

## Die Verbreitung der Flechte *Cladonia portentosa* in der Tschechoslowakei

### Rozšírenie lišajníka *Cladonia portentosa* v Československu

Ivan Pišút

PIŠÚT I. (1982): Die Verbreitung der Flechte *Cladonia portentosa* (DUFOUR) COEM. in der Tschechoslowakei. [Distribution of the lichen *Cladonia portentosa* (DUFOUR) COEM. in Czechoslovakia]. — Preslia, Praha, 54 : 193—199.

A survey of the distribution of the lichen *Cladonia portentosa* (DUFOUR) COEM. in Czechoslovakia is given. This suboceanic species is diffusely distributed (especially in lowland heaths) in the western part of the country, having the eastern boundary of its area in West Moravia and Southwest Slovakia. A list of Czechoslovak localities and a distribution map is provided.

Slovakisches Nationalmuseum, Vajanského nábr. 2, 814 36 Bratislava, Tschechoslowakei.

Der Verbreitung der Art *Cladonia portentosa* (DUFOUR) COEM. (syn. *Cl. impexa* HARM. — siehe АНТИ 1980) wurde bei uns bislang nur wenig Aufmerksamkeit gewidmet, sie wurde nur in recht allgemeinen Zügen bekannt. ANDERS (1928), der die Sippe in 4 selbständige Arten gliederte (*Cl. laxiuscula*, *Cl. condensata*, *Cl. spumosa* und *Cl. portentosa*), z. B. schreibt: „In lichten Nadelwäldern der Niederung, des Hügel- und Berglandes, insbesondere auf Sand- und Heideboden verbreitet aber zerstreut... Im Sandsteingebiet Nordböhmens nicht selten“ (*Cl. laxiuscula*) oder (l. c.): „Auf Sand-, Heide- und Moorboden in der Niederung, im Hügel- und niederen Bergland sehr zerstreut ...Im Nordböhmen selten...“ (*Cl. spumosa*). ČERNOHORSKÝ (in ČERNOHORSKÝ et al. 1956) beschränkt sich auf eine allgemeine Charakteristik: „Na kyselých půdách z nížiny do hor“ (Auf sauren Böden von der Ebene bis in die Gebirge).

In seiner Monographie befasste sich АНТИ (1961) ausführlich mit der Verbreitung unserer Sippe. Er bezeichnete sie als “really a suboceanic species, but by no means cosmopolitan”. Im Gegensatz zu den älteren Autoren (z. B. DES ABBAYES 1939), die sie für eine kosmopolitisch verbreitete Art hielten, stellte АНТИ fest, dass sie nur in Europa wächst.<sup>1)</sup> Und dass sie hier auf den West- und Nordwestteil des Kontinents beschränkt ist. Er wies auch darauf hin, dass “The eastern and southern boundaries are poorly known”. Als Informationsquellen aus Böhmen führt er die Arbeiten von ANDERS (1922, 1928) an. Aus Mähren zitiert er die Angabe SUZA-S (1921), die er für wahrscheinlich hält.

<sup>1)</sup> Es ist bisher fraglich, ob die Exemplare aus dem Westteil Nordamerikas, die als *Cl. portentosa* subsp. *pacifica* (АНТИ)АНТИ bezeichnet wurden, wirklich dieser Art angehören. Siehe АНТИ 1978.

Durch Westmähren verlief also die bisher bekannte Ostgrenze des Areals dieser Säulchenflechte. In den sechziger Jahren gelang es, das Vorkommen von *Cl. portentosa* auch in der Südwestslowakei festzustellen (Přít 1970). Trotz zahlreichen Aufsammlungen, die in den Exsiccaten herausgegeben wurden, fanden sich in der heimischen Literatur nur spärliche Hinweise über die Fundorte dieser Art. Dies alles waren die Gründe, die mich zum Studium der Herbarbelege führten.

Ich überprüfte das Belegmaterial aus folgenden tschechoslowakischen öffentlichen Sammlungen (die Abkürzungen nach STAFLEU 1974): BRA, BRNM, LIT, OP, PL, PRC, PRM, weiters aus den Privatherbarien von Prof. Dr. Zd. Černohorský, DrSc. (Čern.) und Dr. Ing. A. Vězda, CSc. (Vězda). In dem Verzeichnis der Fundorte sind die Daten nach den Etiketten latinisiert, die geographischen Benennungen, falls sie den heute offiziell gültigen nicht entsprechen, in die Klammern gegeben. Die Nomenklatur der im Text zitierten Flechtenarten richtet sich nach HAWKSWORTH, JAMES et COPPINS (1980).

Herrn Prof. Dr. Zd. Černohorský bin ich für die freundliche Hilfe beim Überprüfen älterer Ortsnamen, für die kritische Beurteilung des Manuscriptes und für das Erlaubnis sein Privatmaterial zu studieren, mit Dank verbunden. Für die Hilfe bei der Suche nach einigen Belegen bzw. der Lokalisierung einiger Exemplare danke ich Herrn Dr. J. Liška und Dr. T. Sýkora. Herrn Dr. A. Vězda und ebenso den Kustoden der öffentlichen Sammlungen gilt mein Dank für die Ausleihung des Herbarmaterials.

## Geprüfte Belege

### Bohemia sept.:

Montes Jizerské hory, mons Frýdlantské cimbuří, 900 m, 1948 leg. J. Nádvorník sub n. *Cl. impeza* f. *condensata* (BRA). — Oppidulum Doksy, in pinetis, 1933 leg. A. Hilitzer sub n. *Cl. mitis*, rev. Zd. Černohorský sub n. *Cl. impeza* (PRM); ibid. ad ripam piscinae Velký rybník etiam Máchovo jezero (Hirschberger Teich), 1917 leg. J. Anders (BRNM); ibid., ad ripam boreo-orient. ad terram arenosam, 260 m, 1930 leg. J. Anders sub n. *Cl. condensata* [Anders Lich. exs. 165], (PRC); ibid. leg. J. Anders sub n. *Cl. condensata* [Anders Lich. exs. 166], (OP, PRC). — Pag. Bezděz, mons Bezděz, 1923 leg. A. Hilitzer sub n. *Cl. mitis*, rev. Zd. Černohorský sub n. *Cl. impeza* (PRM). — Opp. Česká Lípa (B. Leipa), ad terram turfosoarenosam in silva Obecni les (Gemeindewald), 250 m, 1930 leg. J. Anders sub n. *Cl. impeza* \**Cl. laxiuscula* [Anders Lich. exs. 248], (BRA, OP, PRM). — Pag. Lesná (Zückmantel) prope opp. Č. Lípa, ad terram in pineto, 1917 leg. J. Anders sub n. *Cl. impeza* [Sandst. Clad. exs. 88], (PRM); ibid. ad terram arenosam, 260 m, 1918 leg. J. Anders sub n. *Cl. laxiuscula* f. *pumilla* (PRC); ibid. 1926 leg. C. Mell sub n. *Cl. impeza* (PRM). — Pag. Jestřebí (Habstein), in turfosis ad pedem collis Konvalinkový vršek (Zaukenberg), 1917 leg. J. Anders sub n. *Cl. spumosa* (BRNM); ibid. ad terram arenosam, 250 m, 1917 leg. J. Anders sub n. *Cl. impeza* [Sandst. Clad. exs. 87], (PRM). — Pag. Sosnová (Kynast, Künast), 1918 leg. J. Anders sub n. *Cl. laxiuscula* (PRM). — Pag. Stvolínky (Drum), ad terram arenosam in monte Vlhóš (Wilsch), 400 m, 1917 leg. J. Anders sub n. *Cl. impeza* [Sandst. Clad. exs. 84], (PRC, PRM); ibid. leg. J. Anders sub n. *Cl. condensata* f. *pumilla* (BRNM); ibid. 500 m, 1930 leg. J. Anders sub n. *Cl. impeza* \**Cl. laxiuscula* [Anders Lich. exs. 250, 251], (OP). — Oppidulum Nový Bor, ad saxa arenosa inter pag. Radčaneč (Rodowitz) et N. Bor (Haida), 350 m, 1931 leg. J. Anders sub n. *Cl. impeza* \**Cl. laxiuscula* [Anders Lich. exs. 247], (OP). — Mons Rabštejn (Rabenstein) prope oppidulum Nový Bor (Haida), solo arenoso, omnia leg. J. Anders: 400 m, 1922 sub n. *Cl. impeza* [Sandst. Clad. exs. 1045], (PRC, PRM); ibid. sub n. *Cl. impeza* [Sandst. Clad. exs. 1046], (PRC, PRM); ibid. sub n. *Cl. impeza* [Sandst. Clad. exs. 1047]. (BRA, BRNM, OP, PRM); ibid. sub n. *Cl. impeza-spumosa* [Sandst. Clad. exs. 1048], (BRA, BRNM, OP, PRC, PRM); ibid. 1930 sub n. *Cl. spumosa* (OP, PRM); ibid. 350 m sub n. *Cl. impeza laxiuscula* ad *spumosa* transiens (PRM); ibid. sub n. *Cl. impeza* \**Cl. laxiuscula* [Anders Lich. exs. 249], (BRA, OP, PRM); ibid. 1931 sub n. *Cl. impeza* \**Cl. laxiuscula* in *Cl. spumosa* transiens [Anders Lich. exs. 252], (BRA, OP, PRM). — Montes Hradčanská plošina (Kummergebirge), solo arenoso, omnia leg. J. Anders: Pag. Hradčany (Kummer), locus Rabenstein (1 km

ad occid. a pago versus), 350 m, 1929 sub. n. *Cl. impexa* f. *subpellucida* [Anders Lich. exs. 64], (OP, Čern.); ibid. sub n. *Cl. impexa* [Anders Lich. exs. 65], (BRA, OP, PRM, Čern.); ibid. sub n. *Cl. impexa* [Anders Lich. exs. 66], (BRA, OP, PRM, Čern.); ibid. sub n. *Cl. impexa* [Anders Lich. exs. 67], (OP, Čern.); ibid. 1930 sub n. *Cl. impexa* f. *subpellucida* (OP); ibid. 1931 sub n. *Cl. impexa* (PRM); ibid. 300 m sub n. *Cl. impexa* (sic!) ssp. *laxiuscula* [Köfaragó-Gyeln. Lichenoth. 146], (BRA, Vězda). — In monte Kozí kámen (Ziegenstein, Zigeunerstein) prope pag. Hradčany, 350 m, 1927 sub n. *Cl. impexa-laxiuscula* [Sandst. Clad. exs. 1796], (BRNM, OP, PRC, PRM). — In pineto prope pag. Hradčany, 300 m, 1934 sub n. *Cl. laxiuscula* p. m. p. f. *subpellucida* [Kavina-Hilitzer Crypt. čechosl. exs. Lichenes 155], (PRC, PRM, Čern., Vězda).  
Nur allgemein bezeichnete Fundstellen:

Hradčanská plošina (Kummergebirge): 1926 sub n. *Cl. impexa-laxiuscula* m. *subpellucida* [Sandst. Clad. exs. 1870], (BRA, BRNM, OP, PRC, PRM); ibid. 1929 sub n. *Cl. impexa* [Anders Lich. exs. 8], (OP, PRM); ibid. sub n. *Cl. condensata* f. *pumilla* [Anders Lich. exs. 9], (PRC). — Ad saxa arenosa in parte sept. montium Hradčanská plošina, 340 m, 1926 sub n. *Cl. impexa* [Sandst. Clad. exs. 1604], (BRA, BRNM, OP, PRC, PRM).

#### Bohemia centr.:

Urbs Praha, Vidovle, 1924 leg. A. Hilitzer sub n. *Cl. silvatica*, rev. Zd. Černohorský sub n. *Cl. impexa* (PRM); ibid. ad terram arenosam, 340 m, 1940 leg. J. Nádvořík sub n. *Cl. impexa* (BRA); ibid. 1944 leg. Zd. Černohorský sub n. *Cl. laxiuscula* (Čern.) — Opp. Štětí, in silva prope pag. Počeplice, 1933 leg. J. Šimr sub n. *Cl. impexa* f. *condensata* (LIT). — Pag. Dolní Kralovice, ad terram serpentinicam in pineto haud procul a vico Sedlice, 400 m, 1965 leg. Zd. Černohorský (Čern.).

#### Bohemia occid.:

Balneas Mariánské Lázně: in Ericeto in colle serpentinico U tři křížů (Bei den drei Kreuzen) supra pag. Prameny (Sangerberg), 810 m, 1927 leg. J. Suza sub n. *Cl. impexa* (PRC); pag. Sítiny (Rauschenbach), in Ericeto solo serpentinico loco Sítinská lada (Rauschenbacher Haide) dicto, 800 m, 1927 leg. J. Suza sub n. *Cl. impexa* (PRC). — Opp. Manetín, in pineto prope pag. Dolní Bělá, 1906 leg. F. Maloch sub n. *Cl. rangiferina* v. *alpestris* (PL).

#### Bohemia merid.:

Opp. Soběslav, in pineto arenoso in turfosis Blata prope pag. Zálší, 400 m, 1926 leg. J. Suza sub n. *Cl. impexa* (PRC). — Opp. Kdyně, pag. Nová Ves, 1927 leg. A. Hilitzer sub n. *Cl. impexa* (PRM).

#### Bohemia orient. et Moravia occid.:

Pag. Radostín, in Sphagneto prope piscinam Malé Dářko, 600 m, 1943 leg. J. Šmarda, det. Zd. Černohorský sub n. *Cl. laxiuscula* f. *subpellucida* (Čern.). — Montes Jeseníky, in monte Smrčnick (Fichtenstein) prope pag. Dolní Lipová, 1955 leg. A. Vězda sub n. *Cl. laxiuscula* (Vězda). — Opp. Olomouc, silva prope pag. Věska (Weska), 1932 leg. J. Laus sub n. *Cl. condensata* (OP). — Opp. Třebíč, in pinetis apud molam Táborský mlýn, 400 m, 1918 leg. J. Suza sub n. *Cl. impexa* (PRC). — Opp. Třebíč, pag. Vladislav, ad saxa gneissacea muscosa in valle flum. Jihlava, 400 m, leg. J. Suza sub n. *Cl. impexa* [Sandst. Clad. exs. 1434], (PRC, PRM); ibid. apud molam Třebeňský mlýn, 1910 leg. J. Suza, det. F. Kovář sub n. *Cl. pycnoclada* (PRC); ibid. 1911 leg. J. Suza, sub n. *Cl. silvatica* m. *condensata* (PRC); ibid. 370 m, leg. J. Suza sub n. *Cl. impexa* [Vězda Lich. sel. exs. 1095], (BRA). — Opp. Velké Meziříčí, solo serpentinico in Calluneto apud pag. Hor. Bory, 500 m, 1921 leg. J. Suza sub n. *Cl. impexa* (PRC). — Pag. Budkovice, vallis flum. Rokytná, 200 m, 1919 leg. J. Suza sub n. *Cl. impexa* (PRM). — Opp. Náměšť n./Oslavou, silva Archleb prope pag. Čučice, ad rupes muscosas, 230 m, 1919 leg. J. Suza sub n. *Cl. impexa* (PRC). — Opp. Vel. Bíteš, pag. Radoškov, 360–400 m, 1943 leg. J. Buček sub n. *Cladonia* (BRA); ibid. 1948 leg. A. Vězda sub n. *Cl. impexa* (OP).

#### Slovenia austroocce.:

Opp. Senica, ad terram arenosam in pineto prope pag. Šajdíkove Humence, 170 m 1965 et 1966 leg. H. Botlíková, det. I. Pišút sub n. *Cl. impexa* (BRA). — Opp. Senica, ad terram arenosam in pineto prope pag. Šaštín-Stráže (Šaštínske Stráže), 170 m, 1974 leg. I. Pišút sub n. *Cl. impexa* [Pišút Lich. Slov. exs. 259], (BRA).

#### Zweifelhafter, auf der Karte nicht eingezeichneter Beleg:

Montes Krkonoše (Riesengebirge), in decl. ad merid. spect. apud domum saltuarium Obří bouda (Riesenbaude), 1370 m, 1925 leg. M. Servít, det. H. Sandstede sub n. *Cl. impexa* (PRM).

*Cladonia portentosa* besitzt in der Tschechoslowakei eine vertikale Verbreitung von 170 bis 900 m. Das Maximum ihrer Vorkommens ist in der Hügellandstufe (200—500 m), nur selten dringt sie in die submontane Stufe (500—1000 m) ein. Das entspricht auch den Angaben von Ahti (1961), der sie als "essentially a lowland species" bezeichnete. Der höchstliegende Fundort den er angibt, befindet sich in einer Höhe von 850 m.

Die am höchsten liegenden Fundstellen in unserem Gebiet befinden sich in Höhen 900 m (Berg Frýdlantské címbuři) und 800, bzw. 810 m (bei Mariánské Lázně). [Der Beleg Servit-s aus dem Gebirge Krkonoše, der in einer Meereshöhe von 1350 m gesammelt werden soll, ist dem Charakter seines Standortes nach von allen übrigen wesentlich abweichend, scheint zweifelhaft zu sein und wurde nicht in die Verbreitungskarte eingetragen. Möglicherweise könnte es sich hier um eine Verwechslung der Etiketten handeln.]

Die makroklimatischen Ansprüche der *Cl. portentosa* in der Tschechoslowakei zeigt die folgende Übersicht (nach den klimatischen Karten von VESECKÝ et al. 1958 zusammengestellt). Die Sippe kommt im Gebiet mit einer jährlichen Niederschlagshöhe von 500—1000 mm, einer mittleren jährlichen Lufttemperatur von 5—10 °C und einer mittleren relativen Luftfeuchtigkeit von 50—70% im Juli um 14 Uhr vor (97% der Fundorte). Fast alle geprüften Belege wachsen im Gebiet mit 80—140 Regentage [1,0 mm und mehr] (97% der Fundorte), weiters 10—60 Sommertage [Maximumtemperatur 25 °C und höher] (94% der Fundorte) und mit 30—60 Eistage [Maximumtemperatur 0,1 °C] im Jahr (90% der Fundorte).

*Cl. portentosa* ist bei uns ein Begleiter der *Calluna*-Bestände. Aus den Etiketten der Herbarbelege ist es ersichtlich, das sie am meisten auf Sandunterlagen (auf Sanderde, weniger Sandsteinfelsen) in lichten Kiefernwäldern wächst. Ziemlich interessant ist das Vorkommen auf Serpentinböden (4 Fundorte). Selten kommt sie auch auf bemoosten Gneissfelsen vor.

Den Charakter der heimischen Standorte können Beispiele der Flechtenzusammensetzung einiger von ihnen näher erörtern:

1. Zálší in Südböhmen. Im lichten sandigen Kiefernwald wuchsen laut SUZA (1944): *Cetraria ericetorum*, *C. islandica*, *Cladonia arbuscula*, *Cl. anomaea*, *Cl. bacillaris*, *Cl. cenotea*, *Cl. cervicornis*, *Cl. ciliata* var. *tenuis*, *Cl. chlorophaea*, *Cl. coccifera*, *Cl. cornuta*, *Cl. crispata*, *Cl. deformis*, *Cl. fimbriata*, *Cl. floerkeana*, *Cl. furcata*, *Cl. glauca*, *Cl. gracilis*, *Cl. macilenta*, *Cl. macrophylla*, *Cl. pleurota*, *Cl. portentosa*, *Cl. rangiferina*, *Cl. rangiformis*, *Cl. squamosa*, *Cl. subulata*, *Cl. uncialis* c. ap., *Leclidea granulosa*, *L. uliginosa*, *Peltigera malacea*, *P. polydactyla*.

2. Lesná (Züeckmantel) bei Česká Lípa. Am sandigen Boden in einem Heide-Kiefernjungwald kamen nach ANDERS (1936) vor: *Cetraria ericetorum*, *C. islandica*, *Cl. anomaea*, *Cl. bacillaris*, *Cl. cornuta*, *Cl. crispata*, *Cl. floerkeana*, *Cl. foliacea*, *Cl. gracilis*, *Cl. mitis*, *Cl. portentosa*, *Cl. phyllophora*, *Cl. squamosa*, *Cl. uncialis*, *Coelocaulon aculeatum* inkl. subsp. *hispidum*.

3. Im Gebiet der westböhmisches Serpentine (Sítinská lada, U tří křížů) in den *Erica carnea*- und *Calluna*-Beständen gibt SUZA (1927) folgende Sippen an: *Bacidia muscorum*, *Baeomyces roseus*, *Cetraria ericetorum*, *C. islandica*, *Cladonia arbuscula*, *Cl. cariosa*, *Cl. carneola*, *Cl. cenotea*, *Cl. cervicornis*, *Cl. coccifera*, *Cl. cornuta*, *Cl. deformis*, *Cl. digitata*, *Cl. fimbriata*, *Cl. furcata*, *Cl. glauca*, *Cl. gracilis*, *Cl. macilenta*, *Cl. mitis*, *Cl. ochrochlora*, *Cl. pleurota*, *Cl. portentosa*, *Cl. pyxidata*, *Cl. rangiferina*, *Cl. rangiformis*, *Cl. symphylicarpa*, *Cl. turgida*, *Cl. uncialis*, *Coelocaulon aculeatum*, *Hypogymnia physodes*.

4. Dolní Kralovice (die Gegend ist durch das Vorkommen von *Anaptychia speciosa* und *Normandina pulchella* — cf. SUZA 1947 bemerkenswert). Auf Serpentinboden im Tal des Baches Sedlický potok im lichten Kiefernwald wuchsen laut ČERNOHORSKÝ (1961): *Cladonia cariosa*, *Cl. ciliata* var. *tenuis*, *Cl. furcata*, *Cl. glauca*, *Cl. mitis*, *Cl. portentosa*, *Cl. pyxidata*, *Cl. rangiferina*, *Cl. rangiformis*, *Cl. stellaris* (!) und *Cl. symphylicarpa*. Es sei zu bemerken, dass der Fundort inzwischen durch den Aufbau einer Talsperre vernichtet wurde.

5. Šaštín-Stráže in der Südwestslowakei. Am Sandboden im lichten Kiefernwald unweit der Landstrasse zum Dorf Borský Mikuláš notierte bzw. sammelte ich im Jahre 1974: *Cladonia arbus-*

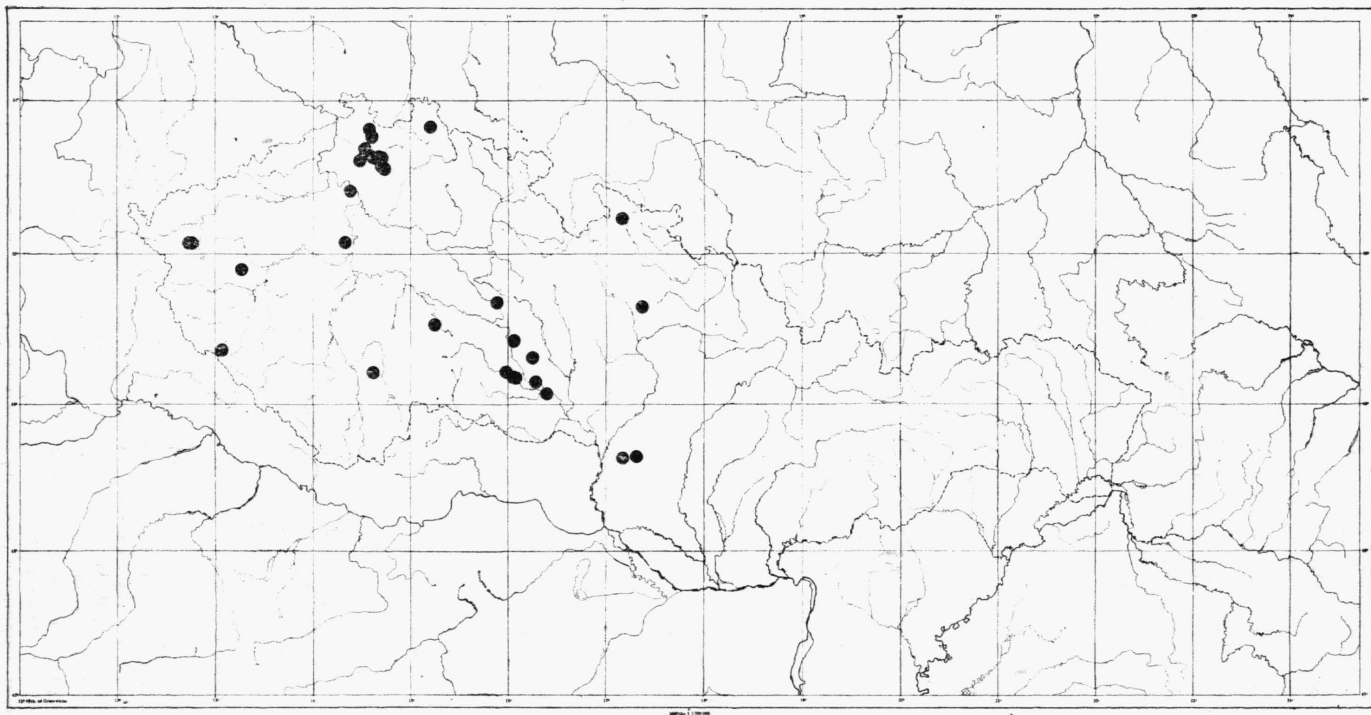


Fig. 1. — Die Verbreitung von *Cladonia portentosa* in der Tschechoslowakei.

*cula*, *Cl. bacillaris*, *Cl. cenotea*, *Cl. cornuta*, *Cl. fimbriata*, *Cl. foliacea* (häufig), *Cl. furcata*, *Cl. gracilis*, *Cl. macilenta*, *Cl. mitis* (häufig), *Cl. ochrochlora*, *Cl. pleurota*, *Cl. portentosa*, *Cl. pyxidata*, *Cl. rangiferiformis* (sehr häufig), *Cl. subulata*, *Coelocaulon aculeatum*.

Beim Vergleich des Verbreitungsbildes von *Cl. portentosa* mit dem der anderen Flechten, sehen wir, dass es insbesondere dem von *Parmelia mougeotii* ähnlich ist (cf. MÜLLER 1949, SUZA 1944, 1950). Diese subozeanisch verbreitete Sippe — bei uns ebenso charakteristisch in Heidebereichen wachsend — ist in Böhmen zerstreut verbreitet. Dort liegt das Zentrum ihres Vorkommens im Brdy-Gebirge, in der Umgebung von Prag und im nordböhmischen Sandsteingebiet. Ostwärts klingt sie durch 2 Fundorte in Ostböhmen aus. Aus Mähren ist sie von einer einzigen Fundstelle (Smrčnick: hier zusammen mit *Cl. portentosa*!) bekannt, ebenso aus der Nordwestslowakei (Strečno).

*Cladonia portentosa* ist ein Glied der ziemlich kleinen Gruppe von terricolen Flechten, die bei uns die Ostgrenzen ihres Areals erreicht hatten. Sie wurde ziemlich spät entdeckt, in Böhmen erstmals im Jahre 1906 (als *Cl. rangiferina* v. *alpestris*) und in Mähren im Jahre 1910 (als *Cl. pycnoclada*) gesammelt. Offenbar auch in der Vergangenheit kam sie — mit der Ausnahme des Nordböhmischen Sandsteingebietes — nirgendwo häufiger vor. Die Heiden, auf die ihr Vorkommen gewöhnlich gebunden ist, sind auch in der Tschechoslowakei mehr und mehr umgewandelt. Die Existenzmöglichkeiten dieser, für unser Gebiet denkwürdigen Sippe werden immer kleiner sein. Die Tendenz zeigt übrigens die geringe Zahl der Funde im Laufe der letzten 20 Jahre. Man muss *Cl. portentosa* zu den gefährdeten Arten rechnen und weiter verfolgen.

## SÚHRN

Autor sledoval rozšírenie pôdneho lišajníka *Cladonia portentosa* (DUFOUR) COEM. v Československu. Tento suboceaničný druh je roztrúseno rozšírený v západnej časti štátu, najmä na vresoviskách v nižších polohách. Východná hranica jeho areálu prebieha západnou Moravou a juhozápadným Slovenskom.

## LITERATUR

- ABBAYES H. des (1939): Revision monographique des *Cladonia* du sous-genre *Cladina* (Lichens). — Bull. Soc. Sci. Bretagne, Rennes, 16 : 1—154.
- AHTI T. (1961): Taxonomic studies on reindeer lichens (*Cladonia*, subgenus *Cladina*). — Ann. Bot. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo, Helsinki, 32/1 : 1—160.
- (1978): Nomenclatural and taxonomic remarks on European species of *Cladonia*. — Ann. Bot. Fenn., Helsinki, 15 : 7—14.
- (1980): Nomenclatural notes on *Cladonia* species. — Lichenologist, London, 12/1 : 125—153.
- ANDERS J. (1922): Die Flechten Nordböhmens. III. Nachtrag. — Hedwigia, Dresden, 63 : 269—322.
- (1928): Die Strauch- und Laubflechten Mitteleuropas. — Jena.
- (1936): Beiträge zur Besiedlungsökologie der Flechten. I. Die Besiedlung nährstoffarmer Sandsteinfelsen und Sandboden. — Beih. Bot. Centralbl., Dresden, 40, B : 159—181.
- ČERNOHORSKÝ ZD. (1961): Dutohlávka alpská (*Cladonia alpestris* [L.] Rabh.) na dolnokralovických hadcích. — Ochr. Přír., Praha, 16 : 46—48.
- ČERNOHORSKÝ ZD., J. NÁDVORNÍK et M. SERVÍT (1956): Klíč k určování lišejníků ČSR I. — Praha.
- HAWKSWORTH D. L., P. W. JAMES et B. J. COPPINS (1980): Checklist of british lichen-forming, lichenicolous and allied fungi. — Lichenologist, London, 12/1 : 1—115.
- MÜLLER J. (1949): *Parmelia Mougeotii* Schaer. v československém Slezsku. — Přírod. Sborn. Ostrav. Kraje, Ostrava, 10 : 361—363.
- PIŠŮT I. (1970): Doplnky k poznaniu lišajníkov Slovenska 6. Nachträge zur Kenntnis der Flechten der Slowakei 6. — Zborn. Slov. Nár. Múz. — Přír. Vedy, Bratislava, 16/1 : 31—40.



- STARBLEU F. A. [ed.] (1974): Index herbariorum Part I. The herbaria of the world. Ed. 6. — Regnum Veget., Utrecht, 92 : (1)–(7) + 1–397.
- SUZA J. (1921): Čtvrtý příspěvek k lichenologii Moravy. — Sborn. Klubu Přírod. Brno, 3 : 1–50 [Separatum].
- (1927): Lichenologický ráz západočeských serpentínů. — Čas. Mor. Mus. Zem., Brno, 25 : 1–32 [Separatum].
- (1944): K lichenologickému rázu středoevropských vřesovin, především xerothermních obvodů. — Věstn. Král. Čes. Společ. Nauk, Praha, 1944 : 1–35.
- (1947): Dolnokralovické serpentiny s hlediska botanického. — Ochr. Přír., Praha, 2 : 1–4.
- (1950): Další příspěvky k povaze oceánského elementu v lišejníkové flóře střední Evropy (Parmelia Mougeotii a Buellia canescens). — Věst. Král. Čes. Společ. Nauk, Praha, 1949, 12 : 1–30.
- VESECKÝ A. [red.] et al. (1958): Atlas podnebí Československé republiky. — Praha.

Eingegangen am 23. April 1981

W. Rauh & H. Lehmann:

## Bromelien

Tillandsien und andere kulturwürdige Bromelien

2. neubearbeitete Aufl. — Verlag E. Ulmer, Stuttgart 1981, 410 str., 134 barev. a 362 černobílých fotogr., 88 obr., cena váz. 98.— DM. (Kniha je v knihovně ČSBS.)

Recenzovaná kniha pojednává o druzích čeledi *Bromeliaceae*, vhodných pro pěstování v moderních, suchých a světlých bytech, zimních zahradách, teráriích a sklenicích. Ve všeobecné části stručně probírá charakteristiku této čeledi a její rozšíření. Původní domov je omezen skoro výlučně na tropickou a subtropickou Ameriku, od pásma nížin až do výše 4000 m n. m. Celkem bylo popsáno v této čeledi 2000 druhů a z nich 500 je pěstováno jako rostliny okrasné pro svůj bizarní vzhled, barvu květů i listů. Zajímavé jsou životní formy čeledi od forem polštářovitých až po rostliny s kmeny přes 10 m vysokými. Časté jsou typy epifytické, vzácněji kořenující v zemi nebo na skalách. Zvláštností čeledi jsou kořeny přeměněné v přísavné orgány, šupinovité chlupy mající schopnost přijímat vodu ve formě par či mlhy, bezkořenné lodyžky apod. Opylení zprostředkují často noční motýli a netopýři i květů bílých a kolibříci i květů červených. Stručně zde nalézáme také morfologii květů, květenství, plodů a semen. Konec části všeobecné obsahuje základy pěstování bromelií, množení ze semen či z deřiných růžic, ovlivňování doby květu a ochrana před nemocemi.

Speciální část pojednává o taxonomickém a pěstitelském hodnocení druhů a rodů. Je to nej důležitější a nejrozsáhlejší část. Autoři se přidržují obvyklého dělení čeledi na 3 podčeledi, jež velmi stručně vymezují. Pro rozlišení rodů v rámci podčeledi byl vytvořen stručný klíč. Druhy v jednotlivých rodech jsou srovnány podle abecedy. Rody mají velmi nestejný počet druhů. U největšího rodu *Tillandsia* je uváděno 220 druhů. Je zde sice připomenuto podrobnější členění na podrody podle L. B. Smithe, ale nejsou uvedeny druhy, které do těchto podrodů patří. Určovací klíč druhů chybí a zvláště u velkých rodů je jejich podčeledi velmi obtížné. Vytvoření klíče druhů aspoň u pěstovaných rostlin by jistě nebylo těžké, neboť jsou uváděny podrobné popisy a je přístupný velký materiál živých i herbariových rostlin. Hodnota této knihy by se tím podstatně zvýšila.

Velkou předností knihy je důkladný popis jednotlivých druhů. Uváděné vlastnosti a znaky byly získávány podrobným a dlouholetým studiem v terénu a ověřovány v kultuře. Text je doprovázen dokonalými barevnými i černobílými fotografiemi ve velkém počtu. Tím získává kniha vysokou hodnotu a přitažlivost. Je i po stránce technické vzorně vybavena. Těmito vlastnostmi se stává ozdobou zahradnické i botanické literatury a bude jistě vyhledávána a ceněna milovníky exotických rostlin.

M. Deyl