

Ivan Pišút :

Lichenologische Bemerkungen 2.★)

3. Bemerkungen über *Cladonia magyarica* VAIN. mit Berücksichtigung ihrer Verbreitung im Karpatenbereich

In den folgenden Zeilen sind einige Bemerkungen über Taxonomie, Chemismus, Ökologie und Verbreitung dieser Art angeführt.*) Atranorin wurde mikrochemisch durch die von ČERNOHORSKÝ (1954) angegebene Asahina-Methode festgestellt. Mit der UV-Lampe (Mercury Lamp) wurden besonders VAINIOS Originalbelege untersucht. Das Herbarmaterial wurde aus folgenden Sammlungen studiert: Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest (BP), Katedra botaniky přírodovědecké fakulty KU, Praha (PRC), Botanické oddělení Národního musea, Průhonice (PR), Katedra botaniky přírodovědecké fakulty University JEP, Brno (BRNU), Slovenské múzeum, Bratislava (BRA), Botanický ústav prírodovedeckej fakulty UK, Bratislava (SLO), sowie aus meiner Privatsammlung (Piš). Für das einschlägige Material bin ich Dr. K. VERSEGHY (Budapest) zu bestem Dank verpflichtet. Gleichfalls danke ich Prof. Z. ČERNOHORSKÝ für die freundliche Durchsicht des Manuskriptes und seine wertvollen Ratschläge.

Chemismus : Die Reaktion mit K ist gelb (auch die Lagerschuppen), P+ rot, der Geschmack bitter. Die Podetien sind im ultravioletten Licht grau, bläulich bis bläulichviolett, besonders im oberen Teile, das Mark bläulich bis schwach violett. Die Lagerschuppen und die Schuppen auf den Podetien oben grau, unten bläulich. Enthält Atranorin und Fumarprotocetrarsäure.

Bemerkung : Nach DAHL (1952) kommt Atranorin bei *Cl. pyxidata* v. *pocillum* als akzessorische Komponente vor. Im ganzen überprüfte ich mikrochemisch 45 Exemplare von *Cl. magyarica* und 322 Exemplare von *Cl. pyxidata*. Alle Belege von *Cl. magyarica* enthielten Atranorin, bei den Belegen von *Cl. pyxidata* kommt Atranorin nur in 8 Fällen, also in 2,5 % vor. Es ist ersichtlich, dass Atranorin nicht nur bei v. *pocillum*, sondern auch bei v. *neglecta* sehr selten vorkommt. Bei Exemplaren, welche morphologisch *Cl. magyarica* näher stehen, wurde Atranorin nie beobachtet. Daraus geht hervor, dass Atranorin ein ständiges und verlässliches Unterscheidungsmerkmal beider Arten ist.

Variabilität : Die Beschreibung der Art führen unter anderen ANDERS (1930) und SANDSTEDE (1931) an. *Cladonia magyarica* ist eine verhältnismässig veränderliche Art, trotzdem ist die Begrenzung neuer Formen überflüssig. Auf einer sehr kleinen Bodenfläche kann man die verschiedensten „Modifikationen“, von einfachen bis auffallend sprossenden und schuppigen Podetien beobachten. Besonders dichtschuppige und unregel-

*) Siehe Preslia 31 : 273—276, 1959.

mässig sprossende Exemplare entstehen gewöhnlich durch extreme mikroklimatische Bedingungen, überwiegend sind sie von pathologischem Charakter und daher ohne Wert für die Taxonomie (ähnliche Exemplare kann man ebenfalls bei *Cl. pyxidata*, welche auf analog ungünstigen Standorten wächst, beobachten); siehe die Abbildungen a—d. Davon zeugt auch das häufige Vorkommen von Wimpern auf den Schuppen und Wandteilen der Podetien (ter. *setigerus*) sowie laterale Sprossungen (ter. *proliferus*).

Folgende Variationen kann man demnach anführen:

A. Lagerschuppen gewöhnlich $\pm$ aufsteigend, mittelgross bis gross, manchmal später teilweise verschwindend, Podetien gewöhnlich höher, einfach oder wiederholt becherförmig sprossend; wächst auf Sandboden. f. *magyarica*

B. Lagerschuppen $\pm$ der Unterlage angedrückt, *pocillum*-ähnlich, Podetien niedrig (bis 20 mm hoch), gewöhnlich einfach, selten becherförmig sprossend, gewöhnlich auf Kalkunterlage wachsend. f. *pocilliformis* (VAIN.) PRŠ.

Nach Beobachtungen in der Natur und dem Studium der Herbarbelege sind die Unterschiede zwischen beiden Taxonen sehr unbeständig, häufig zusammenfliessend, gewöhnlich von der Befestigung an der Unterlage abhängig. Da sie nicht als Abarten zu werten sind, müssen sie nur als Formen bezeichnet werden — f. *pocilliformis* (VAIN.) PRŠ. comb. nova (*Cl. magyarica* v. *pocilliformis* VAIN. in GYEL. Magy. bot. Lapok 29 : 22, 1930).

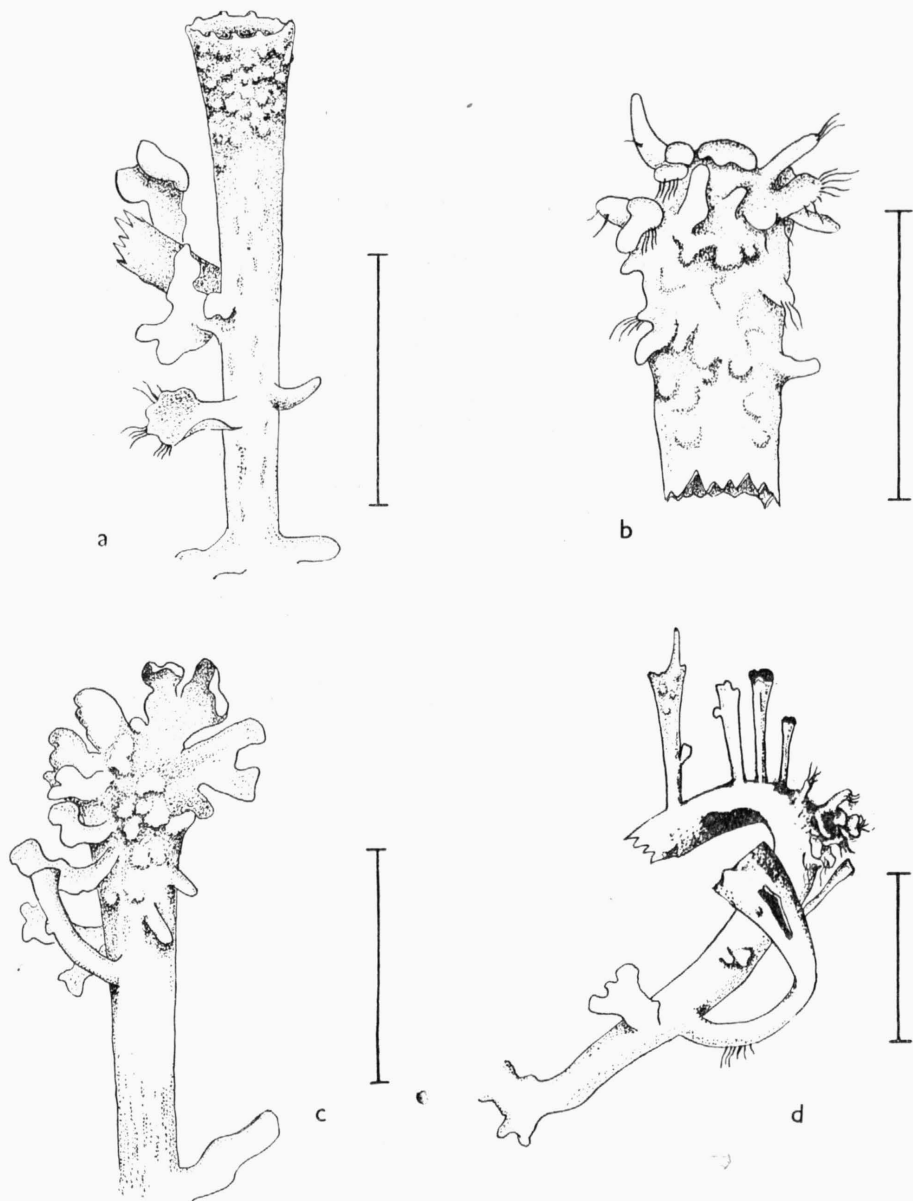
Beziehungen zur *Cl. pyxidata*. *Cl. magyarica* ist der *Cl. pyxidata* sehr nahe verwandt. Auf Grund einiger Proben ist es mir nicht gelungen, die anatomischen Unterschiede festzustellen. Morphologisch sind typische Exemplare sehr klar von *Cl. pyxidata* abweichend (Rinde $\pm$ glatt, Becher enger, Podetien länger und schmaler, das Verhältnis der Höhe der Podetien zur Breite der Becher ist gewöhnlich grösser als 2 (gewöhnlich 2—7), wogegen es bei *Cl. pyxidata* 1—1,5(2) selten grösser ist). Bei jedem Merkmal kann man aber eine ganze Reihe von Übergängen beobachten. Nach unserem heutigen Wissen hat *Cl. magyarica* eine deutlich verschiedene Verbreitung auf das Pannonicum beschränkt, wogegen *Cl. pyxidata* eine kosmopolitische Art ist. *Cl. magyarica* enthält Atranorin, *Cl. pyxidata* dagegen sehr selten, nur als akzessorische Komponente. Man kann daher *Cl. magyarica* als eine der *Cl. pyxidata* sehr nahe stehende, trotzdem gute Art werten, nicht nur als ein „chemical strain“.

Vorkommen: Nach den bisherigen Funden kann man *Cl. magyarica* als eine xerotherme Art betrachten, die im Gebiete der pannonischen Flora auf Sandböden (gewöhnlich $\pm$ basophilen), selten auf Kalkunterlage vor 100—400 m. ü. M. vorkommt. Am Nordrand des Waldes Čenkovský les (Südslowakei) wuchsen zum Beispiel gemeinsam mit *Cl. magyarica*: *Ephedra distachya*, *Cl. foliacea* v. *endiviaefolia*, *Cl. furcata* subsp. *subrangiformis*, *Cl. rangiformis*, *Lecidea decipiens*, *Toninia coeruleonigricans* u. a.

Extreme mikroklimatische Bedingungen (grosse Temperaturschwankungen, Trockenheit, bewegliche Sandunterlage, mechanische Beschädigungen durch Sandkörnchen usw. haben demzufolge häufige Erscheinungen von pathologischem Charakter, wie auffallend beschuppte Podetien, Vorkommen von Wimpern, häufige unregelmässige Sprossungen und Regenerationsercheinungen hervorgerufen (siehe die Bilder a—d). Als Beispiel der Sandvegetationszusammensetzung kann man zwei derartige Aufnahmen anführen, die von mir gemeinsam mit J. HAJDÚK im August 1958 gemacht wurden:

1. Štúrovo, Čenkovský les, Lang puszta, ca. 110 m ü. d. M., Aufnahmefläche 25 m², in einer flachen Dünendepression, Deckungsgrad 50%, Unterlage Flugsand (alkalisch).

E₁: *Festuca dominii* 2.3, *Gypsophila fastigiata* 2.3, *Fumana procumbens* 1.2, *Teucrium montanum* +, 3, *Centaurea rhenana* +, *Helianthemum nummularium* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Carex* sp. +, *Alkanna tinctoria* +.



Pathologische Ausbildung der Podetien. Masstab = 1 cm. a) Örkény, Alsöher nád, leg. SZÁ-TALA 1915. — b) Kecskemét, Bugaci nagyerdő, leg. TIMKÓ 1924. — c) Monor-Pilis, Monori erdő, leg. TIMKÓ 1913. — d) Szeged-Csengéle, leg. LÁNYI 1913.

E₀: *Cladonia magyrica* 2.4, *Cl. foliacea* v. *endiviaefolia* 1.3, *Fulgensia fulgens* 1.1, *Squamarina lentigera* +, *Toninia coeruleonigricans* +, *Peltigera canina* v. *rufescens* +, *Musci* sp. div. 2.4.

2. Štúrovo, Čenkovský les, Lang puszta, ca. 110 m. ü. de. M., Aufnahmeffläche 50 m², Neigung nach SSW, Deckungsgrad 50%, Unterlage alkalischer Flugsand.

E₁: *Festuca dominii* 2.3, *Koeleria glauca* 1.3, *Teucrium montanum* 1.3 *Fumana procumbens* 1.3, *Andropogon ischaemum* +, 3, *Potentilla arenaria* +, 3, *Helianthemum nummularium* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Juniperus communis* +, *Centaurea rhénana* +, *Alkanna tinctoria* +, *Teucrium chamaedrys* +, *Syrenia cana* +, *Gypsophila fastigiata* +, *Carex* sp. +, *Minuartia fastigiata* +.

E₀: *Cladonia foliacea* v. *endiviaefolia* 3.3, *Cl. magyrica* 1.1, *Cl. furcata* subsp. *subrangiformis* +, *Fulgensia fulgens* +, *Squamarina lentigera* +, *Toninia coeruleonigricans* +, *Musci* sp. div. 1.3. Ausserhalb der Aufnahmefflächen wuchsen hier noch: *Stipa capillata*, *S. pulcherrima*, *Helichrysum arenarium*, *Asparagus officinalis*, *Artemisia campestris*, *Linaria genistifolia*, *Sedum acre*, *Thymus angustifolius* u. a.

Verbreitung: Diese Art wurde von mehreren Fundorten in Europa, weiter von Spitzbergen, den Westindischen Inseln, aus den USA, aus Afrika (Algerien) angegeben (SZATALA 1930, ANDERS 1930, SANDSTEDE 1931, 1938, EVANS 1935, LYNGE 1938). EVANS (1944) stellte fest, dass die durch SANDSTEDE in den USA angegebene *Cl. magyrica* zur *Cl. pyxidata* gehört. Einige Exemplare aus der Slowakei (Hohe Tatra) und Österreich (Scheiblingstein), die von SANDSTEDE als *Cl. magyrica* bezeichnet wurden, habe ich persönlich gesehen, sie gehören jedoch morphologisch und chemisch klar zur *Cl. pyxidata*. Einen Beleg von *Cl. degenerans* (Böhmen), der von SANDSTEDE auch als *Cl. magyrica* bestimmt wurde, habe ich durch die Liebenswürdigkeit von Prof. ČERNOHORSKÝ in seiner persönlichen Sammlung ebenfalls gesehen. Bisher ist *Cl. magyrica* mit Sicherheit nur aus dem Gebiete der pannonischen Flora in Ungarn und in der Südslowakei bekannt, die anderen Literaturangaben kann man mit Recht bezweifeln.

Verbreitung in der Tschechoslowakei und in Ungarn:

Tschechoslowakei: Podunajská nížina, Štúrovo: Čenkovský les, Lang puszta, ca. 110 m ü. d. M., Flugsand, 1958. leg. PIŠŮT (Piš.) — Čenkovský majer, Naturschutzgebiet, ca. 110 m ü. d. M., Flugsand, 1958, leg. PIŠŮT (Piš.). — Nordrand des Waldes Čenkovský les, ca. 110 m ü. d. M., Flugsand, 1960. leg. PIŠŮT (Piš.). — Čenkovský les, westlich vom Wege Čenkovský majer — Jurský Chlm, ca. 110 m ü. d. M., Pappelwald, Sandboden, 1960, leg. PIŠŮT (Piš.). — Čenkovský les, östlich vom Wege Čenkovský majer — Jurský Chlm, ca. 110 m ü. d. M., Sanddüne, 1958, leg. PIŠŮT (Piš.).

Malé Karpaty: Dobrá Voda—Malé skaly, ca. 400 m ü. d. M., Kalkboden an sonnigen Abhängen, 1959. leg. PIŠŮT (Piš.).

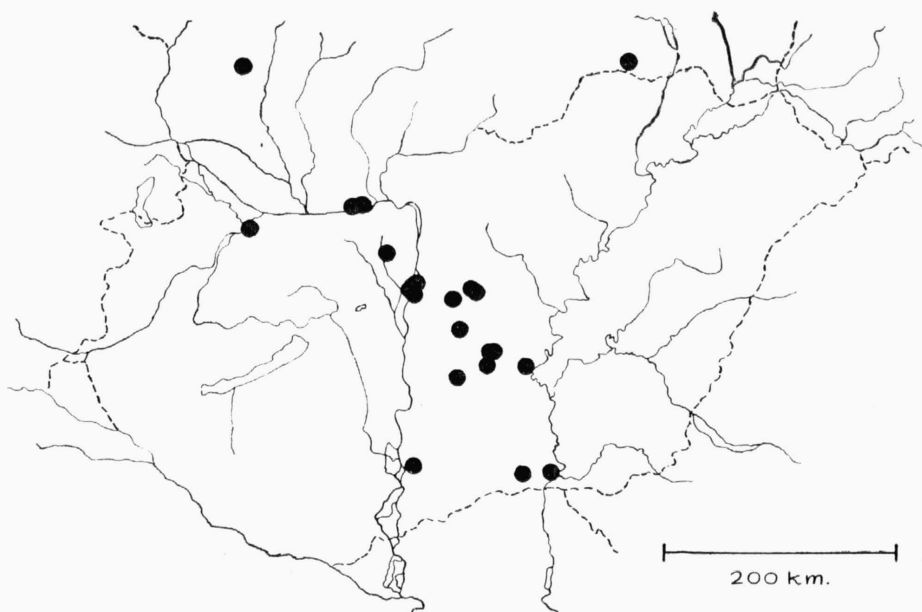
Juhoslovenský kras: Zádielska dolina, ca. 400 m ü. d. M., sonnige Kalkfelsen, 1957. leg. PIŠŮT (Piš.).

Ungarn: Csepel: Sanderde, 1901. leg. BERNÁTSZKY (BP). — Soroksár, Sandhügel, 1904 leg. DEGEN (BP). — Soroksár, Sandhügel, 1904. leg. DEGEN (*Cl. pyxidata* v. *neglecta*), (BP) — Szilágyitelep, Sanderde, 1909. leg. KÜMMERLE et SZURÁK (BP). — Szilágyitelep, Sanderde, 1925. leg. DEGEN (BP). — Felsőbuckák, ca. 110 m ü. d. M., Flugsand, leg. MOCSE (BP). — Felsőbuckák, ca. 120 m ü. d. M., zwischen Moosen auf Sanddünen, 1924, leg. TIMKÓ (BP). — Csepel, ca. 120 m ü. d. M., Sanderde, 1916. leg. SZATALA (*Cl. pyxidata* v. *neglecta*), (BP).

Keckemet: Bugac puszta, 1902, leg. FILARSZKY et KÜMMERLE (BP). — Bugaci nagyerdő, ca. 120 m ü. d. M., Flugsand, 1914. leg. TIMKÓ (BP). — Bugaci nagyerdő, ca. 120 m ü. d. M., Sanddünen, 1924. leg. TIMKÓ (BP). — Nagyi Nyir, ca. 120 m ü. d. M., Sanderde, 1916. leg. SZATALA (BP). — Nagyi Nyir, ca. 120 m ü. d. M., 1916. leg. DEGEN (BP). — Nagysivány, ca. 130 m ü. d. M., moosreicher Flugsand, leg. TIMKÓ (BP).

Monor: 1907, leg.? (*Cl. pyxidata* v. *neglecta*), (BP). — Monor-Pilis, Monori erdő, moosreicher Flugsand, 1914. leg. TIMKÓ (BP). — Monor-Pilis, Monori erdő, 1913. leg. TIMKÓ (BP). — Monori erdő, ca. 150 m ü. d. M., 1913. leg. TIMKÓ (BP). — Monori erdő, Sanderde, 1913. leg. DEGEN (BP). —

Vasad: Petheresti erdő, ca. 120 m ü. d. M., Sanderde, 1925. leg. GYELNIK (?), (BP).
 Alpár: Szikva erdő, ca. 105 m ü. d. M., 1915. leg. TIMKÓ (BP).
 Izsák: Ágaregyházi erdő, ca. 120 m ü. d. M., moosreiche Sanderde, 1922. leg. TIMKÓ (BP).
 Győr: Schiegestätte, Sanddünen, 1926. leg. ZÓLYOMI (BP).
 Sükösd: 1912. leg. GREENICH (BP).
 Piliscsaba: Nagy Kopaszhegy, ca. 350 m ü. d. M., zwischen Moosen auf Kalkunterlage, 1913. leg. TIMKÓ (BP).



Verbreitung von *Cl. magyarica* VAIN. in der Tschechoslowakei und in Ungarn.

Örkényi: Alsőhernád, ca. 130 m ü. d. M., Flugsand, 1915. leg. SZATALA (BP). — Alsőhernád, Örkényi erdő, grasige Sanddünen, 1914. leg. TIMKÓ (BP).
 Szeged: Királyhalom, Alsó tanyák, Alsó Asotthalmi erdő, ca. 114 m ü. d. M., Flugsand, 1939. leg. GYÖRFFY (BP). — Szeged-Csengéle, am Boden in einem Robinienwald, 1913, leg. LÁNYI (BP).

4. Was ist *Cetraria ericetorum* OPIZ?

Bisher ist als gültiger Name dieses Taxons *Cetraria crispa* (ACH.) NYL. = *C. tenuifolia* (RETZ.) HOWE jr. bekannt. Aber schon im Jahre 1823 wurde diese Sippe durch den tschechischen Botaniker F. M. OPIZ (1823) als Art gewertet, leider jedoch nur als nomen nudum. Im Jahre 1852 publizierte er dieses Taxon. In seinem Buch (1852 : 173) ist angeführt: „*Cetraria ericetorum* O., (Syn.) *C. islandica crispa* ACH., *C. i. tentaculata* WL. — vřesovištní“. (O. = OPIZ). Diese Kombination ist nach den nomenklatorischen Regeln gültig und daher zu respektieren.

Synonymik

Cetraria ericetorum OPIZ. Böheims phanerog. und crypt. Gewächse 135, 1823. (nomen nudum).
Cetraria ericetorum OPIZ. Sezn. rostl. král. čes. 173, 1852.
Cetraria crispa (ACH.) NYL. Bull. Soc. Linn. normand. 4, 1 : 202, 1887.
Cetraria tenuifolia (RETZ.) HOWE jr. Torreya 15 : 219, 1915. (Das letzte Zitat nach RASSADINA 1950).

Literatur

- ANDERS J. (1930): Über eine neue Flechtenart: *Cladonia magyarica* VAIN. n. spec. — Archiv f. Protistenkunde 71 : 499—501, 1930.
- ČERNOHORSKÝ Z. (1954): Dutohlávky Islandu. — Preslia 26 : 89—94.
- ČERNOHORSKÝ Z. (1957): Fluorescence lišejníků v ultrafialovém světle II. Rod *Cladonia* (HILL.) VAIN. — Preslia 29 : 1—4.
- DAHL E. (1952): On the Use of Lichen Chemistry in Lichen Systematics — Revue Bryol. et Lichénol. 21 : 119—134.
- EVANS A. W. (1935): Notes on the Cladoniae of Connecticut II. — Rhodora 37 : 33—57.
- EVANS A. W. (1944): Supplementary Report on the Cladoniae of Connecticut — Trans. Connecticut Acad. Arts Sc. 35 : 519—626.
- GYELNIK V. (1930): Cladoniae Hungaricae a G. TIMKÓ lectae. Determinavit E. Vainio +. — Magy. botanikai Lapok 29 : 22—23.
- LYNGE B. (1938): Lichens from the West and North Coast of Spitsbergen and the North-East Land. I. Macrolichens. — Skrifter utgitt av Det Norske Videnskaps Akademi i Oslo, Mat. Nat. Kl. 6 : 1—136, tab. 1—14.
- OPIZ F. M. (1823): Böheims phanerogamische und kryptogamische Gewächse 3—168, Prag.
- OPIZ F. M. (1852): Seznam rostlin květeny české 1—5, 1—216, Prag.
- RASSADINA K. A. (1950): Cetraria (Cetraria) SSSR. — Trudy bot. Instit. V. L. Komarova Akad. Nauk SSSR 2, 5 : 171—304.
- SANDSTEDE H. (1931): Die Gattung Cladonia. Rabenhorst Kryptogamen-Flora 9, 4/2 : 1—531, tab. 1—34.
- SANDSTEDE H. (1938): Ergänzungen zur Wainio's „Monographia Cladoniarum universalis“ unter besonderer Berücksichtigung des Verhaltens der Cladonien zu Asahina's Diaminprobe. — Repert. sp. nov. regni veg. Beihefte 103 : 1—103.
- SZATALA Ö. (1930): Adatok Magyarország zuzmóflórájának ismeretéhez 4. — Magy. botanikai Lapok 28 : 68—81, 1929.
- VAINIO E. (1894): Monographia Cladoniarum universalis 2. — Acta Soc. Fauna Flora Fennica 10 : 1—499.