

Czy *Tortula lithophila* jest konspecyficzna z *Sarconeurum glaciale* (Bryopsida: Pottiaceae)?

W 1905 r. DUSÉN opisał z Ziemi Ognistej *Tortula saxicola*, ale w rok później musiał zmienić tę nazwę gatunkową na *Tortula lithophila*, ponieważ była ona nieuprawnionym homonimem *T. saxicola* Cardot (DUSÉN 1906). Status taksonomiczny tego gatunku był przedmiotem licznych kontrowersji, w szczególności w kontekście jego relacji do *Sarconeurum glaciale* (Müll. Hal.) Cardot & Bryhn, który uważany jest za jedyny endemiczny rodzaj mchu dla Antarktydy. GREENE (1975) uznał oba te gatunki za tożsame i tym samym rozszerzył zasięg geograficzny *S. glaciale* do południowego cypla Ameryki Południowej. Tę konkluzję taksonomiczną potwierdzili MATTERI (1982), która opisała sporogony u południowoamerykańskich okazów tego gatunku oraz LIGHTOWLERS (1985) po zbadaniu szczątkowego okazu typu *T. lithophila* w zielniku G. Rotha w Sztokholmie (s).

Z kolei ZANDER (1978) sugerował, że *Tortula lithophila* może być synonimem *T. abruptinervis* Dixon z Nowej Zelandii. Później badacz ten stwierdził (ZANDER 1993), że nowozelandzki gatunek jest identyczny z południowoamerykańską *T. pygmaea*, innym gatunkiem opisanym przez DUSÉNA (1907) z Patagonii i wykazał, że rośliny oznaczone przez MATTERI (1982) jako *Sarconeurum glaciale* faktycznie należą do tego gatunku. Jednocześnie przeniósł on ten gatunek do rodzaju *Syntrichia* Brid. jako *S. pygmaea* (Dusén) R. H. Zander.

Głównym powodem rozbieżności w interpretacji *Tortula lithophila* były trudności ze zlokalizowaniem typu tej nazwy gatunkowej. W trakcie badań nad rozwiązaniem problemu statusu taksonomicznego tego gatunku odnalezione zostały znajdujące się w bardzo dobrym stanie jego oryginalne okazy w zielnikach w Upsali (UPS), Paryżu (PC) i Lejdzie (L). Porównanie tych okazów z okazami-typami *Syntrichia pygmaea* wykazały niezbitcie, że nie wykazują one najmniejszych różnic i gatunki te muszą być uznane za konspecyficzne. Do takiego samego wniosku doszedł również J. Cardot, który na etykietach okazów z Patagonii oznaczonych jako *Tortula lithophila* (CARDOT & BROTHERUS 1923) podał *T. pygmaea* jako synonim tej nazwy, chociaż ta konkluzja taksonomiczna nigdy nie została opublikowana.

Z kolei porównanie okazów *Tortula lithophila* ze *Sarconeurum glaciale* dowodzi, że są to wybitne, chociaż blisko spokrewnione gatunki, różniące się zestawem kilku cech. Liście u *T. lithophila* są wyraźnie językowane, nagle zaokrąglone na szczycie i tworzące wyraźną szyjkę w miejscu przyczepu szczytowej rozmnóżki, która jest stosunkowo krótka, 3–4 razy dłuższa niż szeroka, pogięta i stosunkowo szybko odpadająca bez wyraźnie odmiennej komórki szczytowej. Ponadto żebro na stronie brzusznej jest wąsko kanalikowate, a komórki blaszki liściowej w górnej części są małe i mają średnicę 7–11(–14) μm . Z kolei liście u *Sarconeurum glaciale* są podługowato- lub jajowato-lanceotowate, zaostrome na szczycie i stopniowo zwężają się w rozmnóżkę nie tworząc wyraźnej szyjki. Sama rozmnóżka jest linearna, 7–12 razy dłuższa niż szeroka, z reguły pozostaje bardzo długo przyczepiona do liścia, a na szczycie jest zakończona dużą, przejrzystą komórką tworzącą ostry ząb. Żebro na stronie brzusznej jest płaskie lub szeroko kanalikowate, a komórki blaszki liściowej w górnej części są znacznie większe i mają średnicę (12–)15–20(–27) μm .

Bliskie pokrewieństwo, ale i odrębność gatunkowa *Tortula lithophila* i *Sarconeurum glaciale* mają poważne implikacje taksonomiczne i fitogeograficzne. Oznacza to bowiem, że oba gatunki należy zaliczyć do jednego taksonu *Syntrichia* Brid. sect. *Aesiotortula* R. H. Zander (ZANDER 1993), co wymaga niezbędnych zmian nomenklatorycznych, a sama nazwa rodzajowa *Sarconeurum* Bryhn musi zostać zredukowana do synonimu tej ostatniej nazwy.

Syntrichia Brid. sect. *Aesiotortula* R. H. Zander, Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci. 32: 264. 1993. — Typus: *Syntrichia pagorum* (Milde) J. J. Amann.

= *Sarconeurum* Bryhn, Nyt Mag. Naturvidensk. 40: 204. 1902, **syn. nov.** — Typus: *Sarconeurum antarcticum* Bryhn [= *Syntrichia sarconeurum* Ochyra & R. H. Zander].

Syntrichia sarconeurum Ochyra & R. H. Zander, **nom. nov.** [non *Syntrichia glacialis* (Müll. Hal.) R. H. Zander; nec non *S. antarctica* (Hampe) R. H. Zander]. ≡ *Didymodon glacialis* Hook. f. & Wilson, Fl. Antarct. 2: 408, pl. 152, f. 6. 1847, *hom. illeg.* [non *D. glacialis* (Brid.) Wallr., 1831]. ≡ *Leptotrichum glaciale* Müll. Hal., Syn. Musc. Frond. 2: 611. 1851. ≡ *Sarconeurum glaciale* (Müll. Hal.) Cardot & Bryhn, Natl. Antarct. Exped. Nat. Hist. 3 Musci: 3. 1907. — Typus: Cockburn Island, lat. 64° S. 57° W (barren) [Lectotypus (*hoc loco designatus*): “Cockburn Island N°. 4. Didymodon ? glacialis H. fil & Wils.” – BM-Wilson!; isotypi: BM!, NY-Mitten! (4 specimina), PC!].

= *Sarconeurum antarcticum* Bryhn, Nyt Mag. Naturvidensk. 40: 205, pl. 1, f. 1–10, pl. 2, f. 1–12. 1902. — Typus: Habitat in terra antarctica „Newnes-Land” et in terra antarctica „Geikie-Land”, ubi clarus Carsten Borchgrevink [sic], versus tractus austro-polares observandi causa peregrinatus, circiter sub parallelis 73° latitudinis australis et 170° longitudinis orientalis hunc muscum solum anno 1899 reperivit et specimina perpauca unde domum adtulit. Loco primo altitudine supra mare metrorum 6–7, in loco secundo altitudine circiter 100 m., locis ambobus ad rupes detritas, sociis speciebus lichenum mihi ignotis. [Lectotypus (*hoc loco designatus*): “*Sarconeurum antarcticum* Bryhn In peninsula antarctica „Newnes-Land” 20 pedes supra mare 1898–1900 leg. C. Borchgrevink” – o-Bryhn!; isolectotypi: H-Brotherus!, o-Bryhn! (2 specimina), PC!; syntypi: “*Sarconeurum antarcticum* Bryhn In terra antarctica (100 m.) „Geikie-Land” leg. E. Borchgrevink” – BM!, FH!, o-Bryhn!, o!] (*vide* Cardot 1907: p. 3).

Syntrichia lithophila (Dusén) Ochyra & R. H. Zander, **comb. nov.** ≡ *Tortula lithophila* Dusén, Ark. Bot. 6(8): 23, pl. 8 f. 14 & pl. 9 f. 2–5. 1906. ≡ *Tortula saxicola* Dusén, Bot. Not. 1905: 301. 1905 (15.xii), *hom. illeg.* [non *Tortula saxicola* Cardot, 1905 (31.x)]. — Typus: Fuegia septentrionalis, in saxis [Lectotypus (*hoc loco designatus*): “Plantae in regione Magellanico lectae. 109. *Tortula lithophila* Dus. Tierra del Fuego: Porvenir 1895 23/xii P. Dusén” – UPS!; isotypi: L!, PC!, s-Roth/Möller!].

= *Tortula pygmaea* Dusén, Ark. Bot. 6(10): 8, pl. 1 f. 13–17. 1907. ≡ *Syntrichia pygmaea* (Dusén) R. H. Zander, Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci. 32: 269. 1993, **syn. nov.** — Typus: Patagonia australis ad lac. Lago Argentino ad saxa campestris nec non in fageto ad truncos arborum [Lectotypus (*hoc loco designatus*): “Plantae Patagonicae e territorio S^{ta} Cruz reportatae. *Tortula pygmaea* Dus. Lago Argentino in fageto ad truncos putridos Jan. a. 1905 P. Dusén” – s!; isotypi: BM!, PC!, s!].

Podziękowania. Autorzy dziękują kustoszom w zielnikach w Cambridge (FH), Helsinkach (H), Lejdzie (L), Londynie (BM), Nowym Jorku (NY), Oslo (O), Paryżu (PC), Sztokholmie (S) i Upsali (UPS) za wypożyczenie okazów zielnikowych. Praca została wykonana w ramach grantu Nr 2 P04G 043 29 Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla R. Ochyry.

Summary. Is *Tortula lithophila* conspecific with *Sarconeurum glaciale* (Bryopsida: Pottiaceae)? Dusén (1905) described *Tortula saxicola* from Tierra del Fuego, but a year later he had to change its specific epithet for *T. lithophila* because it proved to be an illegitimate homonym of *T. saxicola* Cardot (Dusén 1906). The taxonomic status of *Tortula lithophila* has been controversial, especially with regard to its relationship to *Sarconeurum glaciale* (Müll. Hal.) Cardot & Bryhn, which is assumed to be the only moss genus endemic to the Antarctic. GREENE (1975) considered both species to be conspecific, thereby

extending the geographical range of *S. glaciale* to southernmost South America. This conclusion accepted MATTERI (1982), who described sporophytes in South American plants of this species, and by LIGHTOWLERS (1985) – after examination of the rudimentary type collection of *T. lithophila* in G. Roth herbarium in Stockholm (s).

On the other hand, ZANDER (1978) suggested that *Tortula lithophila* may be a synonym of *T. abruptinervis* Dixon from New Zealand, on the basis of drawings of the former produced by DUSÉN (1906) and GREENE (1975). Later, ZANDER (1993) found that the New Zealand species is identical to South American *T. pygmaea*, another species described by DUSÉN (1907) from Patagonia and showed that the plants determined by MATTERI (1982) as *Sarconeurum glaciale* actually represented this species. At the same time he transferred this species to *Syntrichia* Brid. as *S. pygmaea* (Dusén) R. H. Zander.

The main reason for discrepancies in the interpretation of *Tortula lithophila* was a problem with locating its type collection. During the course of a study bent on resolving the taxonomic status of this species, fine type material of *T. lithophila* was discovered in Uppsala (UPS), Paris (PC) and Leiden (L). A comparison of these type specimens with the type material of *Syntrichia pygmaea* showed that they are identical and accordingly both species have to be considered conspecific. In fact, the same conclusion was arrived at by J. Cardot who, on the labels of *T. lithophila* from Patagonia (CARDOT & BROTHNERUS 1923), placed *T. pygmaea* in synonymy with this species name, though he never published this conclusion.

A subsequent comparison of *Tortula lithophila* and *Sarconeurum glaciale* showed that they are clearly closely related but *S. glaciale* is definitely a distinct species on the basis of the following set of characters. The leaves in *Sarconeurum glaciale* are oblong- to ovate-lanceolate, gradually tapering to the apex (vs. lingulate and abruptly narrowed at the apex in *Tortula lithophila*); the leaf apex is not or weakly constricted below the propagulum (vs. rapidly constricted below the propagulum, forming a distinct neck at the point of its attachment); the apical propagules are late-caducous, linear, 7–12 times as long as wide (vs. caducous early, fusiform, 3–4 times as long as wide); the propagulum has a large, clear and sharp tooth at the apex (vs. lacking the large, clear and sharp tooth); the ventral leaf surface is flat to broadly channeled along the costa (vs. narrowly grooved along the costa); and the upper laminal cells are (12–)15–20(–27) μm wide (vs. 7–11(–14) μm wide).

The close relationship, and at the same time the specific distinctness of both *Tortula lithophila* and *Sarconeurum glaciale*, imply that both species must be placed in the same genus and that recognition of *Sarconeurum* Bryhn as a separate genus is unwarranted since its concept falls well within that of *Syntrichia* sect. *Aesiotortula*. Consequently, both taxa have to be merged and this necessitates some nomenclatural changes, including *Syntrichia lithophila* (Dusén) Ochyra & R. H. Zander, *comb. nov.* (*Tortula pygmaea* Dusén, *syn. nov.*) and *Syntrichia sarconeurum* Ochyra & R. H. Zander, *nom. nov.* The latter still has to be considered endemic species to the Antarctic biome.

LITERATURA

- CARDOT J. 1907. *Musci*. — W: National Antarctic Expedition. 1901–1904. Natural History. **3**, ss. 1–6 pp. + tab. i–ii. Zoology and Botany. Trustees of the British Museum, London.
- CARDOT J. & BROTHNERUS V. F. 1923. Botanische Ergebnisse der Schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907–1909. X. Les mousses. – K. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. **63**(10): 1–74 + pls. 1–4.
- DUSÉN P. 1905. Musci nonnulli novi e Fuegia et Patagonia reportati. – Bot. Not. **1905**: 299–310.
- DUSÉN P. 1906. Beiträge zur Bryologie der Magellansländer, von Westpatagonien und Südchile. IV. – Ark. Bot. **6**(8): 1–40 + pls. 1–12.
- DUSÉN P. 1907. Beiträge zur Bryologie der Magellansländer, von Westpatagonien und Südchile. V. – Ark. Bot. **6**(10): 1–32 + pls. 1–6.
- GREENE S. W. 1975. The Antarctic moss *Sarconeurum glaciale* (C. Muell.) Card. et Bryhn in southern South America. – Br. Antarct. Surv. Bull. **41–42**: 187–191.

- LIGHTOWLERS P. J. 1985. *Tortula lithophila* Dus. is *Sarconeurum glaciale* (C. Muell.) Card. et Bryhn. – The Bryologist **88**: 365–366.
- MATTERI C. M. 1982. Patagonian bryophytes 6. Fruiting *Sarconeurum glaciale* (C. Muell.) Card. et Bryhn newly found in southern Patagonia. – Lindbergia **8**: 105–109.
- ZANDER R. H. 1978. *Didymodon sinuosus* in Alaska and a key to species of *Pottiaceae* with propaguloid leaf apices. – The Bryologist **81**: 572–575.
- ZANDER R. H. 1993. Genera of the *Pottiaceae*: mosses of harsh environment. – Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci. **32**: i–vi + 1–378.
- RYSZARD OCHYRA, *Pracownia Briologii, Instytut Botaniki Polskiej Akademii Nauk, ul. Lubicz 46, 31-512 Kraków, Polska. E-mail: Ryszard.Ochyra@ib-pan.krakow.pl*
- RICHARD H. ZANDER, *Missouri Botanical Garden, P. O. Box 299, Saint Louis, Missouri 61663-0299, U. S. A. E-mail: Richard.Zander@mobot.org*