

## **Lecanora rhizinata spec. nova, líquen taxonómicamente aislado, sobre fisuras de rocas exfoliables, en España**

**J. Poelt (\*), E. Barreno (\*\*) & V. J. Rico (\*\*)**

**Resumen:** Poelt, J., Barreno, E. & Rico, V. J. *Lecanora rhizinata spec. nova, líquen taxonómicamente aislado sobre fisuras de rocas exfoliables, en España. Lazaroa, 5: 253-260 (1983).*

Se describe una nueva especie de *Lecanora* Ach. (*L. rhizinata* Poelt, Barreno & Rico) de la alta montaña del Centro de España, que se desarrolla sobre rocas metamórficas fácilmente exfoliables. La especie puede encuadrarse dentro de la subsect. *Concolores* Poelt (sect. *Petrasterion* Poelt, subgen. *Placodium* (Pers.) Poelt) del género *Lecanora*. Sin embargo, la compleja estructura anatómica del talo, en la que se diferencian fascículos de hifas fuertemente conglutinadas, que partiendo del córtex penetran hacia la médula llegando, en ocasiones, hasta el límite inferior de la escuámula e intercalándose con la capa gonidial a la que disgregan en glomérulos, unido a la presencia de cordones rizinales («Rhizinenstränge»), hacen que la nueva especie tenga una posición aislada dentro del grupo *Concolores* y pudiera reclamar un estatus distinto. Asimismo se hace una comparación con otras especies de la citada subsect. *Concolores* y con otros géneros de *Lecanoraceae*.

**Abstract:** Poelt, J., Barreno, E. & Rico, V. J. *Lecanora rhizinata spec. nova, a taxonomically isolated lichen growing on exfoliable metamorphic rocks, in Spain. Lazaroa, 5: 253-260 (1983).*

A new species of *Lecanora* Ach. (*L. rhizinata* Poelt, Barreno & Rico) from the high mountains of Central Spain, growing on easily exfoliable metamorphic rocks, is described. It may be included in subsect. *Concolores* Poelt (sect. *Petrasterion* Poelt, subgen. *Placodium* (Pers.) Poelt) of the genus *Lecanora*. Nevertheless, the complex anatomical structure of the thallus, with bundles of strongly agglutinated hyphae which penetrate from the cortex towards the medulla, sometimes reaching the lower end of the squamules and intermingling with the gonidial layer, which they disgregate into glomerules, together with the presence of rhizinose-strands («Rhizinenstränge»), place the new species in an isolated position within the *Concolores* group, and it might merit a different status. A comparison with other species of the subsect. *Concolores* and with other genera of *Lecanoraceae* is also made.

(\*) Institut für Botanik, Holteigasse, 6. A-8010 Graz, Austria.

(\*\*) Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense, Madrid-3.

## INTRODUCCION

Los representantes con talo escuamuloso-lobulado del género colectivo *Lecanora* Ach. pertenecen (POELT, 1958) al hasta hoy comúnmente conocido como subgénero *Placodium* que, a su vez, presenta varias líneas de desarrollo, algunas de las cuales, cuando menos, deberán ser escindidas en plazo breve, para constituirse en géneros independientes. Sin embargo, es cierto también que para poder llevar a cabo esta reestructuración es necesario realizar aún estudios más detallados.

Un grupo de estos táxones que tienen talos relativamente más evolucionados que el resto de los del subgénero fueron agrupados por POELT (1958) en una subsección diferente, subsect. *Concolores*, dentro de la sect. *Petrasterion*, ya que son claramente distintos de los del resto de la sección al formarse en ellos un verdadero córtex, por medio de una especie de «meristemo» bien desarrollado, es decir porque poseen un córtex prominente libre de paredes de células gonidiales. Al grupo pertenecen exclusivamente líquenes de montañas.

La especie que da nombre a la subsección, *Lecanora concolor* Ram., se desarrolla sobre superficies escarpadas de rocas silíceas desprovistas de cal,

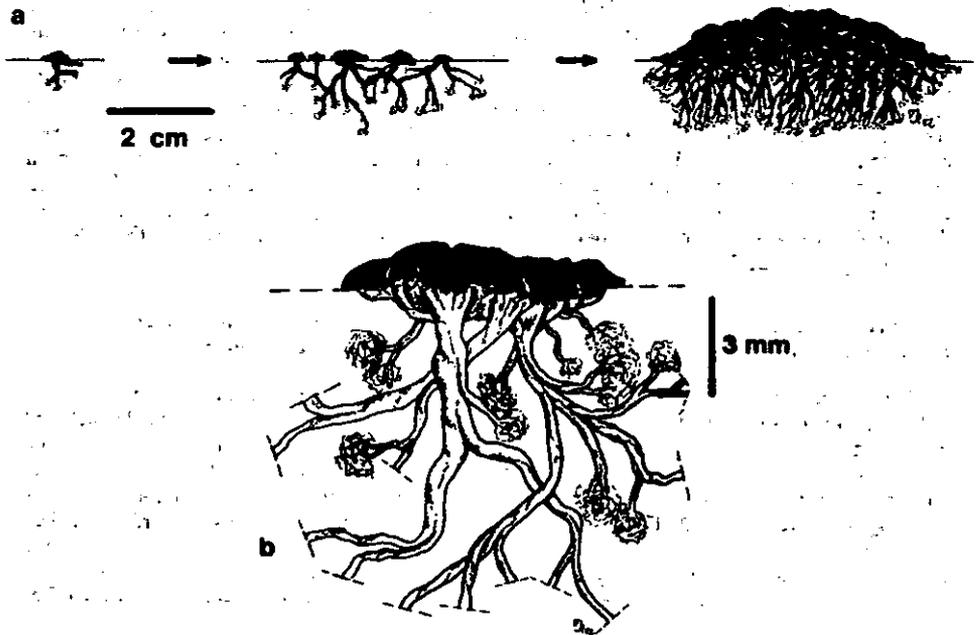


Fig. 1.—Morfología del talo de *Lecanora rhizinata*: a) Desarrollo secuencial del talo. b) Detalle de un pequeño talo mostrando los potentes cordones rizinales («Rhizinenstränge»).

con una distribución que abarca desde los Alpes medios, Pirineos hasta Sierra Nevada. *L. orbicularis* (Schaer.) Vain. es un taxon de hábitat muy característico, situándose en los extraplomos de rocas silíceas pobres en cal de los pisos alpino superior y nival en los Alpes, Pirineos y Cáucaso. *L. diaboli* Frey & Poelt se establece, en cambio, sobre margas calcáreas y silicatos ultrabásicos que se presentan de forma esporádica y disyunta en los Alpes occidentales y medios, así como en Pirineos. *L. dispersoareolata* (Schaer.) Lamy presenta una estructura del talo variable, pero en la que las esporas en especial constituyen un buen carácter diagnóstico; se caracteriza, de nuevo, ecológicamente por estar restringida a los silicatos débilmente calcáreos y silicatos intermedios, pero nunca libres de cal, y al contrario que *L. diaboli* tiene su valencia ecológica muy restringida, pero desplazada, con respecto a aquélla, hacia las rocas ligeramente ácidas.

Todos los táxones anteriormente comentados se asientan directamente sobre el sustrato, sin desarrollar órganos especiales de sujeción. A continuación, presentamos como nuevo un líquen que pertenece indudablemente al grupo *Concolorés*, pero al que, a diferencia de las otras especies, le crece una especie de pie, adhiriéndose firmemente entre las pequeñas fisuras de rocas esquistosas mediante unos cordones rizinales («Rhizinenstränge») (POELT & BAUMGÄRTNER, 1964) bien desarrollados y potentes que parten de la cara inferior (fig. 1).

## DESCRIPCION

### *Lecanora rhizinata* spec. nova

*Thalli areolati ad sublobulati areolis dense congestis. Cortex inferior deest. Areolae saepe latiores quam longiores, planae ad subconcavae, flavivirides subnitentes marginibus saepe subdeflexis, subtus pallidae rhizomorphis pallidis subcrassis, simplicibus ad connexi-partitis instructae. Apothecia lata, adpressa, demum irregulariter lobati-partita marginibus subcrassis subnitentibus et discis laevibus pallide ochraceis.*

*Thallus anatomice saepe irregulariter constructus. Cortex inspersione. E cortice fascies hypharum conglomeratarum exoriunt, qui in medullam paene usque ad superficiem inferiorem extendent. Algae in glomos aggregatae. Structura marginis ei thalli similis. Hymenium mediocre. Paraphyses simplices ad ramosae et interdum anastomosantes. Asci tholo crasso instructi. Sporae octonae, ± ellipsoideae, mediae.*

*Thallus K, partim K (+) violaceirubescens KC (+) flavescens, C (-), PD (-).*

*Typus: Hispania, Segovia, Sierra de Ayllón, Pico del Lobo, 2250 m, 5.XI.1981, leg. E. BARRENO & V. J. RICO (Holotypus MAF 4001, Isotypus GZU).*

Talo crustáceo-escuamuloso, las escuámulas desde redondeadas hasta de contorno muy irregular, frecuentemente más anchas que largas, no es raro que estén festoneadas, gruesas, de 1-2 (-5) mm de diámetro, planas hasta cóncavas en el centro, el margen frecuentemente curvado hacia abajo hasta completamente doblado. Cara superior verde-amarillento claro hasta amarillo-ocráceo, desde lisa y algo brillante hasta rugosa, con grietas planas, al principio de disposición radial, hasta que posteriormente se anastomosan, por lo que la cara superior puede presentar un aspecto de fina areolación. Cara inferior de las escuámulas lisa, ocráceo-blanquecina, y cuando el trenzado está muerto se colorea de marrón oscuro, transformándose en robustos cordones rizinales ocráceo-blanquecinos que parten de ahí y pueden entrelazarse de forma ahorquillada a modo de estolones. La longitud de los cordones rizinales depende del sustrato. Las escuámulas del talo están generalmente agrupadas de manera muy consistente, formando un conjunto apretado, por lo que no es raro que se superpongan unas a otras (fig. 1, a y b).

- Apotecios en general profusamente desarrollados, muy apretados, hasta hundidos en la cara superior del talo, redondeados hasta finalmente de contorno ondulado, hasta escindiéndose en apotecios parciales, de hasta 5 mm  $\varnothing$ , con reborde grueso y permanente. Cuando los apotecios son simples pueden presentar ocasionalmente un fino reborde propio. Reborde talino concoloro al talo algo brillante y disco de un ocre más pálido, liso hasta rugoso al final.

La anatomía del talo a menudo muy irregularmente estructurada. Una gruesa capa superior, de aproximadamente 50  $\mu\text{m}$  de grosor, pudiera ser considerada de modo directo como córtex superior. Formada por una serie de hifas fuertemente aglutinadas, de pared gruesa y lumen fino. En ellas se encuentran localizados pequeños grupos de gránulos no cristalizados de color marroniento pálido que se disponen horizontalmente (fig. 2 b). Desde el córtex y hacia abajo se desarrollan gruesos fascículos de hifas fuertemente aglutinadas, anastomasadas y de lúmenes finos (escindiendo la capa gonidial, la cual queda formada por grupos aislados) y que algunas veces pueden llegar a alcanzar los límites inferiores de las escuámulas (fig. 2 d). Los gonidios son protococoides de hasta 15  $\mu\text{m}$  de tamaño, están agrupados en densos glomérulos incluidos en un tejido laxo formado en el interior por hifas articuladas, de células cortas, entrelazadas (fig. 2 c). A partir de la mayoría de los glomérulos de algas se extienden complejos de hifas, por lo general comparativamente laxos, que alcanzan los límites inferiores y que pudieran ser semejantes a los entrelazamientos que sirven para la aireación. Los entrecruzamientos de las zonas inferiores no constituyen un verdadero córtex inferior (fig. 2 e). Las hifas están muy hinchadas, con pared gruesa y lumen fino pero que se disponen, no obstante, de forma comparativamente laxa y tienen su cara externa incrustada por una sustancia hialina.

Espermogonios (picnidios) profundamente hundidos en el talo, claros a

todo lo largo, rodeados por entrelazamientos de hifas fuertemente conglutinadas, de sección desde circular hasta elipsoidal, en la mayoría (fig. 2 a). Espermacios  $22-28 \times 0,7 \mu\text{m}$  a menudo algo curvados.

Borde talino de estructura semejante al talo con los gonidios agrupados

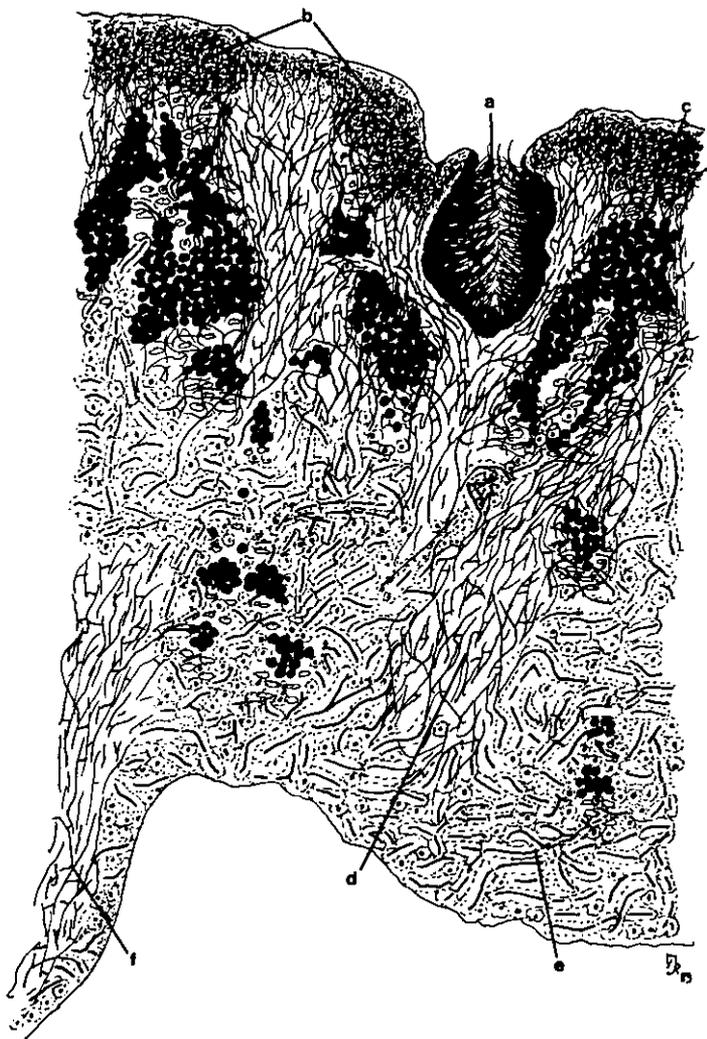
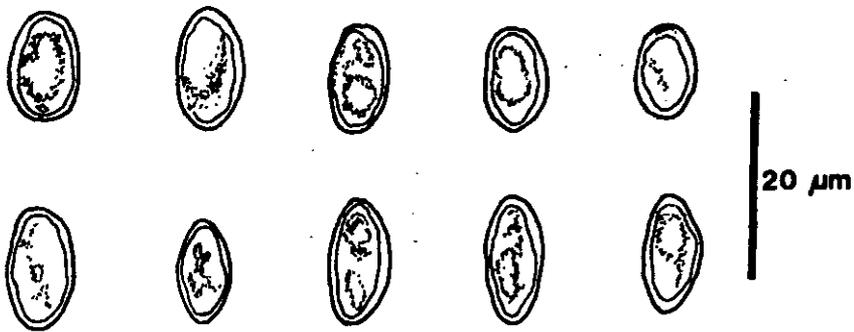


Fig. 2.—Dibujo esquemático, con cámara clara, de un corte transversal del talo de *Lecanora rhizinata*: a) Espormogonio. b) Córtex superior en el que se observan los granos marrones dispuestos en capa horizontal. c) Glomérulos de la capa gonidial. d) Fascículos de hifas muy conglutinadas que parten desde el córtex hacia la médula. e) Entrecruzamientos de hifas en la cara inferior que no constituyen verdadero córtex. f) Base de un cordón rizinal.

en glomérulos muy irregulares situados entre los fascículos entrecruzados: Paratecio poco claramente desarrollado. En los extremos del himenio hay unas hifas, procedentes del córtex, ramificadas y anastomosadas por todas partes que se extienden por encima de las paráfisis. Hipotecio desusadamente hinchado con hifas de pared muy gruesa, lumen muy fino y fuertemente anastomosadas. El hipotecio está irregularmente ondulado hacia el borde, entre los recodos se encuentran grupos de algas. Subhimenio imperfectamente delimitado. Himenio de 80-100  $\mu\text{m}$  de alto, fuertemente conglutinado. Paráfisis claramente articuladas, simples hasta ramificadas y anastomosadas, sus ápices nada hasta ligeramente capitados. La zona superior del himenio está fuertemente gotulada («inspers») con gránulos semejantes a los del talo. Ascos con un grueso tholus amiloide, segregan gelatina himenial poco amiloide, claviformes, octosporados. Esporas desde ampliamente hasta poco elipsoidales, pared bastante gruesa, 10-14,8  $\times$  4-7,4  $\mu\text{m}$  (fig. 3).

Talo K (-) hasta K (+) rojo-violáceo por puntos, C (-), KC (+) amarillo, PD (-). La especie, de acuerdo con su color, contiene ácido úsnico y una sustancia no identificada que reacciona K (+) violeta (\*).



F. 3.—Esporas de *Lecanora rhizinata*.

## DISCUSION

Los cordones rizinales (POELT & BAUMGÄRTNER, 1964) se presentan sobre todo en líquenes con biotipo escuamuloso-lobulado. Son muy variables en cuanto a longitud y ramificación, pero, sin ninguna duda, están genéticamente condicionados en cuanto a la forma en que se disponen. En el antiguo concepto del género colectivo *Lecanora* estaban incluidas especies que desarrollan este tipo de estructuras y que hoy ya se encuentran reunidas en el género *Squamarina* Poelt. Dentro de *Lecanora* subgénero *Placodium*, sin

(\*) El análisis de las sustancias líquénicas ha sido realizado por E. Manrique mediante cromatografía en capa fina.

considerar aquí la sección *Dactylon* Poelt, estos órganos de sujeción no se conocían hasta ahora. La nueva especie, *L. rhizinata*, no tiene nada que ver con *Squamarina* en lo que se refiere a estructura del talo y tipo de ascos. La posible relación con *Rhizoplaca* Zopf (syn. *Lecanora* sect. *Omphalodina* (Choisy) Poelt) puede desecharse sin dudas como lo atestiguan y confirman la diferente estructura anatómica y la ausencia de un córtex inferior en *L. rhizinata*.

La presencia de gruesos paquetes intercalares de hifas que salen desde el córtex hacia la médula, permite pensar que se pudiera establecer un parentesco con el grupo de *Lecanora muralis* (Schreber) Rabenh., sin embargo es preciso considerar la ausencia de una lobulación radial clara y también la estructura anatómica es profundamente distinta. Como última posibilidad sólo nos cabe considerar a *L. rhizinata*, relacionada con la

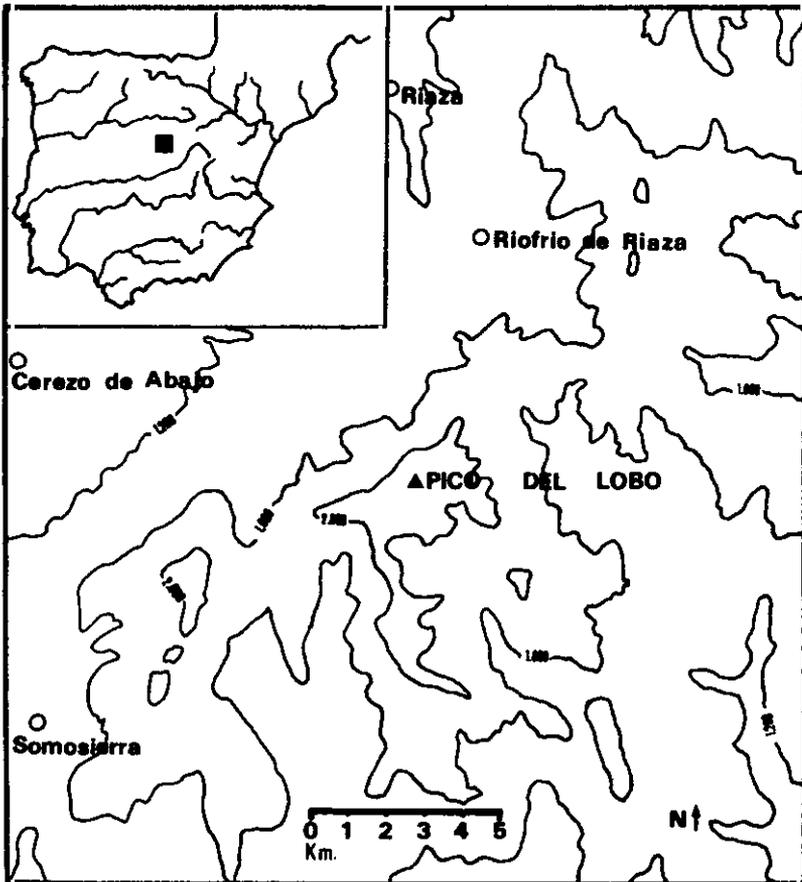


Fig. 4.—Mapa de situación del Pico del Lobo, Ayllón, Segovia (España). Localidad tipo de *Lecanora rhizinata*.

subsect. *Concolores* de la sect. *Petrasterion*, dentro de la cual podría reclamar una posición particular y acaso poner en cuestión su estatus debido a los cordones rizinales y al extremo desarrollo de los paquetes de hifas en el interior del talo.

### ECOLOGIA

La especie se desarrolla sobre rocas silíceas fácilmente exfoliables, esquistos, a partir de los 1800 m en los pisos oro- y crioromediterráneos de la Sierra de Ayllón (fig. 4), cuyas características biogeográficas y ecológicas han sido ya comentadas más ampliamente (BARRENO & RICO, 1982). Parece mostrar preferencia por las pequeñas fisuras o espolones agrietados de rocas de más de 1 m sobre el suelo, o sea, de comportamiento comofítico, nunca cubiertas por la nieve (quionófoba) y en muchas ocasiones en los enclaves más directamente expuestos a la acción de los vientos dominantes. Como especies acompañantes son frecuentes: *Cornicularia normoerica* (Gunn.) Du Rietz, *Lecanora silvae-nigrae* Wirth, *Caloplaca* sp. (gp. *ferruginea*), *Rhizocarpon* sp. pl., etc. En ocasiones, cuando el espécimen presenta el talo muy desarrollado, suele acumular cierta proporción de materiales finos y entonces entran musgos (*Grimmia* sp.) como colonizadores.

### BIBLIOGRAFIA

- Barreno, E. & Rico, V. J. —1982— Líquenes interesantes de los pisos oro- y crioromediterráneos del Pico del Lobo (Ayllón, Segovia, España) — *Collectanea Botanica*, 13 (1): 265-277. Barcelona.
- Poelt, J. & Baumgärtner, H. —1964— Über Rhizinenstränge bei placodialen Flechten — *Österr. Bot. Zeitschr.*, 111: 1-18.
- Poelt, J. —1958— Die lobaten Arten der Flechtengattung *Lecanora* Ach. sensu ampl. in der Holarktis — *Mitt. Bot. Staatss. München*, 2 (Heft 19-20): 411-573.