

das Zertifizierungsreglement in Kürze fertig stellen und es anschliessend dem Bryologisch-Vorstand zur Genehmigung vorlegen.

13. Programm Bryologisch 2020 / 2021: Das Programm des laufenden Jahres fiel in den letzten Monaten meist Corona-bedingt aus, die große Schwedenexkursion wird auf das kommende Jahr 2021 verschoben. Für den Ort der Jahresversammlung 2021 wird erneut Visp gewählt, das Datum wird auf den 7. - 9. Mai 2021 gelegt. Für die Studientage werden Scuol und Engelberg vorgeschlagen; bei 3 Enthaltungen entscheiden sich 7 Stimmen für Engelberg und 6 für Scuol. Das Datum wird im Vorstand noch geregelt und in der Meylania und via Newsletter kommuniziert.

14. Varia:

- Ariel berichtet von dem Bryologisch-Projekt „Moose und Flechten in Gärten“: geplant war, die Feldarbeit im Herbst abzuschliessen. Doch da bisher nur ca. 10 Gärten betrachtet wurden, wird der Zeitrahmen um ein Jahr verlängert, denn erst ab ca. 30 Gärten sind statistische Auswertungen aussagekräftig. Er wirbt um weitere Gärten, auch wenn dort nur Moose oder nur Flechten untersucht werden könnten. Ebenfalls sind Gärten aus deutschen Enklaven willkommen.
- Kurzmitteilung von Jean-Claude Mermilliot (durch AB): Eine neue Version von *MaFlore* wurde im Juni bereit gestellt und im Juni und August gab es zusätzlich zwei neue Updates zum Herunterladen.
- Social Media: die Zahl der Follower bei Instagram steigt stetig, gegenüber dem letzten Jahr (82) sind es nun 134 Follower, die regelmäßig die geposteten Bilder liken.
- Das neue Bryologisch-Faltblatt ist fertig und liegt in vier verschiedenen Sprachversionen vor, Ariel bittet um weitreichende Verteilung der mitgebrachten Flyer.

Protokoll: **Frauke Roloff**, 6.9.2020

Beiträge zur lichenologischen Erforschung der Schweiz – Folge 2

**Michael Dietrich, Christine Keller,
Jean-Claude Mermilliod & Mathias Vust
Meylania 66 (2020): 4-18**

Zusammenfassung

In der zweiten Folge der «Beiträge zur lichenologischen Erforschung der Schweiz» werden zehn neue Flechtenarten für die Schweiz (*Arctomia delicatula*, *Aspicilia mashiginensis*, *Cladonia krogiana*, *Gyalecta incarnata*, *Lecanora thysanophora*, *Palicella filamentosa*, *Porina mammillosa*, *Pyrenodesmia erodens*, *Rinodina obnascens*, *Squamarina nivalis*) sowie neue Fundorte für seltene, gefährdete oder anderweitig interessante Flechten vorgestellt.

Abstract

The second issue of the series «Contributions to the lichenological exploration of Switzerland» presents ten lichens new to Switzerland (*Arctomia delicatula*, *Aspicilia mashiginensis*, *Cladonia krogiana*, *Gyalecta incarnata*, *Lecanora thysanophora*, *Palicella filamentosa*, *Porina mammillosa*, *Pyrenodesmia erodens*, *Rinodina obnascens*, *Squamarina nivalis*), as well as new sites of rare, threatened or other remarkable lichens.

Die Beiträge zur lichenologischen Erforschung der Schweiz werden üblicherweise einmal pro Jahr in der *Meylania* veröffentlicht (Herbstnummer, Einsendeschluss jeweils 31. Juli). Details zu Länge und Stil der einzelnen Fundmeldungen sind in Dietrich (2019) beschrieben (Download unter www.bryolich.ch). Die Nomenklatur folgt in erster Linie Nimis *et al.* (2018). Der angegebene Rote Liste-Status basiert auf Scheidegger *et al.* (2002). Beiträge sind als Word-Datei an den Editor der Beiträge zu schicken: Michael Dietrich, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf, michael.dietrich@wsl.ch. Gute Abbildungen (mit dazugehöriger Legende am Schluss des Textes) sind willkommen und sollten separat übermittelt werden. Zur Zitierung einer bestimmten Meldung innerhalb einer Folge wird folgendes Format vorgeschlagen: Zimmermann E. 2019. *Rhizocarpon dinohetes* Hertel & Leuckert. In: Dietrich M., Groner U., Keller C., Scheidegger C., Vust M., Zimmermann E.: Beiträge zur lichenologischen Erforschung der Schweiz – Folge 1. *Meylania* 64: 13.

Neue Flechten für die Schweiz

Arctomia delicatula Th. Fr.

Status Rote Liste: NE

Ct. du Valais, Bagnes, Pointe de Boveire, lande alpine ventée, sol superficiel sur affleurement siliceux, 2880 m, 585.104/94.354, leg. M. Vust, 15.08.2019, herbarium M. Vust.



Cette discrète espèce de cyanolichen a été découverte par hasard sur un coussin de mousses couvert de *Caloplaca tirolensis* (Fig. 1), récolté à très haute altitude sur la pente nord de la Pointe de Boveire, en Valais. La présence d'apothécies et de longues spores fusiformes à 8–11 cellules a permis une détermination certaine, grâce aux clés de la Nordic Lichen Flora (Jørgensen 2007). Cette espèce est rapportée pour la première fois en Suisse et dans les Alpes. En Europe elle est connue par ailleurs en Scandinavie et en Irlande (Jørgensen 2007).

Mathias Vust

Fig. 1. *Arctomia delicatula* entourée de *Caloplaca tirolensis*.

Kt. Obwalden, Engelberg, Wegscheid, saxicol auf schwach geneigter Kulmfläche einer Blockmauer, Eozänschiefer, 1063 m ü.M., 676.500/184.570 (± 25 m), leg. P. Fintan, 07.07.1958, det. M. Dietrich, Herbar Natur-Museum Luzern.

Kt. Uri, Schattdorf/Erstfeld/Silenen, Bälmeten, saxicol, 2400 m ü.M, 694.700/187.400 (± 200 m), leg. A. Gisler, ca. 1865, det. M. Dietrich, Herbar A. Gisler (Staatsarchiv Uri).

Das Lager von *Aspicilia mashiginensis* besitzt wie *A. capituligera* Papillen, die apikal sorediös aufbrechen können (Poelt 1994). Bei ersterer sind diese zylindrisch, 0.2–0.4 mm dick und an den Enden höchstens schwach kopfig (Abb. 2). Das Lager ist dunkel graubraun, selten hellgrau und weist randlich leicht verlängerte Areolen auf. Mittels TLC konnte in beiden Belegen Substictinsäure nachgewiesen werden, die auch in *A. capituligera* vorkommt (Valadbeigi *et al.* 2011). Aus dem Alpenraum ist *A. mashiginensis* bisher aus Frankreich, Italien und Österreich bekannt (Nimis *et al.* 2018).

Michael Dietrich

Cladonia krogiana Løfall & Timdal

Statut Liste rouge: NE

Ct. du Valais, Naters, Geimen, végétation des dalles siliceuses de basse altitude, affleurement, mousses, 1068 m, 642.170/132.249, leg. M. Vust, 08.05.2011, herbier M. Vust.

Cette espèce présente des coussinets de squamules stériles semblables à *Cladonia cervicornis* s.l. ou *C. polycarpoides*. C'est en analysant la chimie de plusieurs échantillons de cette dernière espèce, qu'une substance inattendue appartenant aux Xanthones a été trouvée, la chlorovinotorine. Cette substance est caractéris-



Abb. 2. *Aspicilia mashiginensis* mit markanten, teilweise sorediösen Papillen.

tique de *Cladonia krogiana* et n'est pas connue chez d'autres espèces de *Cladonia*. Son habitat est décrit comme terricole, sur le sol superficiel et les mousses des affleurements rocheux siliceux (gneiss, amphiboles) (Ahti & Stenroos 2013). Cela correspond tout à fait à la station de Geimen où se trouve un très bel ensemble de roches moutonnées siliceuses. Cette espèce, décrite en 2002 (Løfall & Timdal 2002), n'est connue que du sud de la Norvège et de l'est du Canada (Ahti & Stenroos 2013). Elle est signalée ici pour la première fois en Suisse et dans les Alpes.

Mathias Vust & Christine Keller

Gyalecta incarnata (Th. Fr. & Graewe) Baloch & Lücking *Status Rote Liste: NE*

Kt. Graubünden, Tinizong, Salteras, terricol auf Pflanzenresten, in lückigem Gebirgs-Magerrasen, 2455 m ü.M., 773.000/161.000 (± 10 m), leg. M. Dietrich, 20.07.2020, Herbar SwissLichens.

Die unscheinbare terricole Flechte wurde im Rahmen der A-Erhebung zur Revision der Roten Liste (Stofer *et al.* 2019) registriert. Sie besitzt gelb- bis orangebraune, perithezienartig geschlossene Apothecien (Abb. 3) und ist anhand der schmalen, sehr langen, vielzelligen Sporen eindeutig bestimmbar. Die hauptsächlich arktisch-alpin verbreitete *G. incarnata* wurde in den Alpen bisher in Österreich, Deutschland und Italien nachgewiesen (Nimis *et al.* 2018).

Michael Dietrich

Lecanora thysanophora R.C. Harris

Status Rote Liste: NE

Kt. Obwalden, Giswil, Merliwald, mehrmals corticol am Stamm von *Fagus sylvatica*, 1280–1300 m ü.M., 651.900/186.500 (± 500 m), leg. M. Dietrich, 1988, 1989, Herbar M. Dietrich.



Abb. 3. *Gyalecta incarnata* mit hellen, perithezienartig geschlossenen Apothecien.

Kt. Obwalden, Engelberg, Gerschniwald, zweimal corticol am Stamm von *Fagus sylvatica*, 1060 m ü.M., 674.350/185.200 (± 100 m), leg. M. Dietrich, 21.07.2015, Herbar M. Dietrich.

Kt. Zug, Cham, Frauentalerwald, corticol am Stamm von *Quercus robur*, 400 m ü.M., 674.475/229.450 (± 25 m), leg. M. Dietrich, 27.02.2004, Herbar M. Dietrich.

Die vorzugweise in luftfeuchten Lagen auf Laubbäumen wachsende sorediöse Krustenflechte war in den Alpen bisher aus Deutschland, Österreich und Slowenien bekannt (Nimis *et al.* 2018). Sie zeichnet sich durch ein blassgrünlisches bis gelblichgrünes Lager aus, das in der Regel von einem deutlichen, \pm zoniertem faserigen Prothallus umgeben ist. Steril kann die Art leicht mit *Haematomma ochroleucum* var. *ochroleucum* verwechselt werden, deren Prothallus jedoch nicht zoniert ist und dünnere Hyphen hat (3–4 μm gegenüber 4–5.5 μm). Auch die Flechtenstoffe sind ähnlich, jedoch weist *L. thysanophora* in Ergänzung zu Usninsäure, Atranorin und Zeorin spezifische Terpenoide auf (thysanophora-unknowns). Diese sind mittels TLC anhand des Musters sowie der unter langwelligem UV-Licht eisblauen Farbe (nach Schwefelsäurebehandlung und Erhitzen) gut zu identifizieren (Harris *et al.* 2000). Aufgrund dieser Terpenoide wurden die ursprünglich mit *H. ochroleucum* var. *ochroleucum* bezeichneten Funde aus dem Merliwald (Dietrich 1991) revidiert.

Michael Dietrich

Palicella filamentosa (Stirt.) Rodr. Flakus & Printzen

Status Rote Liste: NE

Kt. Luzern, Kriens, Krienser Hochwald, lignicol auf stehendem Stamm von *Pinus mugo* subsp. *uncinata*, 1145 m ü.M., 662.572/206.072 (± 4 m), leg. M. Dietrich, 15.05.2012, Herbar M. Dietrich.

Kt. Luzern, Entlebuch, UNESCO Biosphäre Entlebuch, Gürmschwald, lignicol auf Wurzel von *Pinus mugo* subsp. *uncinata*, 1460 m ü.M., 651.140/195.964 (± 5 m), leg. M. Dietrich, 29.06.2012, Herbar M. Dietrich.

Kt. Luzern, Hasle, UNESCO Biosphäre Entlebuch, nordöstlich Toregg, lignicol auf Ästen von *Pinus mugo* subsp. *uncinata*, 1510 m ü.M., 650.058/197.555 (± 3 m), leg. M. Dietrich, 26.06.2017, Herbar M. Dietrich.

Palicella filamentosa besitzt Ähnlichkeit mit *Lecanora symmicta*. Sie wächst bevorzugt auf entrindetem, zähhartem Holz, seltener auf Rinde von Nadelbäumen in luftfeuchten, lichtreichen Lagen, v.a. in vermoorten Nadelwäldern und in Moor-Randwäldern (Wirth *et al.* 2013). Die Art war in den Alpen bisher nur aus Deutschland und Österreich bekannt (Nimis *et al.* 2018). Insbesondere aufgrund der Apothecien-Pigmentierung – gelb-, orange-, dunkelbraun bis fast schwarz (Abb. 4) – ist das Aussehen von *P. filamentosa* sehr variabel (Printzen & May 2002, Palice *et al.* 2011). Neben Atranorin enthält die Krustenflechte auch Usninsäure (in Spuren) sowie insbesondere in den Apothecien in unterschiedlichen Konzentrationen typische aliphatische Stoffe (Paraensäure C, D, G). Letztere wurden bei allen Belegen mittels TLC nachgewiesen und zudem im Excipulum als winzige ölige Tröpfchen beobachtet.

Michael Dietrich



Abb. 4. Unterschiedlich gefärbte Apothecien von *Palicella filamentosa*.

Porina mammillosa (Th. Fr.) Vain.

Statut Liste rouge: NE

Ct. du Tessin, Bosco Gurin, Grossalp, pâturage maigre acide, sol, 2266 m, 678.501/130.593, *leg.* M. Vust, 17.09.2010, *herbier* M. Vust.

Ct. d'Uri, Andermatt, au-dessous du Col de Sella, terricole dans une combe à neige, 2635 m, 691.885/157.888 (± 10 m), *leg.* M. Dietrich, 09.07.2020, *herbier* SwissLichens.

Cette espèce se présente comme une croûte brune muscicole (Fig. 5). Les périthèces (Fig. 6) ont des spores fusiformes à 4 cellules de 25–40 x 4–6 μm . Cette espèce arctique-alpine est signalée pour la première fois en Suisse, mais est connue dans les Alpes autrichiennes et italiennes (Nimis *et al.* 2018).

Mathias Vust & Michael Dietrich



Fig. 5. Habitus de *Porina mammillosa* parmi les mousses alpines.



Fig. 6. Gros plan de *Porina mammillosa* et de ses périthèces.

Pyrenodesmia erodens (Tretiach, Pinna & Grube) Søchting, Arup & Frödén

Statut Liste rouge: NE

Ct. Vaud, Pas de Cheville, saxicole sur un très gros rocher calcaire, 2044 m, 580.683/126.414, *leg.* J.-C. Mermilliod, 23.09.2014, *herbier* J.-C. Mermilliod.

Ce lichen est le plus souvent stérile et n'offre pas beaucoup de caractéristiques mesurables. Difficile de reconnaître a priori un *Caloplaca* (*Pyrenodesmia*). Néanmoins, son aspect unique est caractéristique et permet une identification fiable. Ma photo (Fig. 7) est très semblable à celles publiées sur la fiche du site de l'Association française de lichénologie ou à celles de Serge Poumarat sur le site de Catalogne.

Cette espèce est saxicole, sur des parois rocheuses calcaires, verticales, inclinées ou même horizontales, bien exposées à la lumière. Elle forme des rosettes régulières, isolées ou regroupées, couvrant une grande surface sur le rocher, laissant peu de place pour d'autres espèces. La multiplicité des cercles formés par le prothalle blanchâtre attire l'œil. Elle a été observée sur le flan vertical d'un très gros bloc de rocher calcaire un peu en-dessous du Pas de Cheville, en montant depuis Anzeindaz.

Jean-Claude Mermilliod

Rinodina obnascens (Nyl.) H. Olivier

Status Rote Liste: NE

Kt. Luzern, Entlebuch, UNESCO Biosphäre Entlebuch, oberhalb Mittelrotbach, saxicol auf quarzreichem Flyschsandstein-Block, 1455 m ü.M., 650.915/195.724 (± 3 m), *leg.* M. Dietrich, 11.08.2011, *Herbar* M. Dietrich.

Die Flechte besitzt ein dunkelbraunes bis fast schwarzes, rissig-areoliertes, schorfiges bis fein isidiöses Lager und wächst lichenicol auf *Aspicilia* sp. (Abb. 8). Bisherige Nachweise aus der Schweiz werden sowohl von Clerc & Truong (2012) als auch von Nimis *et al.* (2018) angezweifelt, u.a. wegen des Fehlens von Apothecien. Der Nachweis aus dem Entlebuch ist fertil und wurde von H. Mayrhofer (Graz) bestätigt. Die Sporen sind vom *Milvina*-Typ (eine warzige Oberfläche ist nicht zu erkennen) und messen $10\text{--}17 \times 7\text{--}10 \mu\text{m}$. H. Mayrhofer vermerkt (schriftl. Mitt.), dass beim typischen Beleg die Sporengrosse im unteren Bereich der Schwankungsbreite



Fig. 7. *Pyrenodesmia erodens* formant une rosette régulière sur la paroi calcaire.



Abb. 8. *Rinodina obnascens* mit schorfigem Lager und zwei Apothecien.

liegen und die Sporenoberfläche mit dem Lichtmikroskop nicht immer zuverlässig zu beurteilen ist.

Michael Dietrich

Squamarina nivalis Frey & Poelt

Statut Liste rouge: NE

Ct. du Valais, Zermatt, Schwarzsee, pelouse et pâturage maigre d'altitude, bloc de calcschiste, sol, 2318 m, 619.667/94.517, *leg.* M. Vust, 19.07.2016, *herbier* M. Vust.

Clerc & Truong (2012) considèrent cette espèce (Fig. 9) comme douteuse en Suisse, puisqu'elle est signalée par Ozenda & Clauzade (1970) et Clauzade & Roux (1985) dans les «Alpes suisses et autrichiennes», alors que Poelt & Krüger (1970) ne la citent pas en Suisse. Nimis *et al.* (2018) la mentionnent en Autriche et en Italie, en décrivant «on wind-exposed outcrops of calcareous schists above treeline, reaching the nival belt in the Alps», ce qui correspond exactement à l'écologie de la station rencontrée à Zermatt (Fig. 10), et soulignant «[the Alps] where it is probably more widespread, but certainly not common». Sa présence en Suisse est donc confirmée par une première donnée récente en Valais.

Mathias Vust



Fig. 9. *Squamarina nivalis*.



Fig. 10. Affleurement de schiste calcaire.

Andere interessante Flechtenfunde

Aspicilia capituligera (Poelt) Poelt

Status Rote Liste: NE

Kt. Nidwalden, Wolfenschiessen, Trüebsee, Sulzli, saxicol auf einem Flyschblock, 2000 m ü.M., 673.970/181.800 (± 25 m), *leg.* P. Fintan, 05.07.1960, *det.* M. Dietrich, *Herbar* Natur-Museum Luzern.

Kt. Uri, Silenen, Griessboden (ehem. Firn des Hüfigletschers), saxicol auf Gneis, 1600 m ü.M., 704.000/183.000 (± 200 m), *leg.* A. Gisler, ca. 1860, *det.* M. Dietrich, *Herbar* A. Gisler (Staatsarchiv Uri).

Kt. Uri, Spiringen, Urnerboden, saxicol auf Tonschiefer, 1400 m ü.M., 712.000/194.000 (± 200 m), *leg.* A. Gisler, ca. 1860, *det.* M. Dietrich, *Herbar* A. Gisler (Staatsarchiv Uri).

Das Lager von *Aspicilia capituligera* besitzt wie *A. mashiginensis* Papillen, die apikal sorediös aufbrechen können. Bei ersterer sind die Papillen aus breiter Basis konisch verengt und die körnig aufbrechenden Spitzen köpfchenförmig erweitert (Poelt 1994). Das Lager ist ansonsten grau mit deutlichen radialen Randloben. Die Belege aus dem Kt. Uri weisen Apothecien auf. Diese sind zuerst eingesenkt, schliesslich aufsitzend, unregelmässig rundlich, bis 1 mm im Durchmesser, mit schwach vorstehendem, wie das Lager gefärbtem Rand und \pm schwarzer Scheibe; Sporen zu 8, $14\text{--}18 \times 8\text{--}11 \mu\text{m}$. Die Pyknidien enthalten gerade bis schwach gekrümmte Konidien, $16\text{--}22 \times 0.8\text{--}1 \mu\text{m}$. Mittels TLC konnte Substictinsäure nachgewiesen werden, die auch in *A. mashiginensis* vorkommt (Valadbeigi *et al.* 2011).

Aus dem Alpenraum ist *A. capituligera* bisher aus Österreich und der Schweiz bekannt (Nimis *et al.* 2018). Anhand des bisher einzigen Schweizer Fundes in der Silvretta-Gruppe im Kt. Graubünden wurde die Art von Poelt (1961) beschrieben. Sie scheint bevorzugt im Sprühbereich von Bergbächen auf sauren Silikaten zu wachsen, wurde jedoch auch auf Kieselkalk gefunden (Poelt 1994).

Michael Dietrich

Aspicilia epiglypta (Norrl. ex Nyl.) Hue

Statut Liste rouge: NE

Ct. du Valais, val Ferret, La Fouly, 1600 m, 573.815/85.792, leg. J.-C. Mermilliod 15.07.2008, 21.07.2010, et Lötschental, Tellialp, im Tellin, 1920 m, 629.082/142.291, leg. J.-C. Mermilliod, 14.09.2012, sur des blocs de rochers siliceux, herbier J.-C. Mermilliod.

Aspicilia epiglypta (Fig. 11) fait partie du groupe des *Aspicilia* saxicoles sur roche siliceuse qui présentent des réactions K+ jaune \rightarrow rouge et P+ orange. Sept échantillons ont été collectés dans le canton du Valais durant des séjours de vacances: trois exemplaires dans le val Ferret entre 2006 et 2010 et quatre dans le Lötschental en 2012 sur des blocs de rochers répartis sur un plateau herbeux pâturé.

La combinaison des dimensions des ascospores et des pycnospores permet de différencier trois espèces qui se ressemblent. *A. epiglypta* se distingue de *A. cinerea* (L.) Körb. et *A. intermutans* (Nyl.) Arnold principalement par la dimension des pycnospores. La dimension des ascospores permet de distinguer *A. cinerea* de *A. epiglypta* et de *A. intermutans*. Ces deux dernières espèces présentent des ascospores semblables, mais différent par la dimension des pycnospores, comme le montre le tableau ci-dessous qui regroupe les valeurs de Fletcher *et al.* (2009).

Espèce	Pycnospores (μm)	Ascospores (μm)	Spores
<i>A. intermutans</i>	$7\text{--}11 \times 1$	$22\text{--}28 \times 12\text{--}14$	8
<i>A. cinerea</i>	$11\text{--}22 \times 1$	$12\text{--}22 \times 6\text{--}13$	8
<i>A. epiglypta</i>	$15\text{--}28 \times 1$	$20\text{--}25 \times 12\text{--}15$	8

Les valeurs mesurées des spores ($18\text{--}27 \times 9\text{--}15 \mu\text{m}$, $n=26$) et des pycnospores ($15\text{--}28 \times 1 \mu\text{m}$, $n=25$), ainsi que le résultat des tests (K+ jaune \rightarrow rouge et P+ jaune-orange) conduisent à l'identification de *A. epiglypta*.

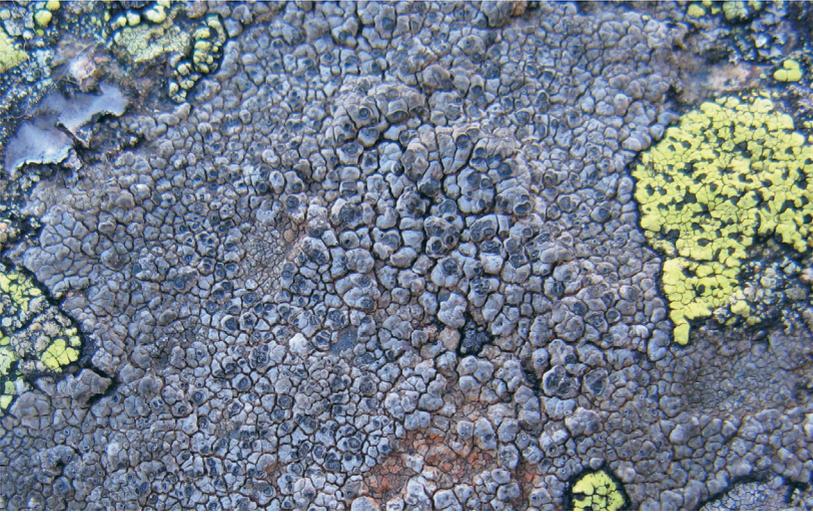


Fig. 11. *Aspicilia epiglypta* (Telliap, éch. 08-262, herbier J.-C. Mermilliod, 14 sept. 2012).

A. epiglypta peut être confondu avec *A. prestensis* Cl. Roux et *A. Nordin*, car les dimensions des ascospores ($17.5\text{--}24 \times 9.5\text{--}14 \mu\text{m}$) et des pycnospores ($14.5\text{--}21 \times 1 \mu\text{m}$) de *A. prestensis* sont proches de celles de *A. epiglypta*. Mais *A. prestensis* présente des tests négatifs (K-, C-, P-).

Jusqu'à maintenant une seule station de *A. epiglypta* était connue en Suisse. P. Fintan (1899–1984) avait documenté ce lichen en 1957 dans le Ct. de Nidwald (Dietrich & Danner 2014).

Jean-Claude Mermilliod

***Biatorella microhaema* Norman**

Status Rote Liste: NE

Kt. Zürich, Zürich, ETH-Campus Höggerberg, Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen, corticol auf Stamm von *Quercus robur*, 525 m. ü.M., 680.848/251.676 (± 4 m), 28.05.2020, leg. C. Keller, Herbar SwissLichens.

Im Rahmen des Projekts «BIOVEINS: Connectivity of green and blue infrastructures: living veins for biodiverse and healthy cities» (<https://www.biodiversa.org/1012>) wurden auch die Flechten berücksichtigt. In Zürich wurden dazu u. a. vier Bäume auf dem Gelände der ETH am Höggerberg durch die Eidg. Forschungsanstalt WSL (Birmensdorf) untersucht, wobei *Biatorella microhaema* entdeckt werden konnte. Die Art ist mittels ihren typischen kleinen, roten, unbereiften Fruchtkörpern mit der Lupe gut zu erkennen. Die Sporen sind zu sehr vielen im Ascus, kugelförmig und messen $3\text{--}4 \mu\text{m}$. Die Flechte fand sich an einem Stamm einer freistehenden Stieleiche mit grossen, nach unten ausladenden Ästen. Mermilliod (2018) hat die Art als Erstfund für die Schweiz in Nyon auf Zweigen von Rosskastanien gefunden. Wirth *et al.* (2013) geben an, dass *B. microhaema* montan bis hochmontan auf saurer Rinde oder Holz von Laubbäu-

men wächst, und auch auf abgestorbenen Zweigen. Die beiden Schweizer Funde stammen hingegen beide aus der kollinen Stufe.

Christine Keller

Chaenotheca cinerea (Pers.) Tibell

Status Rote Liste: RE

Kt. Graubünden, Disentis, Val Russein, terricol auf Moos- und Pflanzenresten unter einem grossen Gneis-Felsblock am Rande eines Gebirgs-Magerrasens, 2197 m ü.M., 710.000/183.000 (± 10 m), leg. M. Dietrich, 30.06.2020, *Herbar SwissLichens*.

Kt. Graubünden, Scuol, Plan da Chavas, corticol an Stammbasis von *Larix decidua*, 1100 m ü.M., 824.500/190.200 (± 100 m), leg. M. Dietrich, 31.05.2020, *Herbar SwissLichens*.

Sehr bemerkenswert ist das terricole Vorkommen dieser Stecknadelflechte in der alpinen Stufe. Es wurde im Rahmen der A-Erhebung zur Revision der Roten Liste (Stofer *et al.* 2019) entdeckt. Zusammen mit *Chaenotheca gracilentata* wächst *C. cinerea* geschützt in einer kleinen Höhlung unter einem Gneis-Felsblock (Abb. 12). Aus dem Alpenraum sind bisher nur corticole Vorkommen bekannt (Nimis *et al.* 2018). In Zentralnorwegen, Island und Finnland konnte die Flechte jedoch auch über abgestorbenen *Dryas octopetala*-Pflanzen und Moosen registriert werden (Tibell 1999). In der Roten Liste der Schweiz (Scheidegger *et al.* 2002) wurde *C. cinerea* als ausgestorben taxiert. Seither konnte die seltene Flechte an wenigen Fundorten neu entdeckt werden (Stofer *et al.* 2008).

Michael Dietrich



Abb. 12. Fundort der terricol wachsenden *Chaenotheca cinerea*.

Ct. du Tessin, Airolo, Brugnasco, pelouse mi-sèche médio-européenne, affleurement de roches siliceuses, 1320 m, 692.400/153.200, *leg.* M. Vust, 29.12.2009, *herbier* M. Vust.
Ct. du Tessin, Ascona, Monte Verita, route, *Fraxinus excelsior*, 315 m, 702.212/112.657, *leg.* M. Vust, 24.08.2012, *herbier* M. Vust.

Cette espèce, considérée comme menacée d'extinction (Scheidegger *et al.* 2002), n'est connue que par quelques stations isolées, à l'extrême ouest, à Genève (en 2011), à l'extrême est, Val Müstair (en 2011), dans le canton de Berne, à Grindelwald (en 1993), et au Tessin par trois stations (en 1995, 2016 et 2017) (Stofer *et al.* 2008). Une station supplémentaire a été signalée en Valais, à Mörel (Boch *et al.* 2011). Deux nouvelles stations ont été découvertes au Tessin, l'une épiphyte sur *Fraxinus*, l'autre saxicole sur dalle siliceuse. Le Tessin apparaît donc comme une région particulièrement favorable pour cette espèce.

Mathias Vust

Micarea viridileprosa Coppins & van den Boom

Rote Liste-Status: NE

Kt. Basel-Landschaft, Münchenstein, Neumünchenstein, corticol auf *Robinia pseudacacia*, 305 m. ü.M., 612.000/263.001, *leg.* C. Keller, 20.10.2018, *Herbar* SwissLichens.

Die grünen, sorediösen Krustenflechten sind nichteinfach zu bestimmen. *Micarea viridileprosa* ist eine grüne, lepröse Krustenflechte mit sehr feinem Lager, das nicht ganz kontinuierlich ist, sondern mit kleinen Rissen durchsetzt ist. Die Algen sind micareoid und messen 4–7 µm (Wirth *et al.* 2013). *M. viridileprosa* reagiert C+ rot und enthält nur Gyrophorsäure als Flechtenstoff. Der genannte Fund weist weder Apothecien noch Pyknidien auf, ist also wie viele andere Proben steril (van den Boom & Coppins 2001).

Zur Ökologie von *M. viridileprosa* gibt es in der Schweiz noch wenige Informationen. Nur drei weitere Funde sind bekannt: Rothrist (AG; van den Boom & Coppins 2001), Kriens (LU; Dietrich *et al.* 2008), Birmensdorf (ZH; Stofer *et al.* 2008). Sowohl bezüglich der Höhe als auch dem Substrat sind sie sehr unterschiedlich. Der Nachweis von Kriens ist einerseits wegen dem Substrat (Fichte), andererseits wegen der Höhe (montan) speziell. Ansonsten stammen alle Funde von Laubbäumen (Esche, Robinie, Erle) aus der kollinen Stufe. Van den Boom & Coppins (2001) nennen anhand vieler Funde eine diverse Ökologie: verschiedene Substrate (Laub- und Nadelbäume, auch terricol) und eine relativ breite Höhenamplitude (kollin bis montan). Wahrscheinlich ist *M. viridileprosa* in der Schweiz wesentlich häufiger als es die bisherigen Funde aktuell darstellen.

Christine Keller



Abb. 13. Die Typuslokalität von *Protoblastenia cyclospora*, Musflue am Pilatus, wo die Art nach wie vor wächst.



Abb. 14. Stark gewölbte Apothecien von *Protoblastenia cyclospora* auf relativ deutlichem Lager.

Protoblastenia cyclospora (Hepp ex Körb.) Poelt

Status Rote Liste: NE

Kt. Obwalden, Alpnach, Musflue am Pilatus, saxicol auf Kalkfels, 1690 m ü.M., 660.223/201.503 (± 6 m), leg. M. Dietrich, 13.07.2018, Herbar M. Dietrich.

Am Fusse des Pilatus wohnend, drängte sich für mich das Aufsuchen der Typuslokalität auf, die gleichzeitig in der Schweiz die nach wie vor einzigen Fundstelle von *P. cyclospora* ist. Philipp Hepp beschrieb die Art (*Biatora cyclospora* Hepp ex Koerb.) anhand seines Fundes vom 21. Juli 1855 (Poelt 1975). Die relativ genaue Ortsbezeichnung «Mäusefluh auf dem Pilatus» ermöglichte schnell das Auffinden mehrerer Lager am Fusse einer mächtigen Kalkfelswand (Abb. 13). Nach 163 Jahren scheinen sich die Standortsbedingungen nicht verändert zu haben. Die Ökologie entspricht den Angaben in Nimis *et al.* (2018) – auf stark geneigten Flächen von Kalkfelsen in feucht-regnerischen Gebieten unterhalb der alpinen Stufe. Die orange- bis rotbraunen, stark gewölbten Apothecien (Abb. 14) enthalten im Gegensatz zu den übrigen heimischen Arten der Gattung kugelige Sporen.

Michael Dietrich

Literatur

- Ahti T. & Stenroos S. 2013. Cladoniaceae. In: T. Ahti, S. Stenroos & R. Moberg (eds.). *Nordic Lichen Flora* Vol. 5: 7–117.
- Boch S., Keller C., Cornejo C., Stofer S. & Werth S. 2011. Flechten (Lichenes). In Bergamini A., Obrist M.K. & Nobis M. (ed.): *Bulletin de la Murithienne*. 128/2010: 32–33.
- Clauzade G. & Roux C. 1985. Likenoj de Okcidenta Eüropa. Ilustrita Determinlibro. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest: Numero Special* 7: 1–894.
- Clerc P. & Truong C. 2012. Catalogue des lichens de Suisse. www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/catalogue-lichen/recherche [Version 2.0, 11.06.2012].
- Dietrich M. 2019. Beiträge zur lichenologischen Erforschung der Schweiz – eine neue Rubrik. *Meylania* 64: 4–6.
- Dietrich M., Bürgi-Meyer K., Bergamini A., Scheidegger C. & Stofer S. 2008. Der Krienser Hochwald (Kanton Luzern): Ein wertvoller Lebensraum für zahlreiche, in der Schweiz gefährdete Flechtenarten. *Botanica Helvetica* 118: 149–164.

- Dietrich M. & Danner E. 2014. Flechten – Faszinierende Vielfalt in der Bergwelt um Engelberg. Auf den Spuren von Pater Fintan Greter (1899–1984). *Naturforschende Gesellschaft Obwalden und Nidwalden NAGON*, Band 5, 240 S.
- Dietrich M. 1991. Die Flechtenflora des Merliwaldes, Giswil/OW (Zentralschweiz). *Botanica Helvetica* 101: 167–182.
- Fletcher A., Purvis O.W. & Coppins B.J. 2009. *Aspicilia* A. Massal. (1852). In: Smith C.W., Aptroot A., Coppins B.J., Fletcher A., Gilbert O.L., James P.W. & Wolseley P.A. (eds). 2009. The Lichens of Great Britain and Ireland. London, British Lichen Society.
- Harris R., Brodo I.M. & Tønsberg T. 2000. *Lecanora thysanophora*, a common leprose lichen in Eastern North America. *Bryologist* 103: 790–793.
- Jørgensen P.M. 2007. Arctomiaceae. In: T. Ahti, P.M. Jørgensen, H. Kristinsson, R. Moberg, U. Søchting & G. Thor (eds.). *Nordic Lichen Flora* Vol. 3: 9–11.
- Løfall B. & Timdal E. 2002. *Cladonia krogiana*, a new xanthone-containing species from Norway. *Lichenologist* 34: 277–281.
- Mermilliod J.-C. 2018. Diversité des lichens sur les petites branches d'un marronnier à Nyon et découverte d'une espèce nouvelle pour la Suisse: *Strangospora microhaema* (Norman) R. Anderson. *Meylania* 62: 12–17.
- 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.
- Ozenda P. & Clauzade G. 1970. *Les lichens*. Masson. Paris.
- Palice Z., Printzen C., Spribille T. & Elix J.A. 2011. Notes on the synonyms of *Lecanora filamentosa*. *Graphis scripta* 23: 1–7.
- Poelt J. 1961. Mitteleuropäische Flechten VII. *Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München* 4: 171–197.
- Poelt J. 1975. Mitteleuropäische Flechten X. *Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München* 12: 1–32.
- Poelt J. 1994. Bemerkenswerte Flechten aus Österreich, insbesondere der Steiermark. *Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark* 124: 91–111.
- Poelt J. & Krüger U. 1970. Die Verbreitungsverhältnisse der Flechtengattung *Squamarina* in Europa. *Feddes Repertorium* 81: 187–201.
- Printzen C. & May P. 2002. *Lecanora ramulicola* (Lecanoraceae, Lecanorales), an overlooked lichen species from the *Lecanora symmicta* group. *Bryologist* 105: 63–69.
- Scheidegger C., Clerc P., Dietrich M., Frei M., Groner U., Keller C., Roth I., Stofer S. & Vust M. 2002. Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz: Baum- und erdbewohnende Flechten. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Bern, und Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf, und Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève CJGB. – BUWAL-Reihe Vollzug Umwelt.
- Stofer S., Scheidegger C., Clerc P., Dietrich M., Frei M., Groner U., Jakob P., Keller C., Roth I., Vust M. & Zimmermann E. 2008. SwissLichens – Webatlas der Flechten der Schweiz / Modul Verbreitung [Version 2; 23.07.2020]. <http://www.swisslichens.ch>.
- Stofer S., Dietrich M., Gabathuler M., Keller C., von Hirschheydt G., Vust M. & Scheidegger C. 2019. Die Revision der Roten Liste der Flechten der Schweiz. *Meylania* 63: 30–34.
- Tibell L. 1999. Calicioid lichens and fungi. In: T. Ahti, P.M. Jørgensen, H. Kristinsson, R. Moberg, U. Søchting & G. Thor (eds.). *Nordic Lichen Flora* Vol. 1: 20–94.

- Valadbeigi T., Nordin T. & Tibell L. 2011. *Megaspora rimisorediata* (Pertusariales, Megasporaceae), a new sorediate species from Iran and its affinities with *Aspicilia* sensu lato. *Lichenologist* 43: 285–29.
- van den Boom P.P.G. & Coppins B.J. 2001. *Micarea viridileprosa* sp. nov., an overlooked lichen species from Western Europe. *Lichenologist* 33: 87–91.
- Wirth V., Hauck M., Schultz M. 2013. *Die Flechten Deutschlands*. Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer.

Michael Dietrich, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111,
CH-8903 Birmensdorf; michael.dietrich@wsl.ch;
Umweltbüro für Flechten, i de Böde, Postfach 1214,
CH-6011 Kriens; m.dietrich@bluewin.ch

Christine Keller, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111,
CH-8903 Birmensdorf; christine.keller@wsl.ch

Jean-Claude Mermilliod, Ruelle des Moulins 11,
CH-1260 Nyon; mermio@bluewin.ch

Mathias Vust, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111,
CH-8903 Birmensdorf; mathias.vust@wsl.ch;
La Poissine 18, CH-1422 Grandson; lichens.vust@rossolis.ch

***Sphenolobopsis* (Hepaticae) in den Südalpen**

Edi Urmi

Meylania 66 (2020): 18-22

Zusammenfassung: *Sphenolobopsis pearsonii*, ein als streng ozeanisches Element bekanntes Lebermoos wurde in den Südalpen gefunden. Diese erhebliche Erweiterung des bekannten europäischen Areals wird im Zusammenhang mit der Ökologie dieser Art diskutiert.

Riassunto: L'epatica, *Sphenolobopsis pearsonii*, considerata specie oceanica è stata trovata sul versante meridionale delle Alpi. Si discute l'ecologia di questa specie che ha un areale molto disgiunto.

Abstract: *Sphenolobopsis pearsonii*, a hepatic known as 'strictly oceanic' has been found in the southern Alps. This considerable extension of the known distribution in Europe raises questions about the ecology of this highly disjunct species.

Keywords: Hepatic, Alps, oceanic flora element, disjunction.

Zusammen mit Heike Hofmann sammelte ich am 8. September 2001 im Rahmen einer floristischen Standard-Aufnahme Moose in der montanen Stufe der Valle di Campo. Erst nach fast neunzehn Jahren kam ich dazu, die gesammelten Proben zu bestimmen. Die Belege aus der aufgenommenen Fläche von 100 m² gehören zu insgesamt 49 verschiedenen Arten (Tab. 1). Wenige weitere Arten wurden als unbestimmbar