

Taxonomische und nomenklatorische Neuerungen - Moose, Siebte Folge

MARKUS K. MEIER

Zusammenfassung

Viel wurde geforscht im letzten Jahr und mit Hilfe molekularer Daten konnte gezeigt werden, dass die Artenvielfalt auch der Moose bisher unterschätzt wurde. So zeigte sich, dass gerade bei Gebirgsarten viele kryptische Arten vorhanden sind. Einige der Sippen sind aber auch morphologisch unterscheidbar und oft wurden sie schon vor Jahrzehnten als Varietäten beschrieben, z.B. *Plagiopus alpinus*, *Tomentypnum involutum*, *Meesia alpina* und *minutissima*, *Blepharostoma brevirete*. Bei anderen Arten(gruppen) bleiben die Verhältnisse in Mitteleuropa ungeklärt (*Orthothecium strictum* s.l., IGNATOV & al. 2020), wird der Artstatus aberkannt (*Schistochilopsis opacifolia*) oder es bleibt bei lediglich kryptischen Arten (*Racomitrium lanuginosum* s.l., HEDENÄS 2020) ohne nomenklatorische Folgen.

Nicht nur im Gebirge, auch im Flachland gibt es neue Vielfalt zu entdecken wie die Aufteilung von *Bryum rubens*/*P. touwii*, *Plagiothecium nemorale*/*P. longisetum* und *Lewinskya affinis*/*L. fastigiata* zeigen oder die Beschreibung von *Schistidium memnonium* aus dem Herzen Mitteleuropas.

Auf Gattungsebene entstanden die neuen Namen *Protochilopsis* (*P. grandiretis*), *Kandaea* (*K. elodes*) und *Isopterygiella* (*I. pulchella*, *I. alpicola*), halbwegs wiederbelebt wurde *Hedwigidium* (*H. imberbe*) und in die Synonymie versenkt wurde *Ochyraea* (*O. tatrensis*).

Neu beschriebene Arten

(1) Nach BAKALIN & aL. (2020) ist *Blepharostoma trichophyllum* ein Art-Komplex, welcher aus mehreren Arten besteht; die Arbeit berücksichtigt vor allem Proben aus Asien, und nur wenige aus Nordamerika und Nordeuropa. Die kurzzelligen Formen (mittlere Zilienzellen < 1.5 mal so lang wie breit) umfassen drei Arten: Zwei mit nicht vorstehenden Querwänden, die einerseits zu *B. brevirete* (neu im Artrang kombiniert) gehören, andererseits zu einer von *B. brevirete* morphologisch nicht differenzierten hybridogenen Art (mit *B. trichophyllum* als der einer Elternart und einer unbekanntem Art als der anderen) die, weil kryptisch, von den Autoren nicht formal beschrieben wird. Die dritte kurzzellige Art, *B. minor*, weist verdickte, vorstehende Querwände auf und ist bislang nur aus Ostasien bekannt.

Die langzelligen Formen (>1.5) umfassen fünf Arten: Drei mit kaum vorstehenden Querwänden (*B. prima* mit vielen kleinen, homogen erscheinenden Ölkörpern, *B. trichophyllum* s.str. und die südostasiatische *B. epilithica* mit wenigen, granulären Ölkörpern). Deutlich verdickte, vorstehende Querwände haben dagegen *B. neglecta* mit wenigen, granulären Ölkörpern und die ostasiatische *B. pseudominor* mit vielen homogenen Ölkörpern. – *B. arachnoideum* (Nordamerika) gehört nicht zu diesem Artkomplex und hebt sich von allen übrigen Arten genetisch und morphologisch (durch verzweigte, trocken verdrehte Zilien) ab.

Insgesamt müssen die Ergebnisse wohl noch als provisorisch angesehen werden, mitteleuropäische Proben wurden bislang nicht berücksichtigt. Die hohe Formenvielfalt und oft schwer zuweisbare Proben weisen darauf hin, dass die Diversität möglicherweise auch in den Alpen grösser ist als bis anhin bekannt. Sicher lohnt es sich, auf die verschiedenen Formen zu achten, und dabei die Gestalt, Anzahl und Grösse der Ölkörper an noch lebendem Material zu beobachten. Nebst den

genannten Merkmalen nennen BAKALIN & al. (2020) auch den Stämmchenquerschnitt (Anzahl Zellen) und Länge und Form der Zilien als Unterscheidungsmerkmale der Arten.

(2) WOLSKI & NOWICKA-KRAWCZYK (2020) teilen *Plagiothecium nemorale* in drei Arten auf: *P. nemorale* s.str., *P. longisetum* und die neu beschriebene Art *P. angusticellum*. Die neuen Arten unterscheiden sich von *P. nemorale* s.str. unter anderem durch längere mittlere Laminazellen ($> 110 \mu\text{m}$, *P. nemorale* $< 110 \mu\text{m}$), etwas asymmetrischere und lanzettlichere, an der Spitze ungezähnte Blätter (*P. nemorale* symmetrischer, eiförmig, an der Spitze mit Zähnen). *P. angusticellum* hat ein besonders enges Zellnetz (mittlere Laminazellen meist $< 20 \mu\text{m}$ breit), *P. longisetum* ein besonders weites, *P. nemorale* liegt dazwischen. *P. longisetum* wurde aus Japan beschrieben, ist aber auch in Europa verbreitet [mit einem Beleg aus der Schweiz, Kanton Thurgau, 1862], *P. angusticellum* ist bis jetzt nur aus Polen und einigen Nachbarländern bekannt.

(3) BIJLSMA & al. (2020) trennen *Ptychostomum touwii* von *P. rubens* (= *Bryum rubens*) ab. Es unterscheidet sich insbesondere durch Blattstellung, Form der Blattspitze und habituelle Merkmale von *Bryum rubens* und wächst auf kalk- und nährstoffärmeren Substraten. Die Beschreibung wurde in Folge und innerhalb eines niederländischen Barcoding-Projekts verfasst, Funde ausserhalb der Niederlande sind bisher nicht bekannt.

(4) GUERRA & al. (2020) beschreiben *Schistidium memnonium* aus trockenwarmen Gebieten in Spanien, Griechenland und Süddeutschland (Kaiserstuhl, Schwäbische Alb), wo die einem *Schistidium brunnescens* gleichende Art auf Kalkfelsen vorkommt.

(5) Die folgenden neu beschriebenen Taxa kommen in Europa und Makaronesien vor, aber wahrscheinlich eher nicht in Mitteleuropa:

- i. Aus dem arktischen Nordeuropa (Spitzbergen) beschreiben KONSTANTINOVA & al. (2020) eine neue *Lophozia svalbardensis*.
- ii. VIGALONDO & al. (2020) beschreiben aus dem *Lewinskya affinis*-Komplex die bisher nur von Gran Canaria bekannte Art *Lewinskya scissa*. Ausserdem liefern sie mit dieser Arbeit nun die versprochene taxonomische Abhandlung der Arten, so auch die Charakterisierung von *Lewinskya affinis* s.str. und *L. fastigiata*. Letztere unterscheidet sich insbesondere durch breitere Kapselstreifen und die Sporen-Ornamentierung, und sie kommt eher auch an trockeneren Standorten vor.
- iii. Von vier kleinen kleistokarpen Pottiaceen, welche OTNYUKOVA (2020^a, 2020^b) beschreibt, kommt mindestens eine auch in Europa vor: *Tortula irinae* ähnelt Formen von *Tortula acaulon* mit verzweigten Papillen, hat aber wie *Pterygoneurum*-Arten Auswüchse ventral auf der Rippe (Ukraine, verbreitet im asiatischen Teil von Russland). *Tortula arenaria* (Dagestan) ist ähnlich wie *Microbryum curvicollum*, unterscheidet sich aber in Sporen und Papillenform, *Microbryum lydiae* (Armenien) ähnelt *Microbryum vlassovii*, unterscheidet sich von diesem ebenfalls in Sporen und Papillenform. *Pterygoneuron sibiricum* (südrussische Steppen) ist stärker papillös als *P. kozlovii* und hat höhere Lamellen, etwas ähnlich ist auch *P. subsessile*.

(6) CALLAGHAN & al. (2020) beschreiben und benennen einen Hybriden zwischen *Physcomitrium patens* und *P. eurystomum* als *Physcomitrium* \times *stevensoni*.

In den Art- oder Unterart-Rang erhobene Varietäten und Synonyme

(7) HEDENÄS (2020) charakterisiert *Plagiopus alpinus* (= *P. oederianus* var. *alpinus*), beruhend auf morphologischen und genetischen Merkmalen. Die Art unterscheidet sich von *Plagiopus oederianus* durch viel kleinere Kapseln mit kleineren Exothecialzellen, aber auch die Blätter und ihre Zellen sind deutlich kleiner und die Pflanzen seien trotz Überschneidungen in den meisten Fällen leicht zuzuordnen (siehe Originalpublikation für quantitative Massangaben). *Plagiopus*

oederianus ist allerdings seinerseits ein **Aggregat** von 4 kryptischen, genetisch aber gut und signifikant getrennten Arten. Sie unterscheiden sich in ihrer Verbreitung (in Skandinavien), können aber morphologisch kaum getrennt werden.

(8) *Tomentypnum involutum* (= *T. nitens* var. *involutum*, *T. nitens* var. *atrichum*) ist eine von HEDENÄS & al. (2020) in den Artrang erhobene arktisch-alpine Sippe und besonders an den gegen die Blattspitze stark eingerollten Blättern zu erkennen (Name!). Aus den Alpen sind mir aus Herbar-Revisionen (MEIER, *unpubl.*) bisher zwei Fundorte bekannt, beide von Gipfeln der Kalkalpen um 2500 m ü. M. – auch in Nordeuropa und Sibirien unterscheidet sich die Art in ihren ökologischen Ansprüchen deutlich von *T. nitens*. *T. involutum* ist näher verwandt mit *T. falcifolium* (Nordamerika) und *T. vittii*, sp. nov. (Ostasien) als mit dem holarktischen *T. nitens*. Von letzterem haben die Autor/innen vier Gruppen gefunden, welche molekular zwar getrennt scheinen, aber doch nicht statistisch signifikant, sich in ihrer Verbreitung leicht unterscheiden, und morphologisch nicht unterscheidbar sind.

(9) In der ausführlich kommentierten Checkliste der Moose Europas bieten HODGETTS & al. (2020) zwei neue Kombinationen für **Unterarten** und stufen zwei bisher meist als Unterarten geführte Taxa zu Arten auf:

- i. *Jungermannia exsertifolia* subsp. *cordifolia* wird nach MAMONTOV & al. (2018) als *Jungermannia eucordifolia* im Artrang geführt.
- ii. Für *Riccia sorocarpa* subsp. *arctica* fehlte eine gültige Kombination. Diese Unterart kommt auch in den Alpen vor.
- iii. *Didymodon glaucus* subsp. *verbanus* wurde bisher von vielen Autoren nicht anerkannt, von anderen als eigene Art (*D. verbanus*).
- iv. *Polytrichum perigoniale* (= *P. commune* subsp. *perigoniale*) sei näher verwandt mit asiatischen Arten als mit *P. commune* und wird deshalb im Artrang geführt. Eine Lectotypifizierung von *P. commune* ist in Arbeit (KARIYAWASAM & al. in prep.).

(10) Folgende drei Arbeiten sind relevant für den Gebrauch der korrekten Namen in Europa oder für die Einschätzung der weltweiten Areale, die Artenzahl in Europa ändert sich dadurch aber nicht:

- i. ALONSO-GARCÍA & al. (2019) fassen *Pseudosymblepharis bombayensis* (*Chionoloma b.*) enger als frühere Autoren. Einen russischen Beleg aus Dagestan (Kaukasus) – die einzige europäische Lokalität – stellen sie zum weit verbreiteten *Chionoloma orthodontum*.
- ii. BIJLSMA & al. (2020) halten aufgrund morphologischen Untersuchungen die europäischen und südamerikanischen Vorkommen von *Bryum subapiculatum* für verschieden und lehnen die Synonymisierung ab. Für die europäische Art liefern sie dazu die neue Kombination *Imbribryum microerythrocarpum* (= *Bryum microerythrocarpum*).
- iii. Nach IGNATOVA & al. (2020) stellten sich die meisten Vorkommen von *Isopterygiopsis muelleriana* aus Asien als eigene Art, *Isopterygiopsis catagonioides*, heraus. *I. muelleriana* hat die Hauptverbreitung in Europa bis zum Himalaya, fehlt aber in Sibirien und Ostasien (und wahrscheinlich Nordamerika) weitgehend.

Neue Namen und Synonymisierungen

(11) BAKALIN & al. (2020) stellen *Schistochilopsis opacifolia* (= *Lophozia o.*) als Synonym zu einer breit gefassten ***Schistochilopsis incisa*** und betrachten sie als durch Umwelteinflüsse entstandene, zum Teil allerdings genetisch fixierte Formen. Die Art wurde früher oft als Unterart von *S. incisa* behandelt. Die Autoren vermuten, dass auch *Schistochilopsis hyperarctica* zu *S. incisa* zu stellen sei, haben aber bisher weder Belege der Typuslokalität in Kanada noch solche aus Nordeuropa analysiert.

(12) ALONSO-GARCÍA & al. (2019) stellen in ihrer Gattungsrevision *Oxystegus daldinianus* (= *Chionoloma d.*) zur beinahe kosmopolitisch verbreiteten ***Chionoloma cylindrotheca***.

(13) KIEBACHER & al. (2019) stellen *Cinclidotus confertus* aus Griechenland zu ***C. riparius*** und liefern eine verbesserte Beschreibung des Peristoms des letzteren. Die Taxa unterscheiden sich sowohl morphologisch als auch molekulargenetisch nicht wesentlich.

(14) Der illegitime Name *Molendoa antiqua* für *Anoetangium handelii* wird von BRINDA & ZANDER 2020 durch die Kombination ***Molendoa handelii*** korrigiert. Die Art kommt auf der Krim vor.

Systematik und neue Kombinationen

(15) BAKALIN & al. (2020) stellen *Schistochilopsis grandiretis* (= *Lophozia grandiretis*) in eine eigene, monotypische Gattung ***Protochilopsis***. *Protochilopsis grandiretis* ist zwar molekulargenetisch in einer Gruppe mit den *Schistochilopsis*-Arten vereinigt, nimmt aber eine deutlich getrennte basale Stellung ein und weicht mit den grossen Laminazellen und dem unterseits schwarz-roten Stämmchen auch morphologisch von diesen ab.

(16) BONFIM SANTOS & al. (2021) untersuchten die Phylogenie von Aongstroemiaceae and Dicranellaceae. Dabei zeigte sich, dass die Arten von *Aongstroemia* und *Dicranella* polyphyletisch sind und verschiedensten, nicht näher verwandten Verwandtschaftsgruppen angehören. Zum Beispiel ist *A. longipes* nahe verwandt mit *D. grevilleana* und *Dichodontium*, während die Arten um *Dicranella subulata*, *D. heteromalla* oder *D. staphylina* an ganz unterschiedlichen Positionen zu finden sind. Aufgrund der grossen Anzahl noch nicht untersuchter Arten müssen die Autor/innen mit taxonomischen Änderungen jedoch zuwarten.

(17) DE LUNA (2021) widerlegt die Begründung (Setallänge), mit welcher das aktuell monotypische ***Hedwigidium*** (*H. imberbe*) mit *Braunia* synonymisiert wurde.

(18) Nach IGNATOVA & al. (2020) ist *Isopterygiopsis* nicht monophyletisch. Sie trennen daher ***Isopterygiella*** davon ab (mit *I. pulchella* und *I. alpicola*).

(19) KUČERA & HEDENÄS (2020) stellen *Campyliadelphus elodes* in eine eigene Gattung als ***Kandaea elodes***. Die Art ist nah verwandt mit *Cratoneuron* und *Palustriella* – eine ebenfalls mögliche Vereinigung aller Arten unter einem weitgefassten *Cratoneuron* hätte der inflationären Vermehrung monotypischer Gattungen etwas Einhalt geboten.

(20) Aufgrund molekulargenetischer Untersuchungen von KIEBACHER & MEIER (2020) kann *Grimmia teretinervis* nun definitiv als ***Schistidium teretinerve*** gelten. Die Art ist am nächsten verwandt mit einer kleinen Gruppe von diözischen *Schistidium*-Arten.

(21) In HODGETTS & al. (2020) wird die Zuordnung einzelner Taxa geklärt.

- i. *Leiocolea rutheana* var. *laxa*: *Mesoptychia gillmanii* var. *laxa*.
- ii. *Bryum subapiculatum*, *Bryum tenuisetum*: ***Imbribryum*** (siehe aber BIJLSMA & al. 2020).
- iii. *Bryum austriacum*, *Bryum elegans*, *Bryum schleicheri* (u.a.): ***Ptychostomum***.
- iv. *Ochyraea tatrensis*: ***Platyhypnum*** (eventuell nur eine Form von *P. smithii*).

Neue Nachweise für Europa und Makaronesien und für Mitteleuropa

(22) Neu für Europa wurden zwei *Schistidium*-Arten nachgewiesen: *Schistidium succulentum*, (Italien, KIEBACHER 2020), *Schistidium viride* (Niederlande, <https://www.verspreidingsatlas.nl/3578>, eingesehen am 19 Juli 2020).

(23) Neu für die Alpen fand URMI (2020) *Sphenolobopsis pearsonii*, zuvor in Europa nur von den britischen Inseln, Norwegen, Faröern und Island bekannt.

Literatur

- ALONSO-GARCÍA, M., JIMÉNEZ, J. A. & CANO, M. J. 2019. Taxonomic revision of *Chionoloma* (Pottiaceae, Bryophyta). – Ann. Missouri Bot. Gard. **104**: 563–632. DOI: 10.3417/2019381.
- BAKALIN, V. A., FEDOSOV, V. E., MALTSEVA, Y. D., MILYUTINA, I. A., KLIMOVA, K. G., NGUYEN, H. M. & TROITSKY, A. V. 2020a. Overview of *Schistochilopsis* (Hepaticae) in Pacific Asia with the Description *Protochilopsis* gen. nov. – Plants **9**: 850. DOI: 10.3390/plants9070850.
- BAKALIN, V. A., VILNET, A. A., CHOI, S.-S. & NGUYEN, V. S. 2020b. *Blepharostoma trichophyllum* S.L. (Marchantiophyta): the complex of sibling species and hybrids. – Plants **9**: 1423[1–26]. DOI: 10.3390/plants9111423.
- BIJLSMA, R.-J., KRUIJER, J. D. & STECH, M. 2020. *Ptychostomum touwii*, a new bryophyte species distinguished from *Ptychostomum rubens* by iterative morpho-molecular analysis, and a note on *Bryum microerythrocarpum*. – Gorteria **42**: 56–65.
- BONFIM SANTOS, M., FEDOSOV, V., HARTMAN, T., FEDOROVA, A., SIEBEL, H. & STECH, M. 2021. Phylogenetic inferences reveal deep polyphyly of Aongstroemiaceae and Dicranellaceae within the haplolepidaceous mosses (Dicranidae, Bryophyta). – Taxon (online) [1–17]. DOI: 10.1002/tax.12439.
- BRINDA, J. C. & ZANDER, R.H. 2020. A new combination in the genus *Molendoa* (Pottiaceae, Bryophyta). – Phytotaxa **454**: 300. DOI: 10.11646/phytotaxa.454.4.8.
- CALLAGHAN, D. A., MASSON, J. & DURING, H. 2020. *Physcomitrium* × *stevensoni* D.A. Callaghan (*Physcomitrium patens* × *P. eurystomum*) (Funariaceae, Bryophyta), a new name for a rarely recorded hybrid moss. – J. Bryology **42**: 192–194. DOI: 10.1080/03736687.2020.1725325.
- DE LUNA, E. 2021. Seta length variation and the refutation of *Hedwigidium* = *Braunia* (Hedwigiaceae, Bryopsida). – Acta Botanica Mexicana **128**: e1810 [1–21]. DOI: 10.21829/abm128.2021.1810.
- GUERRA, J., MARTÍNEZ, M., JIMÉNEZ, J. A., CANO, M. J. & TERESA GALLEGO, M. 2020. A new species of moss emerges from molecular and morphological data: *Schistidium memnonium* sp. nov. (Grimmiaceae, Bryophyta). – Pl. Biosyst. online: 1–12. DOI: 10.1080/11263504.2020.1762789.
- HEDENÄS, L. 2020. Cryptic and morphologically recognizable species diversity within Scandinavian *Plagiopus oederianus* (Bryophyta: Bartramiaceae). – Lindbergia **43**: 01130[1–12]. DOI: 10.25227/linbg.01130.
- HEDENÄS, L., KUZNETSOVA, O. I. & IGNATOV, M. S. 2020. A revision of the genus *Tomentypnum* (Amblystegiaceae) in northern Eurasia. – Bryologist **123**: 377–395. DOI: 10.1639/0007-2745-123.3.377.
- HEDENÄS, L. 2020. Cryptic speciation revealed in Scandinavian *Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid. (Grimmiaceae). – J. Bryology **42**: 117–127. DOI: 10.1080/03736687.2020.1722923.
- HODGETTS, N. G., SÖDERSTRÖM, L., BLOCKEEL, T. L., CASPARI, S., IGNATOV, M. S., KONSTANTINOVA, N. A., LOCKHART, N., PAPP, B., SCHRÖCK, C., SIM-SIM, M., BELL, D., BELL, N. E., BLUM, H. H., BRUGGEMAN-NANNENGA, M. A., BRUGUEIS, M., ENROTH, J., FLATBERG, K. I., GARILLETI, R., HEDENÄS, L., HOLYOAK, D. T., HUGONNOT, V., KARIYAWASAM, I., KÖCKIN-

- GER, H., KUČERA, J., LARA, F. & PORLEY., R. D. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. – *J. Bryology* **42**: 1–116. DOI: 10.1080/03736687.2019.1694329.
- IGNATOV, M.S., KUČERA, J., HEDENÄS, L., KUZNETSOVA, O.I. & IGNATOVA, E.A. 2020. A revision of the genus *Orthothecium* (Plagiotheciaceae, Bryophyta) in northern Eurasia. – *Arctoa* **29**: 10–48. DOI: 10.15298/arctoa.29.02.
- IGNATOVA, E. A., FEDOROVA, A. V. & IGNATOV, M. S. 2020. On the genera *Isopterygiopsis* and *Isopterygiella*, gen. nov. (Plagiotheciaceae) in Russia. – *Arctoa* **29**: 49–62. DOI: 10.15298/arctoa.29.03.
- KIEBACHER, T. 2020. *Schistidium succulentum* Ignatova & H.H.Blom (Grimmiaceae) new to Europe. – *J. Bryology* **42**: 277–280. DOI: 10.1080/03736687.2020.1784587.
- KIEBACHER, T., LÜTH, M., LÜTH, V. & KUČERA, J. 2019. Morphological and molecular evidence for synonymy of *Cinclidotus confertus* Lüth with *C. riparius* (Host ex Brid.) Arn. – *Cryptogamie, Bryologie* **40**: 259–269. DOI: 10.5252/cryptogamie-bryologie2019v40a20.
- KIEBACHER, T. & MEIER, M. 2020. The generic placement of *Grimmia teretinervis* Limpr. – *Herzogia* **33**: 544–547. DOI: 10.13158/heia.33.2.2020.544.
- KONSTANTINOVA, N. A., VILNET, A.A. & YU. MAMONTOV., S. 2020. A new species of the genus *Lophozia* (Lophoziaceae) from the Svalbard Archipelago. – *Arctoa* **29**: 124–134. DOI: 10.15298/arctoa.29.10.
- KUČERA, J. & HEDENÄS, L. 2020. Revisiting the genus *Campyliadelphus* (Amblystegiaceae, Bryophyta). – *Nova Hedwigia Beiheft* **150**: 165–178. DOI: 10.1127/nova-suppl/2020/165.
- MAMONTOV, YU. S., KONSTANTINOVA, N. A. & VILNET., A. A. 2018. One more species in the genus *Jungermannia* (Marchantiophyta: Jungermanniaceae). – *Bry. Div. Evo.* **40**: 79–90. DOI: 10.11646/bde.40.2.6.
- MAMONTOV, YU. S., VILNET, A. A., ATWOOD, J. J. & KONSTANTINOVA., N. A. 2020. Molecular phylogenetic study of *Frullania* subsect. *Inflatae* (Frullaniaceae, Marchantiophyta) in the Holarctic with description of a new subgenus and three new species. – *Nova Hedwigia Beiheft* **150**: 201–242. DOI: 10.1127/nova-suppl/2020/201.
- OTNYUKOVA, T. N. 2020. New cleistocarpous species of the genus *Pterygoneurum* (Pottiaceae, Bryophyta) from the steppe slopes of Siberia (Russia). – *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* **54**: 251–260. DOI: 10.31111/nsnr/2020.54.1.251.
- OTNYUKOVA, T. N. 2020. Three new cleistocarpous species of the genera *Tortula* and *Microbryum* (Pottiaceae, Bryophyta). – *Novosti Sistematiki Nizshikh Rastenii* **54**: 515–535. DOI: 10.31111/nsnr/2020.54.2.
- URMI, E. 2020. *Sphenolobopsis* (Hepaticae) in den Südalpen. – *Meylania* **66**: 18–22.
- VIGALONDO, B., DRAPER, I., MAZIMPAKA, V., CALLEJA, J. A., LARA, F. & GARILLETI, R. 2020. The *Lewinskya affinis* complex (Orthotrichaceae) revisited: species description and differentiation. – *Bryologist* **123**: 454–481. DOI: 10.1639/0007-2745-123.3.454.
- WOLSKI, G. J. & NOWICKA-KRAWCZYK, P. 2020. Resurrection of the *Plagiothecium longisetum* Lindb. and proposal of the new species *P. angusticellum*. – *PLoS ONE* **15**: e0230237 [1–17]. DOI: 10.1371/journal.pone.0230237.

MARKUS K. MEIER
 Hardturmstrasse 269/6
 8005 Zürich
 Schweiz
 artenvielfalt@gmx.net