

***Jungermannia karl-muelleri* GROLLE —
eine neue Art der tschechoslowakischen
und karpatischen Bryoflora**

Jungermannia karl-muelleri GROLLE—nový druh československé a karpatské bryoflory

Jiří Váňa

Botanisches Institut der Karls-Universität, Benátská 2, Praha 2

Eingegangen am 24. Februar 1968

Abstrakt — Der Verfasser sammelte im Hochgebirge Vysoké Tatry (Hohe Tatra) im Tal Velká Zmrzlá dolina das Lebermoos *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE, das eine neue Art der Bryoflora der Tschechoslowakei und der ganzen Karpaten vorstellt. Da es sich um eine bisher sehr selten gesammelte Art handelt, wird diese Tatrapflanze beschrieben und abgebildet. Auch die Nomenklatur, die Ökologie und die Gesamtverbreitung der *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE wird behandelt. Es wurden drei neue Kombinationen aufgestellt u. zw. *Jungermannia pumila* WITH. f. *rivularis* (SCHIFFN.) comb. et status novus, *Jungermannia sphaerocarpa* Hook. f. *amplexicaulis* (DUM.) comb. et status novus und *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE var. *gracilis* (C. JENS.) comb. nova.

Im September 1967 habe ich eine Exkursion in den östlichen Teil des Hochgebirges Vysoké Tatry (Hohe Tatra) unternommen um dort einige Lebermoose in lebendem Zustande zwecks Studium der Ölkörper zu sammeln. Sehr aufmerksam habe ich die Umgebung des Sees Zelené Kežmarské pleso abgesehen, von wo viele beachtenswerte Lebermoosfunde bekannt sind [z. B. *Barbilophozia quadriloba* (LINDB.) LOESKE, *Marsupella revoluta* (NEES) DUM., *Nardia breidleri* (LIMPR.) LINDB. u. a. m.]. Beim Sammeln auf Felsen im Tal Velká Zmrzlá dolina, entlang des vom Gebirgspass zwischen den Bergen Pyšný štít (2623 m) und Baranie Rohy (2536 m) herabfließenden Bächleins, habe ich am 8. 9. 1967 in einer Seehöhe von etwa 1900 m ein kleines Lebermoos gesammelt, das ich im Gelände für *Jungermannia pumila* WITH. f. *rivularis* (SCHIFFN.) comb. et status novus [Basionym: *Aplozia pumila* (WITH.) DUM. var. *rivularis* SCHIFFN., Lotus 48 : 326, 1900] hielt. Erst bei der mikroskopischen Untersuchung konnte ich feststellen, dass sich im gesammelten Material nur männliche, sehr gut entwickelte Pflänzchen befanden; es war daher eine zweihäusige Art, die ich auf Grund von Vergleichen als die sehr seltene arktische Art *Jungermannia* (subg. *Jungermannia*) *karl-muelleri* GROLLE identifizierte. Diese Art ist für die Tschechoslowakei und das ganze Karpatengebiet und wahrscheinlich auch für ganz Mitteleuropa neu.

Der Fund von *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE im Hochgebirge Vysoké Tatry ist ziemlich überraschend. Obwohl dort schon einige seltene arktische Lebermoos-Taxa [z. B. *Barbilophozia atlantica* (KAAL.) K. MÜLL. und *Barbilophozia binsteadii* (KAAL.) LOESKE auf der polnischen Seite des Hochgebirges Vysoké Tatry, *Blepharostoma trichophyllum* (L.) DUM. var. *brevirete* BRYHN et KAAL. im Gebirge Belanské Tatry (Belaer Tatra) u. a. m.] festgestellt

wurden, so wurde ein Fund dieser Art im genannten Hochgebirge nicht vorausgesetzt und sie wurde auch nicht in der Verzeichnis derjenigen Arten aufgenommen, deren Vorkommen in der Tschechoslowakei möglich ist (DUDA et VÁŇA 1967). Bisher wurde diese Art als ausschliesslich arktische Element betrachtet; die einzige Angabe aus Mitteleuropa (Alpen: Passo de Passetti) betrachtet MÜLLER (1956, p. 824) als unsicher.

Der Standort, auf dem ich die genannte Art im Hochgebirge Vysoké Tatry sammelte, entspricht sehr gut den Standortbedingungen dieser Art. Es handelt sich um ein enges, fast abgeschlossenes Tal, an dessen Mündung ins Beckens des Sees Zelené pleso ausgedehnte Schneefelder das ganze Jahr hindurch liegen. Auch ein Teil des Beckens ist fast das ganze Jahr hindurch mit Schnee oder Eis bedeckt. Unweit eines grösseren Schneefeldes auf den seitlichen Granitwänden des Bächleins (an einigen Stellen war die Unterlage schwach mylonitisiert) wuchs *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE in fast reinen Beständen, die von den folgenden Arten begleitet waren: *Eremonotus myriocarpus* (CARRING.) LINDB. et KAAL., *Jungermannia sphaerocarpa* HOOK. f. *amplexicaulis* (DUM.) comb. et status novus (Basionym: *Jungermannia amplexicaulis* DUM., Syll. Jungerm., p. 50, 1831), *Dichodontium pellucidum* (HEDW.) SCHIMP. und *Brachythecium rivulare* (BRUCH) Br. eur.

Die *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE — Pflänzchen von diesem Fundort sind sehr klein, 1,0—1,2 cm lg. und etwa 0,1—0,12 cm br., dunkelgrün bis schwarzgrün, niederliegend. Blätter 4,0—6,5 μ m lg. und am breitesten Teil 3,0—4,2 μ m br., oval oder eiförmig bis herzförmig, leicht gewölbt, den Stengel teilweise umfassend. Die Zellen des Blattrandes messen 18—20 μ m, im mittleren Blatteil 22—27 μ m und an der Blattbasis bis 28—35 \times 20—25 μ m; die Zellwände und die schwach verdickten Zellecken sind braun gefärbt. Die Kutikula am oberen Blatteil ist glatt, an der Basis schwach bis sehr rauh.

Die männlichen Hüllblätter sind an der Basis stark sackförmig aufgeblasen, hier gewöhnlich bräunlich gefärbt, an der Spitze oft gekrümmt. Sie sitzen in 2—4 interkalaren Paaren am Stengel fast quer an und tragen in ihren Achseln je ein Antheridium; diese sind beinahe kugelig, der Stiel besteht aus zwei Zellenreihen.

Auf Grund des Vergleiches mit einer Reihe von arktischen Belegen der Art *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE kann man sagen, dass die Pflanzen aus der Tatra in allen Merkmalen anderen Belegen dieser Art entsprechen, nur einige Blätter sind mehr herzförmig als bei den nordischen Belegen.

In taxonomischer Hinsicht gehört die Art *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE zur Untergattung *Jungermannia* [= *Luridae* (SPRUCE) S. ARN.]. Von den in Europa vorkommenden Vertretern dieser Untergattung ist die nächstverwandte Art *Jungermannia cordifolia* HOOK.; sie unterscheidet sich jedoch bereits auf den ersten Blick durch ihre Grösse (die Pflanzen *Jungermannia cordifolia* HOOK. erreichen eine Länge bis 12 cm), weiter durch weniger herzförmige Blätter, kleinere Zellen und einen kürzeren männlichen Blütenstand.

Die Arten *Jungermannia tristis* NEES und *Jungermannia atrovirens* DUM. sind zum Unterschied von der Art *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE gewöhnlich Kalciphyten, sie unterscheiden sich weiter durch die Form und Grösse der Blätter (die Blätter beider Arten sind herzförmig und hauptsächlich bei *Jungermannia tristis* NEES viel grösser als bei *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE), weiter durch grössere Zellen, durch einen viel längeren männlichen Blütenstand und durch weitere Merkmale.

Die beiden restlichen europäischen Vertreter der Untergattung *Jungermannia*, *Jungermannia pumila* WITH. und *Jungermannia polaris* LINDB. sind

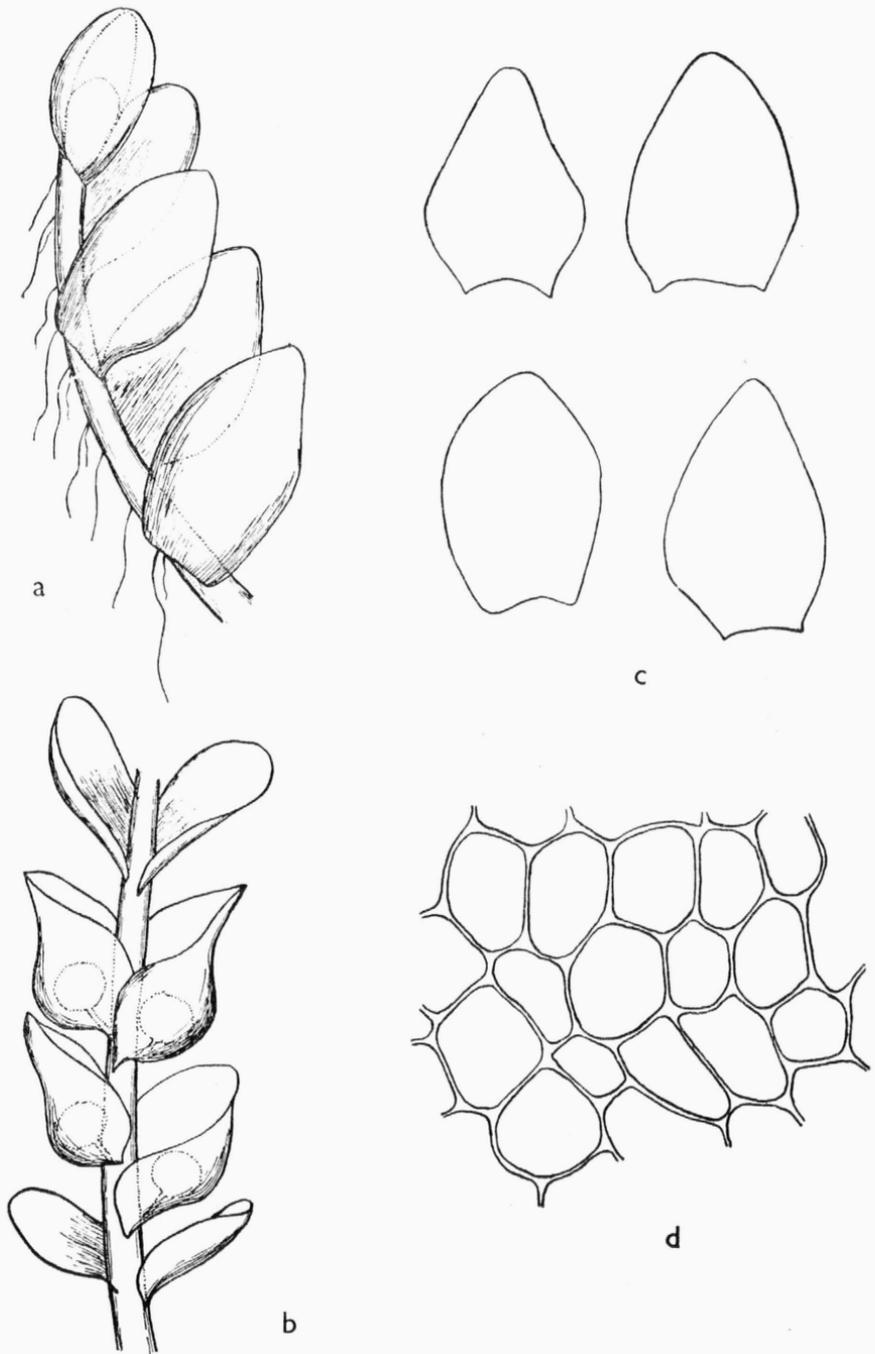


Fig. 1. — *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE.

a — sterile Pflanze, b — Stengelstück einer Pflanze mit Antheridien, c — einzelne Blätter, d — Blattzellnetz

einhäusige parözische Arten, die sich noch durch viele weitere Merkmale unterscheiden (Blattform, Grösse der Zellen usw.).

Die Art *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE wurde zum ersten Mal von J. VAHL im J. 1829 in Grönland gesammelt. Bei der Bestimmung der Pflanze erkannte GOTTSCHKE als erster die Abweichung dieser Art von den anderen Arten und bezeichnete sie auf der Schede als *Jungermannia cordifolia* Hook. f. *Vahliana* GOTTSCHKE. MÜLLER (1909, p. 558) beschreibt auf Grund dieses nur weibliche Pflanzen enthaltenden Beleges eine *Haplozia oblongifolia* K. MÜLL. benannte neue Art. Er betont die Ähnlichkeit seiner Art mit *Jungermannia cordifolia* Hook., von der sie sich durch Grösse und Form der Blätter unterscheidet.

Vier Jahre später beschrieb ARNELL (1913) aus dem Lenatal in Sibirien eine neue Varietät der Art *Jungermannia cordifolia* Hook. [*Aplozia cordifolia* (Hook.) DUM. var. *sibirica* H. ARNELL et JENS.], die durch ihre Kleinheit gekennzeichnet ist. Zu dieser Varietät reiht LOITLESBERGER seinen im J. 1900 in Norwegen gesammelten Beleg.

Im J. 1915 beschreibt C. JENSEN eine weitere kleine Form der Art *Jungermannia cordifolia* Hook., die er als var. *gracilis* bezeichnet. MÜLLER (1916, p. 751) hatte die Möglichkeit alle erwähnten Belege zu untersuchen. Er identifizierte die Belege von LOITLESBERGER und ARNELL et JENSEN (leg. NILSON-EHLE) mit seiner Art und betrachtet die Belege von JENSEN (es liegen zwei Belege vor, einer als f. *subplana* bezeichnet) als Übergangsform zur Art *Jungermannia cordifolia* Hook. MÜLLER veröffentlichte ausser der klassischen und den drei angeführten Lokalitäten eine weitere Angabe über diese Art aus der Adamellogruppe (an der italienisch-österreichischen Grenze). Dieser Beleg wurde im J. 1913 von KERN gesammelt.

Später veröffentlichte JØRGENSEN (1934, p. 110) diese Art aus Norwegen, und SCHUSTER (1951, p. 24) aus Kanada. MÜLLER (1956, p. 824) fügt nur eine weitere Lokalität aus den Alpen bei (Passo de Passeti), die er als unsicher hinstellt und berichtigt die Angabe von KERN aus der Adamellogruppe auf *Jungermannia sphaerocarpa* Hook. Die var. *gracilis* von JENSEN reiht er im Unterschied von seiner früheren Auffassung ohne Kommentar zu seiner Art, die er auf Grund der nomenklatorischen Regeln (Art. 60, LANJOUW et al. 1966) auf *Solenostoma oblongifolium* (K. MÜLL.) K. MÜLL. umbenannt.

GROLLE (1964, p. 160) reihte auf Grund der Monographie von AMAKAWA (1959—1960) die europäischen Arten der Gattungen *Solenostoma* und *Plecticolea* in die Gattung *Jungermannia* ein. Da die Kombination *Jungermannia oblongifolia* (K. MÜLL.) BUCH., EVANS et VERD. für zwei ältere Homonyma nicht gültig sein kann, bildet er für die Art von MÜLLER den neuen Namen *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE zur Ehrung des deutschen Hepatikologen, der als erster die erwähnte Art im Range der Art beschrieb.

In der letzten Zeit hatte ich die Möglichkeit die meisten existierenden Belege der Art *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE zu untersuchen. Die Frage, ob es sich um eine selbständige Art oder eine Subspecies der Art *Jungermannia cordifolia* Hook. handelt, belasse ich vorläufig offen. Insofern es nicht möglich sein wird weitere zytologische Untersuchungen und Kultivierungsversuche vorzunehmen, belasse ich für das Taxon *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE den Rang einer Art. Ich bin jedoch der Meinung, dass es nicht möglich ist, die Belege Jensens [als *Haplozia cordifolia* (Hook.) K. MÜLL. var. *gracilis* C. JENSEN bestimmt] mit der Art *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE zu identifizieren, noch kann man sie als blosse Modifikation ansehen. Die Pflanzen dieser Varietät sind grösser (durchschnittlich 2 cm lg.) und ihre Blätter sind viel grösser als bei typischen Pflanzen der Art *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE (1,0—1,4 mm lg. und br.) und ihre Form ist breitelförmig bis herzförmig. Ich erachte diese Pflanze als eine Varietät und reihe sie jedoch im Unterschied zu C. JENSEN zur Art *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE.

Die heutige Synonymik der Art *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE lautet:

Jungermannia karl-muelleri GROLLE, Oest. bot. Z. 111 : 190, 1964,

a) var. *karl-muelleri*

Haplozia oblongifolia K. MÜLL. in RABENHORST's Krypt.-Fl. Dtschl. Oest. Schweiz ed. 2,

6 (1) : 558, 1909

Aplozia oblongifolia (K. MÜLL.) JØRG., Bergens Mus. Skrift. 16 : 109, 1934



Fig. 2. — Verbreitung der Art *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE.

Jungermannia oblongifolia (K. MÜLL.) BUCH, EVANS et VERD., Ann. bryol. 10 : 4, 1938; non *Jungermannia oblongifolia* HOOK. fil. et TAYL., London J. Bot. 3 : 563, 1844 (= *Chiloscyphus oblongifolius* GOTTSCHKE, LINDENB. et NEES) nec *Jungermannia oblongifolia* KASHYAP *Solenostoma oblongifolium* (K. MÜLL.,) K. MÜLL., Hedwigia 81 : 117, 1942
Jungermannia cordifolia HOOK. f. *Vahliana* GOTTSCHKE msr.
Jungermannia cordifolia HOOK. var. *Vahliana* GOTTSCHKE in GOTTSCHKE, LINDENB. et NEES, Syn. Hepat. 5 : 675, 1847
Aplozia cordifolia (HOOK.) DUM. var. *sibirica* H. ARNELL et C. JENS., Ark. Bot. 13 : 19, 1913
 b) var. *gracilis* (C. JENS.) comb. nova
Haplozia cordifolia (HOOK.) K. MÜLL. var. *gracilis* C. JENS., Danmarks Mosser 1 : 94, 1915 (et f. *subplana* C. JENS. ibid.)
Aplozia cordifolia (HOOK.) DUM. var. *gracilis* (C. JENS.) JØRG., Bergens Mus. Skrift. 16 : 109, 1934

Die heutige Verbreitung der Art *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE:

Nordamerika: Kanada, Quebec, Richmond Gulf, collis ad merid. Cairn Island, 9. 8. 1939 leg. J. MARR, det. R. M. SCHUSTER (SCHUSTER 1951, p. 24) — Herb. Schuster (non vidi); Kanada, Northwest Territories, Belcher Islands, Tukarak Island, prope Hundson's Bay Co. Post, 27. 8. 1939 leg. J. MARR, det. R. M. SCHUSTER (SCHUSTER 1951, p. 24) — Herb. Schuster (non vidi); Grönland, 1829 leg. J. VAHL, det. K. MÜLLER, Typus *Haplozia oblongifolia* K. MÜLL. (MÜLLER 1909, p. 559) — S-PA.

Europa: Norwegen, Lom; Bøvertum, 26. 8. 1900 leg. K. LOITLESBERGER sub *Aplozia cordifolia* var. *sibirica* (MÜLLER 1916, p. 751, JØRGENSEN 1934, p. 110) — S-PA; dtto 2. 8. 1930 leg. E. JØRGENSEN (JØRGENSEN 1934, p. 110) — BG; Norwegen, Lesja, Mølmen, 1460 m, 8. 1891 leg. R. FRIDTZ, det. E. JØRGENSEN (JØRGENSEN 1934, p. 110 — non vidi); Norwegen, Lyngen, Skibotn, 50 m, 7. 1916 leg. B. KAALAAS, det. E. JØRGENSEN (JØRGENSEN 1934, p. 110) — BG; Finnland: NW-Lapland, Porojärvet, Meekonvaarri, 850 m, 9. 8. 1955, leg. A. HENSEN (HENSEN 1959, p. 73) — S-PA; Dänemark: Färöer-Inseln, Strömö, 10. 7. 1896 leg. C. JENSEN, Typus *Haplozia cordifolia* var. *gracilis* (JENSEN 1915, p. 94); — S-PA; Schottland: sieben Lokalitäten, leg. J. A. PATON (PATON 1968, p. 438) — Herb. Paton, Herb. Grolle; Tschechoslowakei: Gebirge Vysoké Tatry, Tal Velká Zmrzlá dolina, 1900 m, 8. 9. 1967 leg. J. VÁŇA — Herb. Váňa; ? Italien: Alpen: Passo de Passetti, leg. ? (MÜLLER 1956, p. 824 — non vidi).

Asien: UdSSR: Sibirien, Lenatal, Bulkar, 4. 9. 1898 leg. H. NILSON-EHLE, det. H. ARNELL et C. JENSEN, Typus *Aplozia cordifolia* var. *sibirica* (ARNELL 1913, p. 19) — S-PA.

Jungermannia karl-muelleri GROLLE ist in ihrem Vorkommen ökologisch an feuchte, am häufigsten nahe von kleinen Bächen befindliche Felsen gebunden. MÜLLER (1956, p. 824) schreibt, dass ihr Vorkommen an eine Silikatunterlage gebunden ist. Bereits SCHUSTER (1951, p. 24) führt jedoch als Begleitarten auf der Lokalität unserer Art solche Arten an, die schwach basische Substrate aufsuchen [z. B. *Preissia quadrata* (SCOP.) NEES, *Blepharostoma trichophyllum* (L.) DUM. var. *brevirete* BRYHN et KAAL., *Saccobasis polita* (NEES) BUCH, *Lophozia muelleri* (NEES) DUM. u. a. m.]. Auch PATON (in litt.) sammelte diese Art in Schottland immer auf schwach basischen Felsen. Meinen Beobachtungen nach wächst *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE auf schwach basischen Substraten (auf der Lokalität in der Tatra ist die Unterlage mylonitisiert), sie weicht jedoch basischen Mineralen (wie z. B. Kalksteinen, Dolomiten u. ä.) aus.

Der Verfasser dankt Frau Dr. Elsa Nyholm (S-PA) und Herrn Dr. Anders Danielsen (BG) für die leihweise Überlassung von Herbarmaterial.

Souhrn

Při sběru jätrovek v září 1967 byl dne 8. 9. 1967 na skále ve Velké Zmrzlé dolině (Vysoké Tatry) v nadmořské výšce asi 1900 m sbírán druh *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE. Tento druh je novým jednak pro celé území Československa, jednak pro celé Karpaty.

Tatranské rostliny (pouze samčí exempláře) byly srovnány s většinou dosud známých dokladů tohoto druhu a shodovaly se téměř ve všech znacích; pouze některé rostlinky měly listy spíše srdčitého tvaru, upomínajíc na příbuzný druh *Jungermannia cordifolia* HOOK.

Zmíněný druh byl popsán prvně K. MÜLLEREM (1909) pod jménem *Haplozia oblongifolia* K. MÜLL. na základě dokladu, sbíraného J. VAHLEM v Grónsku. Později byl dalšími autory popsán ještě dvakrát pod jinými jmény. Při přearžení do rodu *Jungermannia* nebylo pro tento druh možno použít jména *Jungermannia oblongifolia* (K. MÜLL.) BUCH, EVANS et VERD. pro starší homonymum *Jungermannia oblongifolia* Hook. fil. et TAYL. Z toho důvodu navrhl GROLLE (1964) nové jméno *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE.

Dosavadní rozšíření tohoto druhu se omezovalo výhradně na arktickou oblast Severní Ameriky, Evropy a Asie; nejistý údaj pochází z Alp. Počet lokalit, na kterých byl tento druh dosud zjištěn, je však velmi nízký, jak ukazuje i mapka celkového světového rozšíření.

V článku bylo třeba vytvořit i tři nové kombinace, a to *Jungermannia pumila* WITH. f. *rivularis* (SCHIEFFN.) comb. et status novus, *Jungermannia sphaerocarpa* Hook. f. *amplexicaulis* (DUM.) comb. et status novus a *Jungermannia karl-muelleri* GROLLE var. *gracilis* (C. JENS.) comb. nova.

Literatur

- AMAKAWA T. (1959—1960): Family Jungermanniaceae of Japan I—II. — J. Hattori bot. Lab., Obi, 21 : 248—291 et 22 : 1—90.
- ARNELL H. W. (1913): Zur Moosflora des Lena-Tales. — Ark. Bot., Stockholm, 13/2 : 1—92.
- DUDA J. et VAŇA J. (1967): Die Verbreitung der Lebermoose in der Tschechoslowakei (Eingleitung). — Čas. slez. Mus., Opava, ser. A, 16 : 97—103.
- GROLLE R. (1964): Miscellanea hepaticologica 1—10. — Oester. bot. Z., Wien, 111 : 185—192.
- HENSEN A. (1959): Über Lebermoosfunde aus dem nordwestlichen Enontekiö-Lapland. — Nova Hedwigia, Weinheim, 1 : 65—76.
- JENSEN C. (1915): Danmarks Mosser I. — København.
- JØRGENSEN E. (1934): Norges Levermoser. — Bergens Mus. Skrift., Bergen, 16 : 1—343.
- LANJOUW J. (ed.) et al. (1966): International Code of Botanical Nomenclature. — in Regnum Vegetabile, vol. 46 : 1—404, Utrecht.
- MÜLLER K. (1909): Haplozia. — in Rabenhorst's Kryptog.-Fl. Dtschl. Oest. Schweiz, ed. 2, vol. 6/1 : 535—574, Leipzig.
- (1916): Nachträge zu VII. Beschreibender Teil. — in Rabenhorst's Kryptog.-Fl. Dtschl. Oest. Schweiz, ed. 2, vol. 6/2 : 710—802, Leipzig.
- (1956): Jungermanniaceae. — in Rabenhorst's Kryptog.-Fl. Dtschl. Oest. Schweiz, ed. 3, vol. 6 : 804—865, Leipzig.
- PATON J. A. (1968): *Solenostoma oblongifolium* (K. Müll.) K. Müll. in Scotland — new to the British Isles. — Trans. brit. bryol. Soc. 5/3 : 435—438.
- SCHUSTER R. M. (1951): Notes on Nearctic Hepaticae II. The Hepaticae of the East Coast of Hudson Bay. — Bull. nat. Mus. Canada, Ottawa, ser. biol., no. 122 : 1—62.

Recensent: J. Duda