

Taxonomische und nomenklatorische Neuerungen – Flechten, Sechste Folge

MATTHIAS SCHULTZ & PHILIPP RESL

In dieser Folge taxonomischer und nomenklatorischer Änderungen bei den Flechten berücksichtigen wir Arbeiten aus dem Jahr 2020. Wie immer weisen wir darauf hin, dass wir Arbeiten übersehen haben können und die hier präsentierte Auflistung daher als unvollständig anzusehen ist. Die Schreibweise der Autorenabkürzungen richtet sich nach dem International Plant Names Index, IPNI (www.ipni.org) bzw. BRUMMIT & POWELL (1992). Wir haben zumindest versucht, auf Konsistenz mit der parallel erscheinenden neuen Checkliste der Flechten Deutschlands zu achten – soweit dies eben möglich ist. Wir wollen die Folge mit taxonomischen Neuerungen fortsetzen, wie auch zukünftig die Checkliste der Flechten Deutschlands jährlich aktuell und verfügbar gehalten werden soll. Für Ergänzungen und Hinweise danken wir Christian Printzen.

***Acarospora admissa* (Nyl.) Kullh.**

KNUDSEN & KOCOURKOVÁ (2020a) berichten über diese auch aus Deutschland bekannte Art, die bei WIRTH (1994) als Synonym von *A. nitrophila* geführt ist.

***Acarospora franconica* H.Magn.**

KNUDSEN & KOCOURKOVÁ (2020b) stellen nach kritischer Revision diese Art wieder her, die zuvor als Synonym von *A. complanata* H.Magn. und später *A. helvetica* H.Magn. behandelt worden war. Sie kommt in Deutschland und Tschechien vor und bevorzugt Keuper-Sandstein. *Acarospora franconica* weicht durch das Fehlen von sekundären Inhaltsstoffen von anderen pseudolecanorinen Sippen auf Keuper-Sandstein ab.

***Acarospora helvetica* H.Magn.**

In derselben Arbeit wird der Status von *A. austriaca* H.Magn. als Synonym von *A. helvetica* geklärt. Die Art ist neu für Deutschland (Südschwarzwald). Darüber hinaus wurde Material untersucht aus Österreich (Steiermark, Tirol), der Schweiz (Bern, Tessin), Italien (Karnische Alpen, Sardinien), Frankreich (Seealpen) und Griechenland (Pindus).

***Acarospora intermedia* H.Magn.**

KNUDSEN & KOCOURKOVÁ (2020a) geben eine detaillierte Beschreibung dieser Art, die bei WIRTH (1994) als problematische und wenig bekannte Art gelistet ist.

***Acarospora paupera* H.Magn.**

Weiterhin wird von KNUDSEN & KOCOURKOVÁ (2020b) *A. paupera* (syn. *A. tongletii* var. *paupera*) auf Artrang behandelt, also von *A. tongletii* (Hue) Hue getrennt. Beide Sippen werden auch in ROUX et al. (2019) als separate Arten geschlüsselt.

***Acarospora rehmi* H.Magn.**

Schließlich wird von den Autoren auch *A. rehmi* als Art anerkannt und aus der Synonymie mit *A. tongletii* herausgelöst. Von der Sippe sind derzeit wohl nur historische Funde bekannt.

***Bacidina modesta* (Zwackh. ex Vain.) S.Ekman**

Die Arbeit von EKMAN et al. (2019) haben wir bisher übersehen. Darin wird *B. modesta* als gültiger Name für *B. sulphurella* erkannt und die Unterscheidung von *B. arnoldiana* im Detail diskutiert.

***Bellicidia incompta* (Borrer) Kistenich, Timdal, Bendiksby & S.Ekman**

In der umfangreichen Arbeit von KISTENICH et al. (2018) zur integrativen Taxonomie der Familie der Ramalinaceae haben wir die neue Gattung *Bellicidia*, mit der für uns relevanten Art *B. incompta* (syn. *Bacidia incompta* Borrer) übersehen. *Bellicidia* ist charakterisiert durch eine dunkelrotbraune Pigmentierung von Apothecien und Pycnidien, stäbchenförmigen Ascosporen und vorstehenden Pycnidien mit ellipsoiden Pycnosporen.

Biatora/Invanpisutia/Myrionora

Ein weiteres Mal sei auf KISTENICH et al. (2018) hingewiesen, worin Arten der Gattungen *Myrionora* sowie die von KONDRATYUK et al. (2015) neu errichtete Gattung *Invanpisutia* als mit *Biatora* nächst verwandt erkannt und entsprechend in Synonymie mit letzterer Gattung gestellt wurden. Die kurz darauf von KONDRATYUK et al. (2019) vorgenommene Abspaltung von *Myrionora* und *Invanpisutia* aus *Biatora* erscheint ungenügend abgesichert, weshalb wir in der vorangegangenen Folge auf eine Erwähnung verzichtet hatten.

***Coniocarpon cuspidans* (Nyl.) Moen, Frisch & Grube**

Basierend auf Ergebnissen einer integrativen taxonomischen Untersuchung von molekularen, morphologisch/anatomischen sowie chemotaxonomischen Merkmalen erkennen FRISCH et al. (2020) *C. cuspidans* auf Artrang an (syn. *Arthonia cinnabarina* f. *cuspidans*). Die Art kommt im Untersuchungsgebiet Norwegen sympatrisch mit *C. cinnabarinum* und *C. fallax* vor, die auch in Mitteleuropa heimisch sind. Ein Vorkommen von *C. cuspidans* in hochozeanischen Lagen unseres Gebietes erscheint nicht ausgeschlossen. Untersuchung von (älterem) Herbarmaterial könnte lohnen. Zur Unterscheidung der Arten wird von FRISCH et al. (2020) ein Schlüssel vorgelegt.

***Diarthonis spadicea* (Leight.) Frisch, Ertz, Coppins & P.F.Cannon**

In der ersten Folge der Revision der Flechten von Großbritannien (CANNON et al. 2020), stellen die Autoren die auf Rinde am Stamm und häufiger an der Stammbasis von Nadel- und Laubbäumen vorkommende Art *Arthonia spadicea* in die Gattung *Diarthonis* Clem. Die Neukombination basiert auf der Interpretation von molekularphylogenetischen Daten von FRISCH et al. (2014).

***Fuscopannaria nebulosa* (Hoffm.) E.Tripp & Lendemer**

In Folge 3 berichteten wir, dass *Moelleropsis nebulosa* absehbar in *Fuscopannaria* gestellt werden wird, da die Art mit Vertretern der monophyletischen Gattung *Fuscopannaria* clustert. In Folge 4 & 5 haben wir dann übersehen, dass die fällige Umkombination durch TRIPP & LENDEMER (2019) vorgenommen wurde.

***Hyperphyscia lucida* van der Pluijm**

VAN DER PLUIJM (2020) beschreibt die neue Art *Hyperphyscia lucida* aus dem Biesbosch-Nationalpark in den Niederlanden. Die Art ähnelt *H. adglutinata*, wächst mit dieser auch vergesellschaftet, unterscheidet sich jedoch in den insgesamt etwas heller grauen, glänzenden Thalli, den etwas größeren Loben von 0,2-1,5 mm Breite, die sich seitlich überlappen können und etwas aufgebogene Ränder besitzen, dem Vorhandensein eines dünnen Prothallus, zahlreichen Pusteln, aus denen zusammenfließende Sorale entstehen sowie den etwas größeren Soredien. Ein Vorkommen im Westen Deutschlands scheint nicht ausgeschlossen.

***Japewia aliphatica* Maliček, Palice, Tønsberg & Vondrák**

MALIČEK et al. 2020 beschreiben diese neue Art aus der Gattung *Japewia* (Lecanoroaceae). *Japewia aliphatica* bildet nur sehr selten Fruchtkörper und kann an hellen Standorten an *Fagus sylvatica*, *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Acer pseudoplatanus*, *Betula sp.* und *Picea abies*, v.a. über 1100 m Seehöhe, gefunden werden. Bisherige Fundorte liegen in Deutschland, Österreich, der Tschechische Republik, der Slowakei, Norwegen, Russland und der Ukraine. Die neue Art erscheint genetisch distinkt von den untereinander offenbar näher verwandten anderen zwei Spezies der Gattung, *J. tornoensis* und *J. subaurifera*.

Lecaniella

KONDRATYUK et al. (2019a) nahmen zahlreiche Umkombinationen vor basierend auf einer kleinteiligen Benennung von molekularen Clades auf Gattungsrang. Dabei wurde auch *Lecaniella* wieder errichtet. Aufgrund noch offener Fragen auf dem Weg zur Konsolidierung der Taxonomie und Klassifikation der Ramalinaceae hatten wir in der letzten Folge auf eine Auflistung der Neukombinationen verzichtet. In Abstimmung mit der aktuellen Checkliste der Flechten Deutschlands möchten wir es dabei auch in dieser Folge belassen.

***Lecanographa farinosa* (Hepp) Egea & Torrente**

Diese von der Teufelsmauer (Blankenburg im Harz, Sachsen Anhalt) bereits beschriebene Art ist keine eigentliche taxonomische Neuerung. Sie ist bisher nur sicher von der Typuslokalität bekannt, gilt eigentlich als ausgestorben, aber wurde kürzlich in einer Arbeit von ERTZ & VAN DEN BOOM (2020) neu typifiziert. Es lohnt sich wohl, nach dieser Art an Sandsteinausbrüchen in Mitteleuropa Ausschau zu halten. ERTZ & VAN DEN BOOM (2020) haben ihrer Arbeit auch einige Bilder von Habitus und Sporen des Lektotypus beigelegt.

Lecanora/Myriolecis/Polyozosia

KONDRATYUK et al. (2020a) führen zahlreiche weitere Neukombinationen für *Myriolecis*-Arten ein, also Taxa der *Lecanora dispersa* Gruppe. Über die Neukombinationen hinaus wird nichts Neues berichtet. Wir verweisen daher wie letztes Jahr auf KONDRATYUK et al. (2019b) und stellen nur fest, dass den Autoren einige Arten entgangen sind.

***Lithocalla ecorticata* (J.R.Laundon) Orange**

Orange (2020) führt für *Lepraria ecorticata* (J.R. Laundon) Kukwa und eine neue Art von den Falklandinseln die Gattung *Lithocalla* Orange ein. *Lithocalla ecorticata* gehört nach molekularen Befunden weder zu den Lecanoraceae oder Stereocaulaceae, sondern zu den Ramalinaceae und damit zu einer weiteren Evolutionslinie, die lepröse Flechten ohne jedwede Fruchtkörper hervorgebracht hat.

***Nephroma orvoi* Timdal, M.Westb., Haugan, Hofton, Holien, Speed, Tønsberg & Bendiksby**

TIMDAL et al. (2020) beschreiben aus dem Formenkreis um *Nephroma parile* (Ach.) Ach. die neue Art *N. orvoi*. Sie kommt in Europa im nördlichen Skandinavien aber auch der Schweiz und darüber hinaus in Grönland und Kanada vor. *Nephroma orvoi* repräsentiert eine genetisch distinkte sowie morphologisch und chemisch abgrenzbare Sippe, die bereits seit längerem als „*N. parile* Chemotyp II“ oder „race 3“ bekannt war. Sie weicht von *Nephroma parile* s.str. morphologisch durch die netzgrubig-faltige Lobenoberfläche ab, besitzt grobe, zusammenfließende Sorale, die auf den Netzrippen bzw. Falten entstehen, lang berindet bleibende Soredien sowie unterseits eine dunklere Färbung und ein dickeres Tomentum. Die Art gehört in die Lobarion Gesellschaften und dürfte wie viele der darin vergesellschafteten Arten im Alpenraum selten bzw. auch gefährdet

sein. Sie besiedelt bemoosten Fels, Sträucher und Bäume in subalpinen bis alpinen Lagen. Es erscheint lohnend, älteres Herbarmaterial von *Nephroma parile* zu prüfen, um das Gesamtareal und die Bestandsentwicklung von *N. orvoi* vollständiger zu dokumentieren.

zum *Ramalina siliquosa*-Komplex

LAGRECA et al. (2020) führen zwar keine nomenklatorischen Neuerungen unser Gebiet betreffend ein, klären aber den Status der Sippen des *R. siliquosa*-Komplexes an den europäischen Küsten. Auf Grundlage einer Mehr-Gen-Phylogenie zeigen sie, dass in Europa lediglich *R. cuspidata* und *R. siliquosa* vorkommen. Beide Arten enthalten jeweils zahlreiche Chemorassen, sind aber nicht nächst verwandt. In diesem Zusammenhang werden die Phänomene „cryptic“ und „sibling speciation“ diskutiert.

***Synarthonia leproidica* Ertz, Aptroot & Diederich**

Diese bisher nur aus Luxemburg nachgewiesene neue Art aus der Ordnung Arthoniales könnte auch in anderen Bereichen Europas angetroffen werden (ERTZ et al. 2020a). Es handelt sich bei *Synarthonia leproidica* um eine sterile, lepröse Flechte die auf geschützten, relativ offenen silikatischen Felsausbrüchen, die nahe an Waldrändern angetroffen werden kann (ERTZ et al. 2020a). Die Typuslokalität liegt in den Luxemburger Ardennen.

Neues aus den Teloschistaceae

FROLOV et al. (2020) haben die Gattung *Pyrenodesmia* s.lat. weiterbearbeitet. In ihrer letzten Arbeit gliedern die Autoren auf Basis molekularphylogenetischer und chemischer Analysen die Gattungen neue Gattung *Sanguineodiscus* I.V.Frolov & Vondrák von *Pyrenodesmia* s.str. ab. Diese Gattung enthält derzeit vier Arten von denen drei auch in Mitteleuropa zu finden sind.

***Sanguineodiscus bicolor* (H.Magn.) I.V.Frolov & Vondrák**

Diese Art wurde erst kürzlich von KONDRATYUK et al. (2020b) von *Caloplaca* in *Pyrenodesmia* umkombiniert.

***Sanguineodiscus haematites* (Chaub.) I.V.Frolov & Vondrák**

(syn. *Caloplaca haematites* (Chaub. ex St.-Amans) Zwackh)

***Sanguineodiscus viridirufus* (Ach.) I.V.Frolov & Vondrák**

(syn. *Caloplaca viridirufa* (Ach.) Zahlbr.)

Weiters schlagen die Autoren eine größere Anzahl von Neukombinationen für *Pyrenodesmia* s.str. vor. Für Mitteleuropa relevant sind:

***Pyrenodesmia albopruinosa* (Arnold) I.V.Frolov & Vondrák**

(syn. *Caloplaca albopruinosa* (Arnold) H.Olivier)

***Pyrenodesmia atroalba* (Tuck.) I.V.Frolov & Vondrák**

(syn. *Caloplaca atroalba* (Tuck.) Zahlbr.)

***Pyrenodesmia helygeoides* (Vain.) Arnold**

Dies ist zwar keine Neukombination, aber FROLOV et al. (2020) empfehlen, diesen Namen für den Großteil des europäischen Materials von *Caloplaca diphyodes* zu verwenden.

***Pyrenodesmia molariformis* (I.V.Frolov, Vondrák, Nadyeina & Khodos.) I.V.Frolov & Vondrák**

(syn. *Caloplaca molariformis* I.V.Frolov, Vondrák, Nadyeina & Khodos.)

Schließlich wird *Kuettlingeria* Trevis. aus der Synonymie mit *Caloplaca* s.l. herausgelöst.

***Kuettlingeria albolutescens* (Nyl.) I.V.Frolov, Vondrák & Arup**

(syn. *Caloplaca albolutescens* (Nyl.) H.Olivier)

Kuettlingeria areolata (Zahlbr.) I.V.Frolov, Vondrák & Arup
(syn. *Caloplaca areolata* (Zahlbr.) Clauzade)

Kuettlingeria atroflava (Turner) I.V.Frolov, Vondrák & Arup
(syn. *Caloplaca atroflava* (Turner) Mong.)

Kuettlingeria emilii (Vondrák, Khodos., Cl.Roux & V.Wirth) I.V. Frolov, Vondrák & Arup
(syn. *Caloplaca emilii* Vondrák, Khodos., Cl. Roux & V. Wirth)

Kuettlingeria erythrocarpa (Pers.) I.V.Frolov, Vondrák & Arup
(syn. *Caloplaca erythrocarpa* (Pers.) Zwackh)

Kuettlingeria percrocata (Arnold) I.V.Frolov, Vondrák & Arup
(syn. *Caloplaca percrocata* (Arnold) J.Steiner)

Kuettlingeria soralifera (Vondrák & Hrouzek) I.V.Frolov, Vondrák & Arup
(syn. *Caloplaca soralifera* Vondrák & Hrouzek)

Kuettlingeria teicholyta (Ach.) Trevis. (syn. *Caloplaca teicholyta* (Ach.) J.Steiner)

Kuettlingeria xerica (Poelt & Vězda) I.V.Frolov, Vondrák & Arup
(syn. *Caloplaca xerica* Poelt & Vězda).

In einer Arbeit von KONDRATYUK et al. (2020b), die sich ebenfalls mit den Teloschistaceae befasst, werden weitere neue Gattungen mit Hilfe molekularphylogenetischer Methoden vorgeschlagen.

***Lendemeriella* S.Y.Kondr.** (für die *Caloplaca reptans*-Gruppe)

***Erichansenia* S.Y.Kondr., Kärnefelt & A.Thell** (für die *Caloplaca epithallina*-Gruppe)

***Pisutiella* S.Y. Kondr., Lökös & Farkas** (für die *Caloplaca conversa*-Gruppe)

Daraus ergeben sich eine größere Anzahl notwendiger neuer Kombinationen. Für Mitteleuropa relevant sind folgende:

Erichansenia epithallina (Lyngé) S.Y.Kondr., Kärnefelt & A.Thell

Lendemeriella exsecuta (Nyl.) S.Y.Kondr.

Lendemeriella lucifuga (G.Thor) S.Y.Kondr.

Lendemeriella sorocarpa (Vain.) S.Y.Kondr.

Lendemeriella tornoensis (H.Magn.) S.Y.Kondr.

Pisutiella conversa (Kremp.) S.Y.Kondr., Lökös & Farkas

Pisutiella grimmiae (Nyl.) S.Y.Kondr., Lökös & Farkas

Pyrenodesmia atroflava (Turner) S.Y.Kondr.

Die Teloschistaceae umfassen damit bereits 105 Gattungen (KONDRATYUK et al. 2020b) und es scheint, als kommt die Taxonomie dieser Familie nicht zur Ruhe. Die vor allem innerhalb von *Caloplaca* angewendete „Salamitaktik“ (für ein anderes Beispiel mit ähnlicher Vorgangsweise siehe z. B. auch unseren Bericht über *Lecaniella* oben), bei der auf Basis von wenigen Sequenzen von einer kleinen Anzahl Arten neue Gattungen abgetrennt werden, hat dazu geführt, dass viele Umkombinationen von gut etablierten *Caloplaca* Arten noch nicht vorgenommen wurden. Dabei

stellt sich die Frage, inwieweit neu eingeführte Namen auf Gattungsniveau natürlichen biologischen Gruppen entsprechen und ob das hier angewendete phylogenetische Artkonzept überhaupt auf Gattungsniveau sinnvoll eingesetzt werden kann. In zukünftigen, umfangreicheren Neubearbeitungen der Teloschistaceae ist es wahrscheinlich, dass einige der Namen wieder in der Synonymie verschwinden werden (siehe z.B. Neukombination von *Sanguineodiscus bicolor* oben). Im Licht dieser Probleme verwenden umfangreiche Arbeiten wie z. B. die Checkliste der Flechten der Alpen (NIMIS et al. 2018) weiterhin die gut etablierten Namen *Caloplaca*, *Xanthoria* und *Teloschistes*.

zu Verrucarien mit großen Sporen, dünnem oder endolithischem Lager und Perithechien, die nach dem Ausfallen kleine Gruben im kalkhaltigen Gestein hinterlassen

PYKÄLÄ et al. (2020) bearbeiten diese schwierige Gruppe mit Fokus auf Finnland basierend auf Untersuchungen von Frisch- und Herbarmaterial sowie anhand molekularer Daten. Es werden einige Arten neu beschrieben. Darüber hinaus diskutieren die Autoren zahlreiche weitere Taxa, die sie von finnischen Arten verschieden halten. Davon erscheinen folgende für unser Gebiet von Belang.

***Verrucaria carnea* (Arnold) Servít**

Die Art wurde aus Neuenheim (heute zu Heidelberg) beschrieben und wird von den Autoren offenbar als gute Art angesehen. Es handelt sich demnach weder um eine unpigmentierte Form von *V. hochstetteri* noch um einen Albino von *V. macrostoma*.

***Verrucaria dermatoida* (A.Massal.) Servít**

Die Autoren stellen fest, dass der Syntypus in UPS (bei Verona) mit *V. viridula* identisch ist. Offenbar herrscht auch noch Klärungsbedarf bei der Autorenschaft dieser Art, denn sie wird in NIMIS et al. (2018) als *V. dermatoida* Servít mit dem Basionym *V. veronensis* f. *dermatoida* A.Massal. ex Anzi geführt. Wir erwähnen die Art hier nur, weil sie im Alpenraum vorkommt.

***Verrucaria epipolaea* Ach.**

Diese Art wurde aus der Schweiz beschrieben. Sie scheint in NIMIS et al. (2018) zu fehlen. Nach PYKÄLÄ et al. (2020) ähnelt sie *V. kuusamoensis*.

***Verrucaria koerberi* Hepp**

Von den Autoren wird ebenfalls *V. koerberi* (beschrieben von Eichstätt in Bayern) gesprochen und mit *V. subtilis* verglichen, von der sie durch kleinere Sporen abweicht.

***Verrucaria oligocarpa* Servít**

Schließlich wird noch *V. oligocarpa* erwähnt, die auch von Eichstätt beschrieben wurde. Es handelt sich den Autoren nach um eine Sippe, die sich von *V. caesiopsila* durch schmalere Ascosporen und kürze Periphysoide unterscheiden könnte. Von *V. koerberi* weicht sie im Fehlen eines Involucrellums und durch die ebenfalls schmalere Ascosporen ab.

Literatur:

- BRUMMITT, R.K. & POWELL, C.E. 1992: Authors of plant names. A list of authors of scientific names of plants, with recommended standard forms of their names, including abbreviations. – Royal Botanic Gardens Kew.
- CANNON, P., ERTZ, D., FRISCH, A., APTROOT, A., CHAMBERS, S., COPPINS, B.J., SANDERSON, N., SIMKIN, J. & WOLSELEY, P. 2020: Arthoniales: Arthoniaceae. – Revisions of British and Irish Lichens **1**: 1–48.
- EKMANN, S., SVENSSON, M., WESTBERG, M. & ZAMORA, J.C. 2019: Additions to the lichen flora of Fennoscandia III. – *Graphis Scripta* **31(5)**: 34–46.

- ERTZ, D., APTROOT, A., SANDERSON, N., COPPINS, B., VAN DEN BROECK, D. & DIEDERICH, P. 2020: A new species of *Synarthonia* from Luxembourg, and a new combination in the genus *Reichlingia* (Arthoniaceae). – *The Lichenologist* **52(4)**: 261–266.
- ERTZ, D. & VAN DEN BOOM, P.P.G. 2020: *Lecanographa atlantica* (Arthoniales, Lecanographaceae), a widespread and conspicuous but still undescribed lichen-forming fungus. – *Phytotaxa* **472(2)**: 147–158.
- FRISCH, A., THOR, G., ERTZ, D. & GRUBE, M. 2014: The Arthonialean challenge: restructuring Arthoniaceae. – *Taxon* **63**: 727–744.
- FRISCH, A., MOEN, V.S., GRUBE, M. & BENDIKSBY, M. 2020: Integrative taxonomy confirms three species of *Coniocarpon* (Arthoniaceae) in Norway. – *MycKeys* **62**: 27–51.
- FROLOV, I., VONDRÁK, J., KOŠNAR, J. & ARUP, U. 2020: Phylogenetic relationships within *Pyrenodesmia* sensu lato and the role of pigments in its taxonomic interpretation. – *Journal of Systematics and Evolution*: 10.1111,jse.12717.
- KISTENICH, S., TIMDAL, E., BENDIKSBY, M. & EKMAN, S. 2018: Molecular systematics and character evolution in the lichen family Ramalinaceae (Ascomycota: Lecanorales). – *Taxon* **67(5)**: 871–904.
- KNUDSEN K., Kocourková J. 2020a: Acarosporaceae of Belarus. – *Herzogia* **33(2)**: 394–406.
- KNUDSEN, K. & KOCOURKOVÁ, J. 2020b: Two poorly-known species of European *Acarospora* (Acarosporaceae). – *Herzogia* **33(1)**: 1–8.
- KONDRATYUK, S.Y., LÖKÖS, L., FARKAS E., OH, S.-O. & HUR, J.-S. 2015: New and noteworthy lichen-forming and lichenicolous fungi 2. – *Acta Botanica Hungarica* **57(1–2)**: 77–141.
- KONDRATYUK, S.Y., LÖKÖS, L., FARKAS, E., JANG, S.-H., LIU, D., HALDA, J., PERSSON, P.-E., HANSSON, M., KÄRNEFELT, I., THELL, A. & HUR, J.-S. 2019a: Three new genera of the Ramalinaceae (lichen-forming Ascomycota) and the phenomenon of presence of extraneous mycobiont DNA in lichen associations. – *Acta Botanica hungarica* **61(3–4)**: 275–323.
- KONDRATYUK, S.Y., LÖKÖS, L., JANG, S.-H., HUR, J.-S. & FARKAS, E. 2019b: Phylogeny and taxonomy of *Polyozosia*, *Sedelnikovaea* and *Verseghya* of the Lecanoraceae (Lecanorales, lichen-forming Ascomycota). – *Acta Botanica Hungarica* **61(1–2)**: 137–184.
- KONDRATYUK, S. Y., UPRETI, D. K., MISHRA, G. K., NAYAKA, S., INGLE, K. K., ORLOVORLOV, O. O., KONDRATIUK, A. S., LÖKÖS, L., FARKAS, E., WOO, J.-J. & HUR, J.-S. 2020a: New and noteworthy lichen-forming and lichenicolous fungi 10. – *Acta Botanica Hungarica* **62(1–2)**: 69–108.
- KONDRATYUK, S.Y., LÖKÖS, L., FARKAS, E., KÄRNEFELT, I., THELL, A., YAMAMOTO, Y. & HUR, J.-S. 2020b. Three new genera of the Teloschistaceae proved by three gene phylogeny. – *Acta Botanica Hungarica* **62(1–2)**: 109–136.
- LAGRECA, S., LUMBSCH, H. T., KUKWA, M., WEI, X., HAN, J. E., MOON, K. H., KASHIWADANI, H., APTROOT, A. & LEAVITT, S. D. 2020: A molecular phylogenetic evaluation of the *Ramalina siliquosa* complex, with notes on species circumscription and relationships within *Ramalina*. – *The Lichenologist* **52**: 197–211.
- NIMIS, P.L., HAFELLNER, J., ROUX, C., CLERC, P., MAYRHOFER, H., MARTELLOS, S. & BILOVITZ, P.O. 2018: The lichens of the alps - An annotated checklist. – *MycKeys* **31**: 1–634.
- ORANGE, A. 2020: *Lithocalla* (Ascomycota, Lecanorales), a new genus of leprose lichens containing usnic acid. – *Lichenologist* **52(6)**: 425–435.
- PYKÄLÄ, J., KANTELINEN, A. & MYLLYS, L. 2020. Taxonomy of *Verrucaria* species characterised by large spores, perithecia leaving pits in the rock and a pale thin thallus in Finland. – *MycKeys* **72**: 43–92.
- ROUX, C., POUMARAT, S., GUEIDAN, C., NAVARRO-ROSINÉS, P., MONNAT, J.-Y. & HOUMEAU, J.-M. 2019: La Acarosporaceae de Okcidenta Eŭropo. – *Bulletin de la Société linnéenne de Provence* **70**: 107–167.

- TIMDAL, E., WESTBERG, M., HAUGAN, R., HOFTON, T. H., HOLIEN, H., SPEED, J. D. M., TØNSBERG, T. & BENDIKSBY, M. 2020. Integrative taxonomy reveals a new species, *Nephroma orvoi*, in the *N. parile* species complex (lichenized Ascomycota). – *Graphis Scripta* **32(4)**: 70–85.
- TRIPP, E.A. & LENDEMER, J.C. 2019: Highlights from 10+ years of lichenological research in Great Smoky Mountains National Park: Celebrating the United States National Park Service Centennial. – *Systematic Botany* **44(4)**: 943–980.
- VAN DER PLUIJM, A. 2020: *Hyperphyscia lucida* (Physciaceae, lichenized Ascomycota), a new species from willow forests in the Biesbosch, the Netherlands. – *Lindbergia* **43**: linbg.01138.
- WIRTH, V. 1994: Checkliste der Flechten und flechtenwohnenden Pilze Deutschlands – eine Arbeitshilfe. – *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie)* **517**: 1–63.

MATTHIAS SCHULTZ
Universität Hamburg
Institut für Pflanzenwissenschaften und Mikrobiologie
Herbarium Hamburgense
Ohnhorststraße 18
D-22609 Hamburg
matthias.schultz@uni-hamburg.de

PHILIPP RESL
Universität Graz
Institut für Biologie
Universitätsplatz 2
A-8010 Graz
philipp.resl@uni-graz.at