastián Elcano s/n. A Coruña. valcarcelcp@hotmail.com

** Departamento de Botánica. Facultad de Biología. Universidad de Santiago de Compostela. 15872 España. bvgraci@usc.es

*** Departamento de E.R.N.M.A., E.U.E.T. Forestal. Universidad de Vigo. Pontevedra 36005. España esilanes@uvigo.es

Herteliana taylorii es una especie muy poco citada en Europa. Se conoce de Gran Bretaña, Irlanda (Purvis1992), Francia (Bricaud *et al.*1992), Azores y Madeira (Hafellner 1995).

Género próximo a *Biatora*, se caracteriza por sus apotecios al principio inmersos, luego sésiles y al final globosos, con disco marrón rojizo y convexo, borde propio persistente paraplectenquimático, paráfisis simples o poco ramificadas con los ápices hinchados, hipotecio incoloro muy desarrollado, que enraíza recordando la raíz de un colmillo y esporas simples, incoloras, elipsoidales o fusiformes, algunas con los extremos acuminados. Por TLC detectamos la presencia de atranorina, ácido confluéntico y un compuesto desconocido de rf (5, 4-5, 5).

Es una nueva cita para España aunque en Galicia es una especie habitual de las rocas silíceas, de las zonas xérico fluvial y fluvial terrestre de los ríos y arroyos, siendo abundante en algunos cursos de agua de la vertiente occidental.

Muchos de los ejemplares identificados, presentan patentes proyecciones, en general simples, en la parte externa del excípuo, visibles a la lupa y no descritas en la bibliografía consultada, que nos inducen a pensar si nos encontramos ante un nuevo taxon ¿variedad?, ¿subespecie?

Bricaud, O/ Coste, C/ Le Coeur, D/ Glenn, M/ Ménard, T/ Roux, C 1992. Champignons lichénisés et lichénicoles de la France méridionale: espèces nouvelles et intéressantes (VI). - *Bulletin de la Société Linnéenne de Provence* **43**: 81-96.

Purvis, O.W., Coppins, B.J., Hawskworth, D. L., James, P.W. & Moore, D.M. 1992. *The lichen flora of Great Britain and Ireland*. Natural History Museum Publication in association with The British Lichen Society. 710 pp.

Hafellner J. 1995. A New Checklist of lichens and lichenicolous fungi of insular Laurimacaronesia including a lichenological bibliography for the area. *Fritschiana* **5**: 1-132.

Consideraciones para la gestión ambiental y el diseño de posteriores estudios en el Hayedo de Montejo (Madrid)

Guillermo Amo & Ana Rosa Burgaz

Dpto. Biología Vegetal I, Facultad de CC. Biológicas, Universidad Complutense de Madrid 28040-Madrid, España; e-mail: g_amo@bio.ucm.es / arburgaz@bio.ucm.es

Durante el estudio de la flora líquénica epífita y de los patrones de distribución de los líquenes en el Hayedo de Montejo, hemos podido conocer la enorme variedad de ambientes que se encuentran en este espacio protegido de tan sólo 122 ha.

La necesidad de comprensión de estos variados ambientes nos llevó a interesarnos por los factores responsables de su establecimiento. Entre todos ellos queremos destacar dos, por la influencia que han tenido en nuestros resultados, y por considerarlos interesantes para el diseño de posteriores estudios y la gestión ambiental de la zona: el uso del territorio por parte del hombre y el papel de los cursos de agua.

La intensa relación del hombre con este territorio ha modelado el paisaje y por tanto el hábitat líquénico. La consideración de este hecho en el diseño experimental mediante la localización cartográfica de los diferentes tipos de actividad y la posterior superposición de los resultados florísticos nos aportará información sobre el impacto de las diferentes actividades, lo que será una herramienta a tener en cuenta en la planificación física de las acciones que, a día de hoy, se llevan a cabo en el enclave.

El segundo factor a destacar es la importancia que tienen los ríos y arroyos como refugio de flora amenazada, papel que no parece estar debidamente considerado en la gestión ambiental del espacio.

Una conclusión general lleva a reivindicar la importancia de los estudios de flora líquénica a pequeña escala, pues la información y la aplicación directa que podemos extraer de ellos es una herramienta de utilidad en la gestión del territorio.

Hipótesis filogenética de *Parmelina quercina* basada en marcadores moleculares (ITS nuclear y SSU mitocondrial)

Arturo Argüello, Paloma Cubas & Ana Crespo

Departamento de Biología Vegetal II. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid

En el género *Parmelina*, como en otros de hongos liquenizados, se viene asumiendo, para los pares de especies, que los taxones secundarios, isidiados o sorediados, tienen área más amplia que los taxones primarios, exclusivamente sexuales.

P. quercina (Willd.) Hale, de reproducción estrictamente sexual, es una de las tres especies del género *Parmelina* generalmente aceptadas en la flora de Europa, y la única que se conoce del Nuevo Mundo. Su distribución se centra en el oeste de Norte América y en la Europa Mediterránea, aunque también aparece menos comúnmente citada en África, este de Asia y Australia, siguiendo un patrón de distribución muy amplio y disjunto, que no es raro entre los líquenes. Tradicionalmente se ha considerado que el "partener" asexual de *P. quercina* es la isidiada *P. tiliacea* (Hoffm) Hale que, en Europa, es parcialmente simpátrica.

Aunque efectivamente, en Europa *P. tiliacea* es un taxon mas amplio, geográfica y ecológicamente, que *P. quercina*, con una perspectiva mas general, hay que aceptar que el patrón de distribución de *P. tiliacea* es mucho mas restringido, limitándose prácticamente al occidente eurasiático.

Dada esta anomalía conceptual en un par de especies, nuestro objetivo ha sido estudiar la filogenia de *P. quercina* para confirmar si efectivamente se trata de una especie homogénea, primaria de *P. tiliacea*, o si por el contrario, el concepto morfológico de esta especie está ocultando la presencia de taxones crípticos.

El análisis se ha basado en la comparación filogenética y de distancias genéticas entre secuencias de ADN nuclear (ITS y LSU). Se han utilizado muestras representativas del conjunto de su areal, así como otros taxones geográfica o evolutivamente próximos como *P. tiliacea* y *P. pastillifera* así como el controvertido concepto de *Parmelina carporrhizans* (Taylor) Poelt & Vězda .

El resultado confirma que:

1. *P. quercina* es un concepto heterogéneo que, incluso en Europa, comprende más de una especie.
2. *P. pastillifera* está mas relacionada con *P. tiliacea* que ésta con *P. quercina*, por lo que pueda asegurarse que estas últimas constituyan un par de especies en el sentido biológico.

Cinética de la fluorescencia modulada de la clorofila *a* en trasplantes de *Parmelia sulcata* Tayl. en los alrededores de la C. T. de Velilla del Río Carrión (Palencia)

Pérez Llamazares, A., Ortea Gómez, M., Fernández-Salegui, A.B. & Terrón Alfonso, A.

Dpto. Biología Vegetal (Botánica), Facultad de CC. Biológicas y Ambientales, Universidad de León, 24071 León (España). E-mail: dbvapl@unileon.es; dbvmog@unileon.es; dbvafs@unileon.es; dbvata@unileon.es

Introducción

En este trabajo tratamos de poner de manifiesto la relación existente entre la contaminación atmosférica producida en la zona de estudio, principalmente por la C. T. de Velilla del Río Carrión y las variaciones en la cinética de la fluorescencia modulada de la clorofila *a* en muestras de *Parmelia sulcata* Tayl. que han sido trasplantadas en los alrededores de dicha central.

Material y Métodos

Se ha escogido *Parmelia sulcata* Tayl. por encontrarse de forma natural en las localidades de estudio y como forófito *Quercus pyrenaica* Willd., por estar muy bien representado en la zona.

En una zona de referencia lo suficientemente alejada de cualquier foco de contaminación atmosférica (Modino) recolectamos los talos que luego hemos trasplantado, en ellos hemos medido los parámetros de la cinética de la fluorescencia de la clorofila *a*, para posteriormente ubicar las muestras en 6 localidades alrededor de la central, así como otra en la zona de control, para detectar el posible efecto trasplante en las muestras. Para ello, utilizamos el fluorímetro portátil PAM-210 (Walz-Germany) y obtenemos los siguientes parámetros: rendimiento cuántico máximo del PSII (**Fv/Fm**), rendimiento cuántico aparente o actual (**Φ_{PSII}**), atenuación fotoquímica (**qp**), atenuación no fotoquímica (**NPQ**), eficiencia cuántica de la captación de energía (**Φ_{EXC}**) y la tasa de disminución de la fluorescencia o índice de vitalidad (**Rfd**). Éstos son medidos en 3 tiempos diferentes: antes de realizar los trasplantes (tiempo 0), a las 16 semanas y 32 semanas tras colocar los mismos.

También se ha realizado un seguimiento fotográfico de los daños visibles en las muestras durante el tiempo que ha durado nuestro estudio.

Resultados y discusión

Con los datos obtenidos podemos decir que no existen daños visibles importante en los líquenes y que tampoco hay diferencias importantes entre las diferentes estaciones y entre los diferentes tiempos de la misma localidad, en lo que a la fluorescencia de la clorofila *a* se refiere; ello puede ser debido a que la fuente puntual de contaminación atmosférica (Central Térmica) emita a la atmósfera baja concentración de contaminantes, hecho que sólo medidas posteriores podrán corroborar.

Bibliografía

- Calatayud, A., Sanz, M.J., Calvo, E., Barreno, E. & Del Valle Tascon, S., (1996). Chlorophyll a fluorescence and chlorophyll content in *Parmelia quercina* thalli from a polluted region of northern Castellón (Spain). *Lichenologist* 28(1):49-65.
- Fernández Salegui, A.B., (2004). *Los líquenes epífitos como bioindicadores de la calidad del aire en la comarca de La Robla*. Tesis doctoral. Universidad de León. Inédita.
- Schreiber, U., (1997). *Chlorophyll fluorescence and photosynthetic energy conversion: Simple introductory experiments with the TEACHING-PAM Chlorophyll Fluorometer*. Heinz Walz GmbH. Germany

Cinética de la fluorescencia de la clorofila *a* en transplantes de *Parmelia sulcata* situados en los alrededores de Ponferrada

Minerva Ortea, Alicia Pérez, Ana B. Fernández-Salegui & Arsenio Terrón
Dpto de Biología Vegetal, Facultad de Biología. Univ. de León
dbvmog@unileon.es, dbvapl@unileon.es, dbvafs@unileon.es, dbvata@unileon.es

El análisis de la cinética de la fluorescencia de la clorofila *a* es utilizado en este trabajo para el estudio de la calidad ambiental en el entorno de la ciudad de Ponferrada (León). Este área se encuentra bajo la influencia de la Central Térmica Compostilla II junto a otros focos de contaminación como es el caso del tráfico y otras industrias.

Material y Métodos

Se han utilizado transplantes de *Parmelia sulcata* situados sobre castaño en 8 localidades (Villaverde de los Cestos, Congosto, Cubillos, Sancedo, Cortiguera, Sto Tomás de las Ollas, Pajariel y Tejedo de Ancares), y 2 transplantes realizados sobre pino en Tejedo de Ancares y al lado de la propia central térmica. Los talos han sido recolectados en la localidad control (Tejedo de Ancares), que está suficientemente alejada de nuestro foco de contaminación como para que la calidad del aire sea buena y en la cual se ha realizado un autotransplante para evaluar el efecto del propio transplante sobre las muestras. Se ha medido la fluorescencia de la clorofila *a* de los talos antes de colocar los transplantes para su posterior comparación en el tiempo (antes del transplante, 3 meses y 6 meses)

Hemos utilizado el fluorímetro PAM-210 (Walz) para analizar el rendimiento cuántico máximo del PSII (Fv/Fm), rendimiento cuántico aparente o actual PSII (yield), atenuación fotoquímica (qP), atenuación no-fotoquímica (NPQ), eficiencia cuántica de la captación de energía (Φ_{exc}) y tasa de disminución de la fluorescencia (Rfd).

Se hace un seguimiento fotográfico periódico del estado vital de los talos transplantados.

Resultados y discusión

Se han observado daños morfológicos en las muestras como pueden ser la aparición de manchas en el centro y margen de los lóbulos que se extienden a gran parte del talo, retorcimiento de lóbulos además de cambios en las cinéticas de la fluorescencia de la clorofila *a*.

Esto es debido a la diferente calidad del aire entre las distintas localidades, además los talos evolucionan de forma distinta a lo largo del tiempo, no sólo entre localidades sino también dentro de ellas mismas en los distintos tiempos.

Bibliografía

Calatayud, A., Sanz, M.J., Calvo, E., Barreno, E. & Del Valle Tascon, S., (1996). Chlorophyll *a* fluorescence and chlorophyll content in *Parmelia quercina* thalli from a polluted region of northern Castellón (Spain). *Lichenologist* 28(1):49-65.

Fernández Salegui, A.B., (2004). *Los líquenes epífitos como bioindicadores de la calidad del aire en la comarca de La Robla*. Tesis doctoral. Universidad de León. Inédita.

Schreiber, U., (1997). *Chlorophyll fluorescence and photosynthetic energy conversion: Simple introductory experiments with the TEACHING-PAM Chlorophyll Fluorometer*. Heinz Walz GmbH. Germany

Clave de identificación de las especies españolas y liquenícolas del género *Arthonia*, con comentarios en algunos táxones

Violeta Atienza*, Víctor J. Rico** & Vicente Calatayud***

*Universitat de València. Facultat de Ciències Biològiques, Departament de Botànica, Dr. Moliner, 50. ES-46071 Burjassot, València, Spain. E-mail: M.Violeta.Atienza@uv.es

**Departamento de Biología Vegetal II, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense, Plaza de Ramón y Cajal, Ciudad Universitaria, ES-28040 Madrid, Spain. E-mail: rico@farm.ucm.es

***Fundación CEAM, C/Charles R. Darwin 14, Parc Tecnològic, ES-46980 Paterna, València, Spain. E-mail: vicent@ceam.es

Se presenta una clave y comentarios, incluyendo su distribución en el mundo, de 19 especies del género *Arthonia* Ach. reconocidas en España. Las especies estudiadas son: *Arthonia almquistii* Vain., *A. amylospora* Almqu., *A. aspicillae* ssp. *hertelii* Calat., Barreno & V. J. Rico, *A. circinata* Th. Fr., *A. clemens* (Tul.) Th. Fr., *A. cf. destruens* Rehm. in Rabenh., *A. diploiciae* Calatayud & Diederich, *A. epiphyscia* Nyl., *A. farinacea* (H. Olivier) R. Sant., *A. fuscopurpurea* (Tul.) R. Sant., *A. graphidicola* Coppins, *A. intexta* Almqu., *A. molendoi* (Heufl. Ex Frauenfeld) R. Sant., *A. muscigena* Th. Fr., *A. oligospora* Vezda, *A. pantherina* Etayo, *A. phaeophysciae* Grube & Matzer, *A. varians* (Davies) Nyl., *A. urceolata* (Elenkin) V. J. Rico, Calat. & Barreno. No ha podido ser confirmada la presencia de *Arthonia epimela* entre las especies de la flora española. En *Arthonia coronata* el aspecto erizado (equinoide) en el ascoma se debe a la presencia de un hifomicete dematiáceo por lo que la identidad y posición sistemática del taxon requiere estudios posteriores.

Agradecemos la subvención de CICYT, BOS2001-0869-C04-01

Departament de Biologia Vegetal (Botànica), Universitat de Barcelona. Diagonal 645, 08028 Barcelona.

El género *Mycocalicium* Ach. Vain. (1890) cuenta con un número de especies que varían entre 10 (Kirk et al. 2001) y 43 (CABI Bioscience database). Estas discrepancias se deben a la dificultad de su estudio. Sus reducidas dimensiones han conducido frecuentemente a errores en su identificación. En el presente trabajo se ha realizado un estudio preliminar de los táxones en la Península Ibérica y se describe una especie nueva para el género.

Mycocalicium subtile (Pers.) Szatala es una especie cosmopolita, y que es relativamente abundante en la Península Ibérica, donde crece sobre madera en descomposición, principalmente sobre restos de *Quercus* y *Pinus*, aunque también en otros substratos.

Mycocalicium victoriae (C.Knight ex F.Wilson) Tibell (1891) parece ser más común de lo que se creía inicialmente. Hemos descubierto que muchos de los ejemplares habían sido clasificados a priori como *M.subtile*.

Sobre escudetes de piñas de *Pinus halepensis* encontramos una especie de *Mycocalicium* que habíamos identificado previamente por su diminuto tamaño (150-300µm) como *M.subtile* var. *minutellum* (Szt.). Un estudio más profundo ha revelado diferencias substanciales que no se corresponden con la descripción de esta variedad por lo que hemos decidido considerarlo una especie nueva: *Mycocalicium llimonae* Muñiz & Hladun sp. nov. ad. int. En este trabajo realizamos una descripción detallada de esta nueva especie así como de los caracteres diferenciales con *M.subtile* y *M. victoriae*.

Filogenia molecular de los géneros parmotremoides (Parmeliaceae)

Oscar Blanco¹, Pradeep K. Divakar¹, H. Thorsten Lumbsch² & Ana Crespo¹

¹ Departamento de Biología Vegetal II, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid.

² Department of Botany. The Field Museum of Natural History. 1400 South Lake Shore Drive, Chicago. Illinois 60605-2496, USA.

Parmotrema es uno de los mas amplios géneros entre los segregados de *Parmelia* s. lat.. Recientemente se han segregado, a su vez, algunos otros géneros a partir de *Parmotrema* basados en caracteres químicos y morfológicos. El objetivo de este estudio es revisar el concepto de género basándonos además de en los datos morfológicos previos, también en los moleculares (ITS y LSU del ADN nuclear y SSU del mitocondrial). El análisis estadístico se ha realizado por el método bayesiano.

Los resultados muestran que:

1. *Canomaculina*, *Concamerella*, *Parmelaria* y *Rimelia* se agrupan en una sola línea evolutiva (un único género). Se han rechazado 4 hipótesis alternativas utilizando el test de hipótesis nula del programa empleado. Como consecuencia, se han hecho sinónimos de *Parmotrema*, los géneros *Canomaculina*, *Concamerella* y *Rimelia*.
2. El análisis estadístico *Parmelaria*, no permite rechazar su independencia. Sin embargo, este género independiente, se relaciona mas con estos grupos parmotremoides que con los cetrarioides como se había creído.
3. Así considerado, el género *Parmotrema* incluye especies con un córtex superior constituido por un plecténquima en empalizada o raramente paraplecténquima cavernoso, epicortex porado o fenestrado, ausencia de pseudocifelas, presencia o ausencia de cilios, apotecios perforados o no, laminares, rizinas simples y conidios de formas variadas.

El género *Flavoparmelia* está estrechamente relacionado con *Parmotrema* pero se muestra como una línea evolutiva independiente de gran consistencia (probabilidades del 100%). Este punto debe ser aún mejor estudiado.

Análisis filogeográfico de las especies eurasiáticas de *Flavoparmelia* usando marcadores moleculares (ITS y LSU del ADN nuclear)

M. Carmen Molina¹, Oscar Blanco², Pradeep K. Divakar² & Ana Crespo²

¹ Departamento de Matemáticas y Física aplicadas y Ciencias de la Naturaleza. ESCET. Universidad Rey Juan Carlos. Móstoles. 28933 Madrid.

² Departamento de Biología Vegetal II, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid.

Flavoparmelia es un pequeño género (c. 25 especies) de las Parmeliáceas cuyo máximo de diversidad se produce en regiones secas y semiáridas del Hemisferio Sur. En el continente Euroasiático (excluido el subcontinente Hindú) se conocen solamente dos especies, también presentes en Norte América: *F. caperata* y *F. soledians*. Ambos taxones, morfológicamente muy similares (presentan soredios mas o menos difusos), difieren en su composición química (*F. soledians* reacciona K+ amarillo luego rojo por el ácido salacínico) y en su distribución (*F. soledians* se halla en regiones de pluviometría mediterránea), aunque pueden ser simpátricos.

Nuestro objetivo es diagnosticar el tipo de distribución geográfica y las afinidades florísticas de cada uno de estos taxones utilizando muestras representativas del conjunto de sus areales, así como otros taxones geográfica o evolutivamente próximos. El análisis se ha basado en la comparación filogenética y de distancias genéticas entre secuencias de ADN nuclear (ITS y LSU).

Los resultados respaldan que: 1. Ambas especies son homogéneas genéticamente en el conjunto de sus distribuciones. 2. Cada una de ellas pertenece a una línea evolutiva independiente (monofilética) dentro del género. 3. *F. caperata* se relaciona estrechamente con la otra especie norteamericana, *F. baltimorensis*. De hecho, la validez taxonómica de esta última, que había sido cuestionada, queda respaldada en este análisis. 4. Es interesante que un patrón disjunto como el de *F. soledians* muestre haplotipos muy homogéneos; no obstante, una muestra sudafricana presenta notable aislamiento genético. 5. *F. soledians* representa una línea evolutiva aislada en comparación con otras especies australianas. 6. Puede postularse el carácter basal de esta especie dentro del género.

Ana Rosa Burgaz

Departamento de Biología Vegetal I, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM. 28040-Madrid, arbugaz@bio.ucm.es

El catálogo de los líquenes de la Comunidad de Madrid, después de analizar las 65 publicaciones que hacen referencia a la flora liquenológica de Madrid, queda constituido por 580 taxones. Están representados 147 géneros, de los que 11 superan las 10 especies. Considerados los datos procedentes de otras áreas peninsulares, la Comunidad de Madrid no tiene un número elevado de taxones. Si tenemos en cuenta la diferencia altitudinal del territorio, desde 480 m en la cuenca del río Tajo en el sur, hasta 2430 m en el Pico de Peñalara al norte y la gran variación geomorfológica existente que permite la existencia de numerosos ecosistemas. Esto nos hace concluir que la flora liquenológica madrileña debe tener un número de taxones más elevado.

Del análisis de los datos se observa que el territorio es un punto de encuentro donde confluyen diferentes contingentes florísticos. En el catálogo destaca el elevado número de líquenes crustáceos frente al resto de los otros biotipos, y es el hábitat saxícola el que tiene una mayor representación, como consecuencia de constituir las rocas el ambiente estudiado con mayor profundidad. La baja presencia de líquenes corticícolas, a su vez, nos indica los escasos estudios que sobre líquenes epífitos se han realizado en el territorio, de manera más acusada se detecta un gran desconocimiento de los hongos liquenícolas.

Hay un conjunto de taxones que pueden considerarse amenazados por constituir su presencia las únicas localidades conocidas para la Península Ibérica. Estos son:

Fuscidea mollis (Wahlenb.) V. Wirth & Vezda y *F. praeruptum* (Du Rietz & H. Magn.) V. Wirth & Vezda, solamente se conocen de Hoyo de Manzanares, crecen sobre granitos y a 980 m de altitud. *Lecanora rhizinata* Poelt, Barreno & Rico, del piso crioromediterráneo del S^o de Guadarrama. *Pyrenopsis conferta* (Born.) Nyl. y *P. foederata* Nyl., la única localidad procede de San Martín de Valdeiglesias, han sido recolectados a 650 m. *Sclerophora peronella* (Ach.) Tibell, recientemente encontrado en el hayedo de Montejo de la Sierra.

Otros pueden considerarse endémicos de la sierra de Guadarrama, por no haber sido recolectados en otros territorios: *Parmelia serrana* A. Crespo, M. C. & D. Hawksw., recientemente descrita y crece epífita sobre melojos. *Protoparmelia rhombosporea* Sancho & A. Crespo sobre los granitos del piso crioromediterráneo.

Por último, un conjunto de taxones atlánticos y centroeuropeos pueden ser considerados vulnerables, ya que crecen en ambientes amenazados y son indicadores de estabilidad del bosque. Además, están incluidos en la Lista Roja de especies amenazadas de la Unión Europea (Serusiaux, 1988). Estos son: *Leptogium saturninum* (Dickson) Nyl. *Lobaria amplissima* (Scop.) Forss., *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm., *Lobaria scrobiculata* (Scop.) DC., *Nephroma laevigatum* Ach., *Nephroma parile* (Ach.) Ach., *Nephroma resupinatum* Ach., *Pannaria mediterranea* Tavares.

Evolución de daños visibles en muestras de *Parmelia sulcata* y *Parmelia caperata* transplantadas en los alrededores de la C.T. Narcea.

Fernández-Salegui, A. B., Pérez Llamazares, A., Ortea, M. y Terrón, A.

Dpto. Biología Vegetal (Botánica), Facultad de Biología, Universidad de León, 24071 León, España. E-mail: dbvafs@unileon.es; dbvapl@unileon.es; dbvmog@unileon.es, dbvata@unileon.es.

Introducción

Entre los diferentes efectos producidos por la contaminación atmosférica sobre los líquenes, nos hemos centrado en las modificaciones morfo-estructurales perceptibles a simple vista en muestras transplantadas en los alrededores de la Central Térmica del Narcea (Asturias), foco puntual de contaminación en una zona. Con este tipo de análisis pretendemos poner en evidencia la diferente calidad del aire en distintos puntos en dicha zona.

Material y Métodos

Hemos elegido *Parmelia sulcata* y *Parmelia caperata* para realizar los trasplantes, ya que ambas se encuentran bien representadas en la zona de estudio y además muestran un amplio rango de daños visibles producidos por la contaminación atmosférica. La primera de las especies ha sido transplantada a Bebares, Villanueva, El Rodical, Cangas del Narcea y Villar de Navariego (control), mientras que para *Parmelia caperata* se ha cambiado Cangas del Narcea por Ablaneda, añadiéndose al resto la localidad de San Antonio. Para analizar la evolución de los daños visibles, hemos realizado el seguimiento fotográfico, tomando imágenes cada tres meses y analizando los diferentes estadios de degradación de los talos transplantados en las diferentes localidades.

Resultados y Discusión

Parmelia sulcata, muestra una evolución de los daños visibles muy rápida en Bebares y Villanueva, localidades donde se han encontrado los daños visibles más importantes, y que han producido la necrosis total de los talos. En el resto de las localidades aparecen pequeñas zonas feofitinizadas y un exceso de sorediación en el centro del talo. Ante la muerte de las muestras en estas dos localidades, hemos transplantado *Parmelia caperata* y hemos observado la misma evolución en estas localidades que con la especie anterior. En este caso aparecen amplias zonas decoloradas y con exceso de sorediación en el centro de los talos. Como consecuencia de la diferencia en la calidad del aire reinante en las distintas localidades, los talos han ido evolucionando en cada una de ellas de un modo diferente, siendo Bebares y Villanueva las localidades que presentan peor calidad ambiental.

Bibliografía

Fernández-Salegui, A.B., Terrón Alfonso, A., Fos, S. & Barreno, E., (2002). Síntomas de daños por contaminantes atmosféricos en *Parmelia sulcata* Tayl. en la zona de La Robla (León). *Lazaroa*, 23: 7-16.

Terrón Alfonso, A. & Fernández-Salegui, A.B., (2003). Memoria final del contrato de "Seguimiento del entorno de las Centrales Térmicas de la Robla, Anllares y Narcea. Uso de líquenes y otras criptógamas como bioindicadores". (Ined.).

Este trabajo forma parte del contrato de investigación "Estudio de caracterización ecológico del entorno de las centrales térmicas de La Robla, Anllares y Narcea. Uso de líquenes y otras criptógamas como bioindicadores" entre la Universidad de León y Novotec.

Phylogenetic relationships of lichen-forming disco- and pyrenomycetes

H. Thorsten Lumbsch, Ruth del Prado and Imke Schmitt

Department of Botany, The Field Museum, 1400 S. Lake Shore Drive, Chicago, IL 60605, USA.

The phylogeny of lichenized ascomycetes forming apothecia and perithecia were examined using sequence data of the nuclear LSU rDNA and the mitochondrial SSU rDNA. Taxa of the pyrenomycete orders Pyrenulales, Trichotheliales, and Verrucariales and the discomycete orders Agyriales, Lecanorales, Ostropales and Pertusariales were included in this study. The combined data set was analyzed using a Bayesian approach. It is shown that lichen-forming discomycetes are not related to non-lichenized discomycetes. The lichenized pyrenomycetes are also not related to the Sordariomycetes, but belong in Chaetothyriomycetes and Lecanoromycetes. The evolution of ascoma-types and their ontogeny is discussed in this phylogenetic context.