

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DEL GENERO
CLADONIA (CLADONIACEAE-LIQUENES) DE
ARGENTINA Y REGIONES LIMITROFES.

por L.I. FERRARO* y T. AHTI**

Summary

Cladonia subradiata (Vain.) Sandst. is reported as new to Argentina and Paraguay, *C. turgidior* (Nyl.) Ahti to Argentina, and *C. peziziformis* (With.) Laundon to Paraguay. *Cladonia ramulosa* (With.) Laundon and *C. humilis* (With.) Laundon are reported for the first time from northern Argentina.

Five species of *Cladonia* are now recognized in Corrientes province; a key and illustrations are provided.

Introducción

Cladoniaceae es una familia cosmopolita que comprende los siguientes géneros: *Calathaspis*, *Cladina*, *Cladonia*, *Glossodium*, *Gymnoderma*, *Heteromyces*, *Pycnothelia*, *Ramalea* y *Sphaerophoropsis*.

El género *Cladonia* que se incluía en esta familia, en la actualidad se clasifica bajo *Cladiaceae* (Ahti, 1982).

En Argentina el género *Cladonia* es el que cuenta con mayor número de especies; le sigue *Cladina* con menos representantes.

* Instituto de Botánica del Nordeste, c.c. 209, 3400 Corrientes, Argentina.

** Depto. de Botánica, Univ. de Helsinki, Unioninkatu 44, SF-00170, Helsinki 17, Finlandia.

Cengia Sambo (1926) registra 25 especies de *Cladonia* coleccionadas en distintas localidades de Tierra del Fuego.

Grassi (1950a) menciona 44 especies de *Cladonia* s. lat., la mayoría coleccionadas en Tierra del Fuego e Islas Malvinas, 8 especies para Mendoza, Córdoba, Tucumán y Salta e incluye 1 registro para Corrientes; la misma autora (1950b) agrega para Tucumán 2 especies y 6 variedades para el género.

Lamb (1958) enumera 20 especies que fueron encontradas en los Parques Nacionales Patagónicos, agregando 7 especies a la lista de Grassi (1950a).

Para la provincia de Corrientes se citaron *Cladonia aggregata* (Sw.) Ach. (= *Cladia aggregata* (Sw.) Nyl., Grassi 1950a). Otros ejemplares de *Cladonia* fueron determinados con anterioridad por el primero de los autores (Ferraro, 1978; 199–201); los nombres publicados fueron posteriormente modificados. Las colecciones Schinini 6627 y 8511 determinadas como *Cladonia pyxidata* E. Fries corresponden a *C. humilis* y *C. pityrophylla* respectivamente; mientras que el ejemplar Schinini 12995 que fue identificado como *C. fimbriata* E. Fries es *C. subsquamosa*, comentarios sobre estas especies se incluyen en el presente trabajo.

Los representantes del género *Cladonia* tienen amplia distribución y con respecto al hábitat son muy variables, pueden ser terrícola y húmicola, pueden vivir al pie de los árboles o en el interior húmedo de los bosques; cuando viven sobre rocas no se encuentran directamente sobre ellas sino sobre la capa de tierra que las cubre.

En cuanto a la química estos líquenes se destacan por la gran cantidad de sustancias que pueden elaborar y que son importantes en la taxonomía del grupo; su importancia económica radica en el uso que le dan en algunos países de Europa en la alimentación del reno y caribús, tema que ha sido objeto de numerosos trabajos, lo mismo que las propiedades antibióticas que poseen.

Clave para las Cladonias de la provincia de Corrientes:

- 1- Escifos anchos, 2-8 mm diám., cupuliformes.
- 2-- Podecios 5-20 (30) mm long., copas y podecios delgados.
- 3- Podecios verdes, casi ecorticados, abundantemente sorediados, con la base muy escamosa, soredios "isidioides".

Cladonia subsquamosa

- 3- Podecios grises, granuloso hasta sorediados, siempre corticados en parte, sin escamas en la base o escasamente escamosos.

Cladonia ramulosa

- 2- Podecios 0,5-2 (3) mm long., copas y podecios gruesos, simples, corticados en la base, escifos anchos con el borde y la parte interna sorediados, cupuliformes.

Cladonia humilis

- 1- Escifos angostos (c. 1 mm diám.), o podecios agudos.

- 4- Talo primario con escamas pequeñas, abundantes, raras veces escasas, podecios abundantemente sorediados, soredios "isidioides". Podecios y escamas P+ rojo.

Cladonia subradiata

- 4- Talo primario con escamas muy anchas y llamativas, podecios delgados y escamosos, generalmente estériles. PD+ amarillo o PD+ rojo, con ácidos estictico o fumarprotocetrárico presentes.

Cladonia pityrophylla

Cladonia subsquamosa Krempfh.

Lám. 2, A

Krempelhuber in Warming, 1873. Vidensk. Medd. Nat. hist. Foren. Kjobenhavn 873: 366.

Cladonia fimbriata auct. non (L.) Fries: Ferraro, L. 1978. FACENA 2: 199.

Talo primario persistente, densamente escamoso, escamas verdes en el haz y blancas en el envés, levemente convexas, 1–6 mm de ancho por 2–5 mm de largo, con lóbulos cortos y redondeados.

Podocios 5–10 mm long., verdosos, con escamas en la base y abundantemente sorediados, soredios “isidioides”, ausentes en algunas zonas donde los podocios quedan desnudos; corteza generalmente ausente hasta en la base.

Escifos imperforados, 2–8 mm de ancho, con el borde entero o levemente ondulado, a veces ausente en los podocios jóvenes, ocasionalmente con proliferaciones en el borde.

Es una especie tropical y subtropical, común en Centro y Sudamérica, aunque su distribución es mal conocida.

Se diferencia de *Cladonia fimbriata* por tener podocios subulados, carácter acentuado en los podocios jóvenes (Ahti & Kashiwadani, 1984).

Material estudiado: Argentina: Corrientes, depto. Capital, Perichón, en sotobosque de “Urunday”, sobre tierra, Schinini 12995 (CTES, H) 15–V–1976; depto. Empedrado, costa del río Paraná, Empedrado, terrícola en barrancas, Ferraro y Tressens 2736 (CTES, H) 27–XII–1983; depto. San Martín, Tres Cerros, Cerro Nazareno, Schinini 16287a (CTES, H) 19–II–1979. Córdoba, depto. Totoral, Ascochinga, en monte, sobre piedra y tierra húmeda, muy abundante, Giardelli y Nicora 1184 (CTES, SI) IV–1939.

Brasil: Rio Grande do Sul, Mun. Sao Francisco de Paula, RS 020, km 108, 1000 m.s.m., Krapovickas 38550 (CTES, H) 29- I- 1983.

Cladonia ramulosa (With.) Laundon

Lám. 1, B-C

Laundon, 1984. Lichenol. 16: 225.

Lichen ramulosus With., 1776. Bot. Arrang. 723.*Cladonia anomaea* (Ach.) Ahti & P. James, 1980. Lichenol. 12: 128.*Cladonia pityrea* (Flk.) Fr., 1826. Nev. Sched. crit. Lich. 21.

Grassi, M., 1950. Lilloa 24: 118. Argentina: Tierra del Fuego, Islas Malvinas.

Talo primario escamoso, escamas 0,5–1 mm de ancho por 2 mm de largo, abundantes.

Podocios grisáceos, 5–10 (20) mm long., corticados, la corteza llega a ser granulosa hasta sorediada, algunos con escamitas en la base, usualmente fértiles.

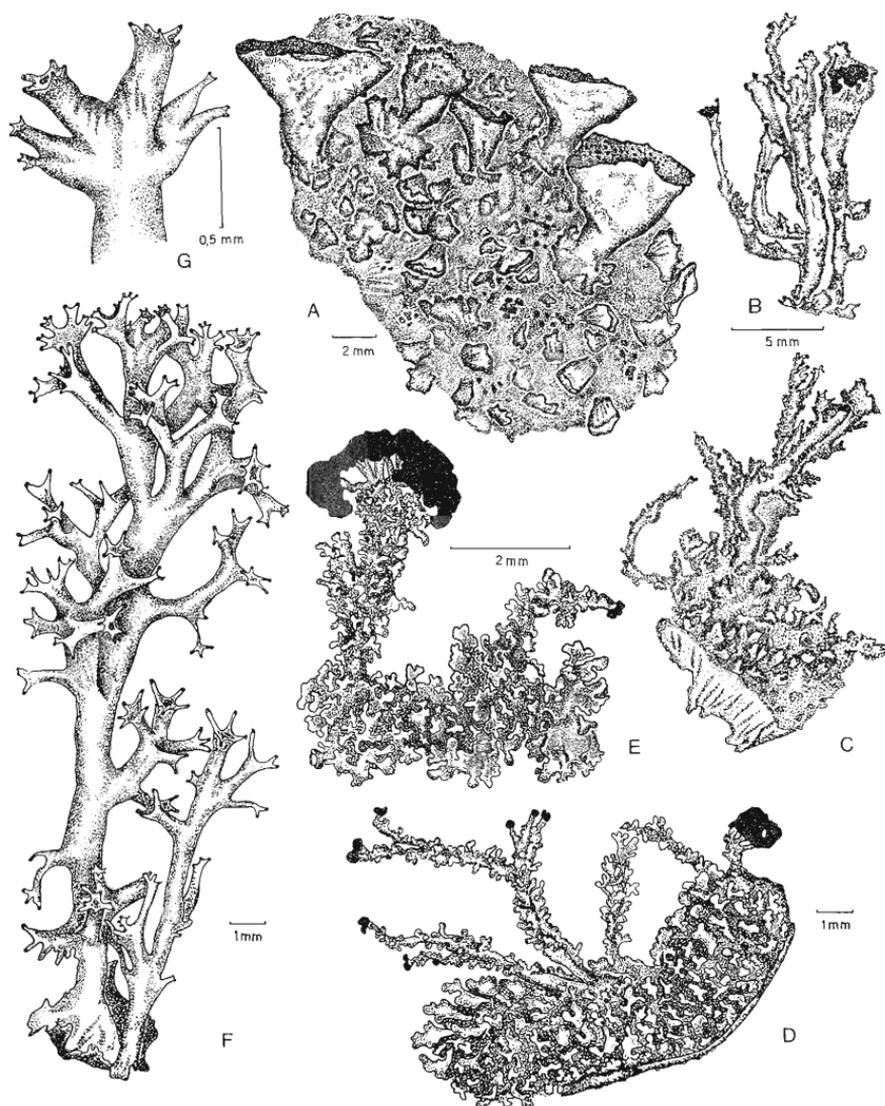
Escifos cupuliformes, 2–2,5 mm de diám., grisáceos o blanquecinos, generalmente son más ensanchados y llamativos que los escifos de *Cladonia subradiata*.

El ejemplar Schinini 16287 representa la forma más alta y corticada de *Cladonia ramulosa*; otros dos ejemplares con estas características fueron estudiados, uno de Brasil (Rio Grande do Sul) identificado como *Cladonia ochracea* Scriba y otro coleccionado en Uruguay (Berro s/n, Osorio, 1983:83). Ambos ejemplares deben ser estudiados detenidamente, por lo que consideramos que el concepto taxonómico de *Cladonia ramulosa* no está aún totalmente definido.

Cladonia ramulosa es una especie cosmopolita que crece sobre tierra y piedras formando césped.

Nuestras colecciones de Santa Fe, Corrientes y Misiones amplían el área de distribución conocida al NE de Argentina.

Material estudiado: Argentina: Corrientes, depto. Empedrado, Empedrado, costa del río Paraná, sobre tierra, escasa, Leena Hämet–Ahti 3276 (H) 14–X–1983; ídem, terrícola, en barrancas, Ferraro 2737 (CTES, H) 27–XII–1983; depto. San Martín, Tres Cerros, Cerro Nazareno, Schinini 16287 (CTES, US, COLO,



Lám. 1. A, *Cladonia humilis* (Schinini 6627); B–C, *C. ramulosa* (Ferraro 2637); D–E, *C. peziziformis* (Schinini 7898); F–G, *C. turgidior* (Arbo 2387).

H) 14-II-1979. Misiones, depto. San Ignacio, en campos del Teyú Cuaré, en pedregal, Ferraro 2310 (CTES, H) 18-XII-1981. Santa Fe, depto. Vera, 5 Km al W de Fortín Olmos, camino al arroyo Golondrina, Ferraro 2637 (CTES, H) 23-IX-1983.

Cladonia humilis (With.) Laundon

Lám. 1, A

Laundon, 1984. Lichenol. 16: 220.

Lichen humilis With., 1776. Bot. Arrang. 721.

Cladonia conista Robbins in Allen, 1930. Rhodora 32: 92, nom. illeg.

Cladonia conoidea Ahti, 1980. Lichenol. 12: 129.

Cladonia pyxidata auct. non. E. Fries: Ferraro, L., 1978. FACENA 2: 199-200.

Talo primario escamoso, escamas verde oscuras o castañas en el haz y blanquecinas en el envés, evolutas, con lóbulos redondeados.

Podocios cortos, 0,5-2 (3) mm long., robustos, sorediados, amarillentos, verdosos o blanquecinos.

Escifos cupuliformes, muy anchos, 3-6 mm, imperforados, farinoso-sorediados, con el borde ondulado o levemente dentado, sin proliferaciones, corticados en la base. Apotecios en el borde de los escifos, pequeños, castaño-rojizos.

Los ejemplares coleccionados en Corrientes, con podocios cortos, escifos anchos, sorediados, verde-grisáceos, pueden separarse de acuerdo a la cromatografía en dos grupos. Uno de ellos, en el que se incluye el ejemplar Schinini 6627, contiene ácido bourgeánico y fumarprotocetrárico, mientras que al otro pertenecen las colecciones Leena Hämet-Ahti 3267a y Ferraro y Redón 2068 coleccionado en Chile (Ahti & Kashiwadani, 1984) que tienen atranorina además de los ácidos antes mencionados.

Obs.: en la lámina 1, A que se incluye se ilustran caracteres morfológicos de *Cladonia humilis* (Schinini 6627); ilustración incluida con anterioridad en Ferraro, 1978:200 bajo el número Schinini 8511, la numeración del ejemplar como el nombre que se le dió en esa oportunidad no son los correctos. El ejemplar Schinini 6627 corresponde a *C. humilis* y se ilustra, mientras que Schinini 8511 es *Cladonia pityrophylla*.

Material estudiado: Argentina: Corrientes, depto. Bella Vista, arroyo Toropí, Schinini y col. 6627 (CTES, H) 22-V-1973; depto. Empedrado, orilla del río Paraná, sobre tierra, escasa, Leena Hämet-Ahti 3267a (H) 14-X-1983; Chile: prov. Coquimbo, Parque Nacional de Fray Jorge, altos de Talinay, 30° 30' S, Ferraro y Redón 2068 (CTES, VALPL, H).

Cladonia subradiata (Vain.) Sandst.

Lám. 2, B

Sandstede, H., 1922. Abh. Naturwiss. Vereina Bremen 25: 230.

Cladonia fimbriata (L.) Fr. var. *chondroidea* subvar. *subradiata* Vainio, 1894. Monogr. 2: 338.

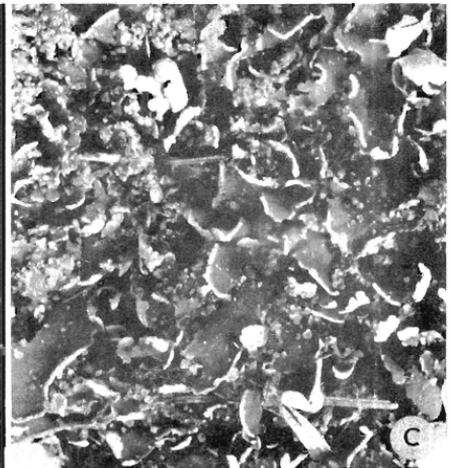
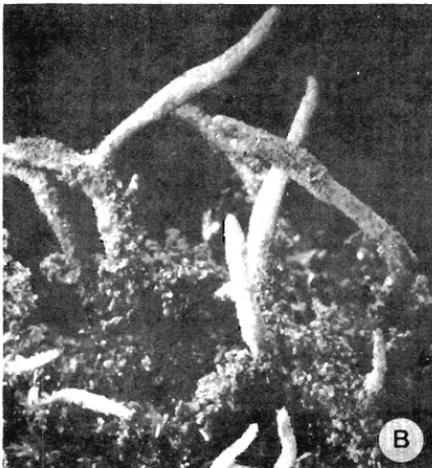
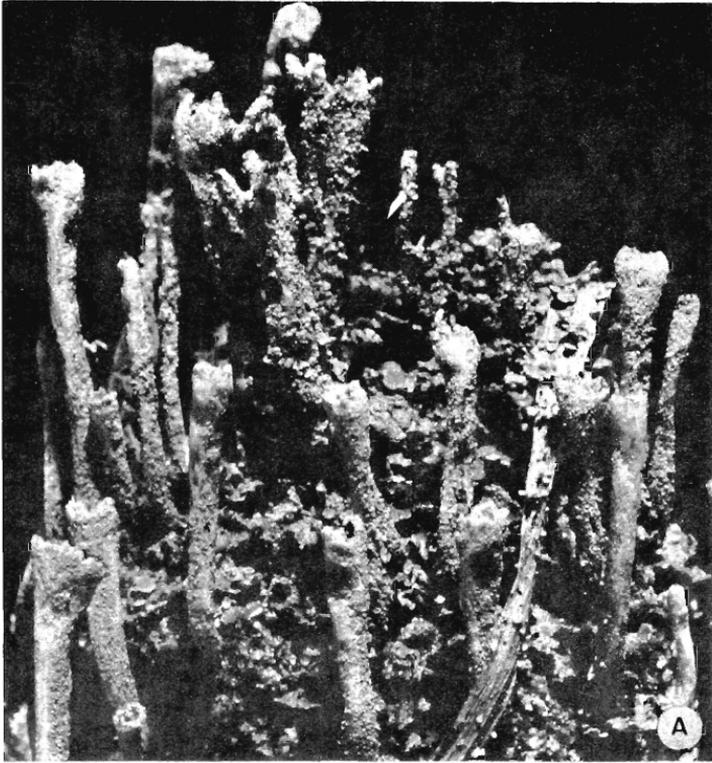
Cladonia fimbriata var. *chondroidea* f. *subradiata* (Vainio) Vainio, 1897. Ibid. 3: 254.

Talo primario escamoso, pequeño, erecto, con escamas usualmente abundantes.

Podocios blanquecinos, 1-2 cm long., abundantemente sorediados, raramente ramificados, agudos o formando copas diminutas, con escamas pequeñas, especialmente en la base. Apotecios escasos, rojizos o castaños, globosos.

Esta especie se distribuye ampliamente en Centro y Sudamérica, extendiéndose hasta North Carolina en Norteamérica.

En América del Sur se conocían colecciones de Chile a las que se agregan las nuestras para Argentina y Paraguay.



Lám. 2. A, *Cladonia subsquamosa* (Schinini 12995) x7; B, *C. subradiata* (Ferraro 1840) x4, 5; C, *C. pityrophylla* (Ferraro 1781) x3.

Cladonia subradiata ha sido confundida con *C. balfourii* Crombie, ambas especies pueden separarse mediante la química, de acuerdo a lo expresado en Ahti & Kashiwadani (1984: 144).

Material estudiado: Argentina: Corrientes, depto. San Cosme, Puerto González, en selva marginal, Ferraro 1840 (CTES, H, US, BG, VALPL) 21-V-1979. Paraguay, depto. Amambay, Cerro Corá, en selva del río Aquidabán, sobre árbol caído, Schinini 21562 (CTES, BG, H) 22-VIII-1980; depto. Misiones, Yacuté, ruta 1, 20 km SE de Santa Rosa, isla de selva, Arbo 2237 (CTES, H) 16-XI-1978; depto. Chaco, Mayor Pedro Lagerenza, terrícola, Schinini y Bordas 15279 (CTES, H) 15-IV-1978.

Cladonia pityrophylla Nyl.

Lám. 2, C

Nylander in Vainio, 1894. Monogr. 2: 381; 3: 256, 1897.

Cladonia pleurophylla Vainio, 1887, 1897.

Cladonia pyxidata auct. non E. Fries: Ferraro, L., 1978. FACENA 2: 199-200.

Talo primario formado por escamas abundantes y robustas, castaño-amarillentas o verdosas en el haz y blanco-velutinas en el envés, gruesas, coriáceas y quebradizas, 1-2 (3) cm de largo por 0,5-3 (4) cm de ancho, con el borde provisto de lóbulos redondeados a digitiformes.

En los ejemplares coleccionados en costas arenosas el talo primario es más robusto y conspicuo.

Esta especie, que ha sido confundida con *Cladonia foliacea*, se extiende desde Brasil (Amazonas) hasta Uruguay y Argentina.

Las poblaciones procedentes del S de Argentina normalmente contienen ácido estíctico, reaccionan PD+ amarillo; mientras que hacia el N se encuentran poblaciones que dan PD+ o PD- ya que estas últimas tienen ácido fumarprotocetrárico.

Material estudiado: Argentina: Corrientes, depto. Empedrado, Estancia Las Tres Marías, en selva marginal del río Paraná,

Ferraro 1781 (CTES, COLO, LG, H, VALPL) 5-III-1979; depto. Berón de Astrada, arroyo Santa Isabel y ruta 12, Schinini 8511 (1) (CTES, MVM, H) 21-III-1974; depto. Santo Tomé, Estancia Timbó, 28° 21' S y 55° 47' W, terrícola en bosque de Urunday, Schinini 23361 (CTES, H) 2-III-1983. Misiones: depto. Apóstoles, arroyo Chimiray y ruta 40, balneario, Cristóbal 1918 (CTES) 20-III-1983.

Cladonia turgidior (Nyl.) Ahti

Lám. 1, F-G

Ahti, T., 1977. Lichenol. 9: 14.

Cladonia gorgonea turgidior Nylander, 1860. Syn. Lich., p. 213.

Talo primario crustáceo, primero evanescente y luego desapareciendo completamente, sólo los podocios perduran.

Podocios de 4 cm long., blanquecinos o amarillentos, huecos, coriáceos, quebradizos, blandos cuando húmedos, desnudos, estereoma condroideo pobremente desarrollado, muy ramificado, formando matas densas.

Ramificaciones más delgadas en los extremos, divididas en 4 o 5 brazos cortos, adelgazados en los ápices, donde llevan los apotecios muy pequeños, 0,5-1 mm diám., negruzco o pardos, escasos.

Contiene ácido tamnólico, reaccionando amarillo con para-fenildiamina.

Material estudiado: Argentina: Misiones, depto. Apóstoles, 6 km al S de San José, Arbo 2387 (CTES, H) 31-VIII-1979.

(1) Ver observación en la página 64.

Cladonia peziziformis (With.) Laundon

Lám. 1, D-E

Laundon, 1984. *Lichenol.* 16: 223.*Lichen peziziformis* With., 1776. *Bot. Arrang.* 720.*Cladonia capitata*: (Michaux) Sprengel in L. *Syst. Veget.* (ed. 16). 4: 271. 1827.*Cladonia mitrula*. Tuck. in Darlington, 1853. *Fl. Cestrica* (ed. 3), 444.

Talo primario escamoso, escamas pequeñas, verdes, erectas. Podocios verde claro, cubiertos de escamitas, sin escifos, divididos dos o tres veces, cada ramificación termina en un apotecio globoso.

Apotecios solitarios o agrupados, castaños hasta rojizos. Esporas incoloras simples, 8,52–14 μm por 1–3 μm , tecio azul intenso con lugol, paráfisis levemente capitadas.

Es la primera vez que se menciona esta especie para la región central de Paraguay.

Existen otras colecciones del S de Paraguay y del S de Brasil, que por lo escasas, no nos permiten saber si se trata de *Cladonia peziziformis* s. str. o de *C. tessellata* Ahti & Kashiwadani, recientemente descrita para Chile (Ahti & Kashiwadani, 1984).

Otros registros de *Cladonia peziziformis* proceden de Brasil (Minas Geraes, Rio Grande do Sul), México, Cuba, USA, Europa Central y Japón.

Material estudiado: Paraguay: depto. Central, Luque, Compañía de Tarumandy, terrestre, bajo *Myrtaceae*, Schinini 7898 (CTES, H) 16-V-1973.

Bibliografía

- Ahti, T., 1977. The *Cladonia gorgonina* group and *C. gigantea* in East Africa. *Lichenologist* 9: 1–15.
- 1980. Nomenclatural notes on *Cladonia* species. *Lichenologist* 12: 125–133.
- 1982. Evolutionary trends in cladoniiform lichens. *J. Hattori Bot. Lab.* 52: 331–431.
- Ahti, T. & H. Kashiwadani, 1984. The Lichen genera *Cladia*, *Cladina* and *Cladonia* in southern Chile. In: Inoue, H. (ed.), *Studies on cryptogams in southern Chile*: 125–149. Kenseisha Ltd., Tokio.
- Cengia–Sambo, M., 1926. I Licheni della Terra del Fuoco raccolti dai Missionari Salesiani. *Contr. Scient. Miss. Salesiane Ven. Don Bosco* N° 4: 1–53, tab. 1–15.
- Ferraro, L., 1978. Contribución a la flora liquenológica de Corrientes (Rep. Argentina). *FACENA* 2: 167–244.
- Grassi, M., 1950a. Contribución al catálogo de líquenes argentinos, I. *Lilloa* 24: 5–294.
- Grassi, M., 1950b. Los líquenes foliosos y fruticulosos de Tucumán. *Lilloa* 24: 297–394.
- Lamb, I.M., 1958. La vegetación líquénica de los Parques Nacionales Patagónicos. *Buenos Aires*, 7: 3–188.
- Laundon, J.R., 1984. The Typification of Withering's neglected lichens. *Lichenologist* 16: 211–239.
- Osorio, H., 1983. Contribution to the lichen flora of Uruguay XVIII. Taxonomic notes. *Mycotaxon* 18: 81–85.