Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 36 (1961)

Artikel: Bryogeographische Beobachtungen der XII. IPE in der Tschechoslowakei

Autor: Boros, A. / Šmarada, J. / Szweykowski, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-308186

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Bryogeographische Beobachtungen der XII. IPE in der Tschechoslowakei*

Von A. Boros (Budapest), J. Šmarda (Brno)
und J. Szweykowski (Poznan), unter Mitwirkung von
L. Vajda (Budapest)

Die Exkursionen der XII. IPE in der Tschechoslowakei (1. Juli bis 4. August 1958) wurden so gewählt, daß die Teilnehmer den außergewöhnlichen Reichtum der Flora und Vegetation in verschiedenen Gebieten der Tschechoslowakei kennen lernen konnten. Während mehr als einmonatiger Reise besuchten sie das südslowakische Tiefland mit seinen Auenwäldern, studierten die halophile Flora und die Wiesenbestände, besichtigten die Felsensteppen und die Flaumeichenwälder, durchforschten die Kalksteppen des südslowakischen Karstes. Sie lernten die Waldgesellschaften der Eruptivmasse der Prešover-Berge (Prešovské hory) kennen, studierten die reiche Flora des Zipser Beckens (Spišská kotlina) und des Slowakischen Paradieses (Slovenský Ráj), die Hochgebirgsflora der Hohen und Belaer Tatra (Vysoké und Belanské Tatry), sie besichtigten die Umgebung der Demänovská-Höhlen (Demänovské jeskyně), die Hohe Fatra (Velká Fatra), Súlovské-Felsen (Súlovské skály), durchquerten Südmähren, die denkwürdige Serpentin-Felsensteppe bei Mohelno, studierten die Florenschätze Südböhmens, des Böhmischen Mittelgebirges (České středohoří), des Riesengebirges (Krkonoše), usw.

Die vielen Eindrücke und die vielen neuen Erkenntnisse trugen oft zur Überwindung der Müdigkeit aller Teilnehmer bei. Spezialisten verschiedener Fachgebiete gewannen zahlreiche wertvolle Erfahrungen. Die Bryologen Dr. Ádám Boros und Frau Julia Boros, Dr. J. Szweykowski und Dr. Jan Šmarda bildeten eine spezielle bryologische Gruppe, die oft auch von A. Vězda unterstützt wurde. Gemeinsam analysierten sie die Moosbestände im Terrain und gemeinsam legen sie hier die interessanteren Funde und Beobachtungen vor.

Sm = Beobachtung, Bemerkung oder Fund von J. Šmarda, Szw = von J. Szweykowski, Bo = von A. Boros.

Das von A. Boros gesammelte Material wurde von L. Vajda (Budapest) und A. Boros aufgearbeitet. L. Vajda bestimmte besonders Lebermoose *(Lophozia, Scapania, Cephalozia, Cephaloziella, Calypogeia, Marsupella* etc.), alle *Plagiothecien* und auch andere.

2. Juli 1958. Insel Schütt (= Csallóköz). Bei Rohovce (Velká Sarva = Nagyszarva [1]) wurde ein Parkwald, Überrest der alten Auenwälder, flüchtig besucht. Auf Baumrinde herrscht *Leskea polycarpa;* es kommen

* Die kleinen, kursiven Ziffern bei den Lokalitäten beziehen sich auf das dem Band beigegebene Kärtchen mit der Reiseroute, Seite 9 (rot aufgedruckte Nummern).

außer *Madotheca platyphylla, Anomodon viticulosus, Amblystegium serpens, Eurhynchium swartzii* fast keine andere Arten vor (Bo).

Sandgebiet der Komarnoer (Komáromer) Ebene[2]. Auf beweideten Sanddünen bei Chotin (Hetin, Hetény) sind die herrschenden Moose bloß *Ceratodon purpureus* und *Syntrichia ruralis;* es kommt noch ein wenig *Barbula hornschuchiana, Phascum acaulon* vor (Bo).

Bedeutend reicher sind die Sanddünen am Rande des Waldes von Čenkov (= Csenke) an der Donau, gegenüber Nyergesujfalu. Im Festucetum vaginatae kommt *Tortella inclinata* charakteristisch vor, an Randstellen und oft im Schutze der Bäume und Sträucher: *Ceratodon purpureus, Weisia microstoma, Barbula unguiculata, Aloina ericifolia, Pterigoneurum pusillum, Thuidium abietinum, Camptothecium lutescens, Brachythecium albicans, B. rutabulum, Hypnum cupressiforme* (Bo).

3. Juli 1958. Zobor-Berg bei Nitra (= Nyitra[6]). In *Querceto-Carpineten* hinter dem ehemaligen Kloster ist die Moosschicht ziemlich arm, nur *Metzgeria furcata, Lophocolea minor, Leiocolea mülleri* (Szw), *Cephaloziella starkei, Plagiochila asplenioides, Fissidens taxifolius, Pleuridium subulatum, Mnium cuspidatum, Anomodon viticulosus, Chrysohypnum sommerfeltii, Plagiothecium roeseanum, Hypnum incurvatum, Polytrichum attenuatum* (Bo) wurden beobachtet.

Auf sonnigen Abhängen mit Kalkfelsen oberhalb des ehemaligen Klosters wurden *Parmelia molliuscula, Riccia sorocarpa* (Bo, Szw), *Grimmaldia fragrans, Ditrichum flexicaule, Tortella inclinata* (herrschend), *Pleurochaete squarrosa, Rhacomitrium canescens* (spärlich auf etwas humösem Kalkfelsschutt) und *Polytrichum juniperinum* gesammelt (Bo), auf Kalkfelsen auch *Weisia tortilis, Pottia lanceolata, Syntrichia montana* (Bo).

Arboretum von Mlyňany (= Malonya[7]). Merkwürdigerweise gelang es mir nicht, einen sauren Waldbodenfleck unter den Coniferen zu finden, wo die Nadelwaldmooselemente vorhanden wären. Ein wenig *Fissidens taxifolius, Brachythecium rutabulum,* auf Mauern *Barbula rigidula* und *Grimmia apocarpa* kommen vor; solche Elemente aber, wie z. B. in dem Arboretum von Szarvas in Ungarn *(Climacium dendroides, Rhytidiadelphus squarrosus* etc.) scheinen zu fehlen (Bo).

4. Juli 1958. Auenwälder bei Palárikovo[8]. Die Fasanerie von Palárikovo (Slov. Meder = Tótmegyer) hat auch sumpfige Stellen, wo *Urtica kioviensis* und *Hottonia palustris* vorkommen mit *Ricciocarpus natans.* Die Moos-Cönose der Baumrinden ist hier bedeutend reicher als bei Rohovce. Es wurden *Metzgeria furcata, Madotheca platyphylla, Frullania dilatata, Syntrichia laevipila, S. papillosa, Leucodon sciuroides, Leskea polycarpa, Amblystegium serpens, A. juratzkanum, Brachythe-*

cium rutabulum, Eurhynchium swartzii, Hypnum cupressiforme beobachtet. Von diesen ist *Metzgeria furcata* interessant, da sie in der Großen Ungarischen Tiefebene sehr selten auf das Niveau der Ebene herabsteigt (Bo).

Salzige Wiesen bei Kamenín (= Kéménd [9]). Unter dem Dorfe verbreiten sich natronhaltige Weiden, die «Alsórétek» genannten Wiesen, mit Halophyten. Größere *Carex distans*-Wiesen mit *Aster pannonicus* sind von etwas erhöhten *Festuca pseudovina*-Bänkchen unterbrochen. Aus den sehr wenigen, hier vorkommenden Moosen war bei der Sommerdürre nur *Pottia lanceolata, Drepanocladus aduncus, Camptothecium lutescens, Brachythecium albicans* auffindbar. *Funaria hungarica,* eine von Z. Pilous hier festgestellte Art, wurde nicht gefunden (Bo).

5. Juli 1958. Sauerquelle Medokyš bei Cerin (Dolná Mičina [11]). Die Quelle scheidet Kalktuff ab und die kalktuffbildende *Barbula tophacea* kommt hier charakteristisch vor. Noch schöner zeigt sich die Erscheinung im Stadtbrunnen am Hauptplatz von Banska Bystrica (Bo).

Eibenstandort bei Šelková (= Garamsálfalva). Im Tale der Hron am nördlichen Abhange des Berges Visoký vrch kommt *Taxus baccata* im Fichtenwald vor. Im Unterwuchs wurden gefunden: *Metzgeria furcata, Lophocolea heterophylla, L. bidentata* (Szw), *Plagiochila asplenioides, Radula complanata, Frullania dilatata, Fissidens cristatus, Tortella tortuosa, Eurhynchium zetterstedtii, Rhytidiadelphus triqueter* (Bo).

Dolomitfelsen bei Radvaň (= Radvány [11]). Der Berg Varta erhebt sich unweit von Banska Bystrica oberhalb des Flusses Hron. In der Moosschicht am felsigen Hang herrscht *Tortella inclinata* und es kommen auch *Trichostomum crispulum, Grimmia apocarpa* ssp. *brunnescens, Leskea nervosa* vor (Bo), an etwas beschatteten Stellen auch *Preissia quadrata, Leiocolea mülleri* (Szw).

Andesitberg Bukovina vrch bei Buča (= Zólyombucs [13]). Die Abhänge oberhalb des Flusses Hron sind meist mit *Quercus petraea* und *Q. cerris* bewaldet, die felsigen Stellen sind offen. Die Moose der offenen Stellen sind: *Syntrichia montana, Rhacomitrium canescens, Hedwigia albicans, Bryum alpinum.* Die Moose der Eichenwälder sind meist wenig sagend. Auf Andesitfelsblöcken kommt *Dicranum longifolium* mit ein wenig *Taxiphyllum depressum* und *Pogonatum aloides* charakteristisch vor (Bo).

6. Juli 1958. Andesitberg Rohy bei Viglaš (= Végles), gegen Detva [14]. Die südlichen Abhänge sind dem vorigen ähnlich. An sonnigen und halbschattigen, felsigen Plätzen wurden *Riccia subbi-*

furcata (Szw), *Grimaldia fragrans* (Bo, Szw), *Lophocolea minor* (Bo), *Madotheca platyphylla, Radula complanata, Lejeunea cavifolia* (Szw), *Saelania caesia, Dicranum longifolium, Tortula muralis* var. *aestiva, Rhacomitrium canescens, Bryum alpinum, Plagiothecium roeseanum, Brachythecium albicans, Polytrichum attenuatum* beobachtet (Bo). An Eichenstämmen kommen *Platygyrium repens, Hypnum pallescens* var. *reptile* vor, an etwas feuchtem Wegrande *Hypnum arcuatum* (Bo).

Felsige Kalkabhänge bei der Tropfsteinhöhle Domica bei Kečov (= Kecsö [7]). Die Abhänge sind mit *Festuca sulcata* bewachsen. In der Moosschicht wurden *Riccia sorocarpa, Grimaldia fragrans, Fissidens cristatus, Ditrichum flexicaule, Pleurochaete squarrosa, Weisia tortilis* (in Felsritzen), *Syntrichia ruralis, S. montana, Orthotrichum anomalum* var. *saxatile, Leucodon sciuroides, Rhytidium rugosum* beobachtet (Bo).

7. Juli 1958. Kalkfelsen bei Jablonov (= Szádalmás [18]). Die Felsensteppen gehören zu *Diplachno-Festucion sulcatae;* es kommen aber die Gebüsche der *Spiraea media* auch vor. Die Moosschicht enthält — teilweise auf Felsen — *Madotheca platyphylla, Weisia tortilis, Syntrichia ruralis, S. montana, Grimmia tergestina, Isothecium filescens* (in Felsritzen) (Bo). Szw sammelte auch *Grimaldia fragrans.*

Zadielská rokle (= Szádelöi völgy) bei Zadiel [19]. In der Felsenschlucht von Szádelö begegnen sich die pannonische und die karpatische Flora. Auf Kalkfelsen der Schlucht (teilweise auf Baumrinde) wurde gesammelt: *Conocephalum conicum, Lophozia barbata* (Szw), *Pedinophyllum interruptum* (Bo, Szw), *Leiocolea mülleri* (Bo, Szw), *Madotheca platyphylla, Radula complanata, Frullania dilatata, Fissidens cristatus, Bryoerythrophyllum recurvirostrum, Mnium rostratum, Bartramia oederi, Isothecium filescens, Anomodon rostratus* (neuer Standort), *Leskea catenulata, Amblystegium subtile* (an faulendem Baumstrunk), *Brachythecium rutabulum, Eurhynchium swartzii, Rhynchostegium murale, Taxiphyllum depressum, Ctenidium molluscum* (Bo).

Auf dem Berge Zadielsky Kamen (= Szádelöi-kö), ca. 600 m, sammelte Szw *Riccia sorocarpa, Grimaldia fragrans* und *Cephaloziella starkei.*

8. Juli 1958. Viničky (Seleška = Szöllöske in Zemplin [21]). Auf südlich exponiertem Abhang über dem Orte Viničky (ca. 130 m) ist ein aufgelockerter Wald des *Quercetum pubescentis*-Types mit *Acer tataricum.* Auf kleinen Flächen im Unterwuchs sammelten wir wärmeliebende Lebermoose: *Riccia ciliifera* (Sm, Szw, Bo), *Riccia intumescens, Riccia sorocarpa* und von den Laubmoosen *Pleurochaete squarrosa* (Sm, Szw).

Der Berg Tarbucka bei Velký Kamenec (= Nagykövesd [21]). An demselben Tag besuchten wir die bedeutende südslowa-

kische Lokalität Tarbucka (278 m) über dem Dorfe Velký Kamenec mit reichen Beständen des *Festucetum valesiacae*. Auf kleinen, freien Flächen konnten wir vermerken: *Riccia ciliifera* (Sm, Szw, Bo), *R. intumescens* (Sm, Szw), *R. sorocarpa* (Sm, Szw), *R. subbifurca* (Szw), *Barbula fallax, B. gracilis* (Bo), *Syntrichia ruralis, Brachythecium albicans* (Bo, Sm) und von den Pilzen *Calvatia cyathiforme* (Sm).

Die *Riccia «ciliifera»* der beiden Standorte hielten J. Šmarda, S. Jovet-Ast und A. Boros für *R. ciliifera*. Dagegen meint J. Szweykowski, daß es kein *R. ciliifera* ist, weil das Moos sehr groß ist und die Zellen der Bauchschuppen in der Länge bis 180 Mikron messen. Die Pflanze gehört demnach nach Szw zu *R. gougetiana* Mont., die für ČSR neu wäre. A. Boros bemerkt dazu, daß in Ungarn solche Formen oft vorkommen, die nach seinen Erfahrungen nur Modifikationen der *R. ciliifera* sind.

Die *Riccia ciliata* var. *intumescens* oder *R. intumescens* (von A. Boros nicht gesammelt) der beiden Standorte ist nach Szw wahrscheinlich die kontinentale *R. canescens* Steph. Sie besitzt sehr lange Borsten (bis 1 mm, bei *R. ciliata* höchstens 0,5 mm). Auch die Form der Thallusquerschnitte weist auf diese Art.

Es wurden an diesem Tage auch einige Sandflecken besucht, die aber bryologisch sehr wenig gaben. Bei Somotor (= Szomotor [21]) kommt *Brachythecium albicans* auf Sand vor, wie oft in der Ungarischen Tiefebene (Alföld), bei Hrusov (= Körtvélyes) *Encalypta vulgaris* (Bo).

Bei Bol' [21] (= Bóly) gelang es wegen dem hohen Wasserstand nicht, dem *Sphagnum*, das sich nach Hejny dort findet, nahezukommen. Es ist ein sehr bemerkenswertes *Sphagnum*-Vorkommen am Rande des Alfölds (Bo).

9. Juli 1958. Berg Sóvári-hegy[22] neben Prešov (= Eperjes). Es wurde der Waldteil Sigord bei Kokošovce (= Delnekakasfalva) aufgesucht. Im Buchenwalde erscheinen die ersten Tannenvorkommen *(Abies alba)*, welche hier höchstwahrscheinlich urheimisch sind, dagegen sind die Fichten *(Picea excelsa)* nur angepflanzt. In der Moosschicht des Waldes, teilweise auf Andesitfelsblöcken, andere auf morschem Holz und Waldboden, sind interessant: *Nowellia curvifolia, Ptilidium pulcherrimum, Dicranum longifolium, D. montanum, D. viride, Grimmia decipiens, Dolichotheca silesiaca, Taxiphyllum depressum, Plagiothecium denticulatum* und var. *majus, P. roeseanum, Hypnum pallescens* var. *reptile, Catharinaea haussknechtii, Polytrichum attenuatum* (Bo).

In einer Höhe von ca. 700 m wurde uns ein sehr interessanter Felsenkessel gezeigt, Kujavy genannt, von bemoostem Andesitfelsen gebildet. Sein Boden ist feucht, aber nicht moorig, und der ganze Kessel ist vom Walde umgürtelt. In diesem Kessel leben mehrere Moose, die in den Nadelwäldern heimisch sind und hier extrazonal erscheinen. Die interessanteren sind: *Lophozia ventricosa, Ptilidium pulcherrimum, Scapania mucronata, Sphagnum centrale, Andreaea petrophila, Dicranum longifolium, Rhacomitrium heterostichum, Georgia pellucida, Pohlia cruda,*

Plagiothecium laetum f. *tenellum, Ptilium crista-castrensis, Polytrichum strictum, P. attenuatum* (Bo). Im südlichen Teil des Gebirgszuges, zwischen Prešov und Tokaj, schon in Ungarn, kommen diese Elemente in solchem Reichtum nicht mehr vor; *Sphagnum centrale* kommt ohne Moorboden im ungarischen Teile nie vor (Bo).

10. Juli 1958. Kalktuffhügel Sivá Brada (= Zsibra) bei Spišské Podhradie (= Szepesváralja [23]). Sivá Brada ist ein bedeutender Travertinberg mit Mineralquellen. Soweit die Flächen durch mineralische Wässer beeinflußt werden, sind sie von Halophyten-Vegetation des *Juncus gerardi*-Typs bewachsen. Von den Moosen (im feuchten Straßengraben) sammelten Sm und Bo *Bryum marratii* (schon im J. 1948 von Jos. Podpěra bestimmt), *Pottia heimii* (Sm), *Physcomitrium eurystomum* (Sm). Das Wasser fließt die Hänge herab und sammelt sich teils in den kleinen Tümpeln mit *Schoenoplectus tabernaemontani* (ohne Moose), teils beeinflußt es die Wiesenbestände am Bergfuß. Im *Caricetum intermediae* überwiegt *Chrysohypnum polygamum* mit *Drepanocladus revolvens,* im Stadium *Scorzonera parviflora-Heleocharis uniglumis Chrysohypnum helodes* und im Stadium *Carex fusca-Caltha palustris* wieder *Chrysohypnum polygamum* (Sm, Bo).

Im *Caricetum diandrae: Drepanocladus revolvens, Chrysohypnum stellatum* und *Camptothecium trichoides* (Sm, Bo).

An Quellen, die auch heute Kalktuff ablagern, kommen noch *Hymenostylium curvirostre* var. *scabrum, Gymnostomum calcareum, Hygrohypnum palustre* vor (Bo).

Das Travertingestein, außerhalb des Einflusses des herabfließenden Wassers, besiedeln allmählich die wärmeliebenden Arten aus der Gesellschaft *Carex humilis-Helianthemum rupifragum.* Im ersten Sukzessionsstadium siedeln am Travertin nitrophile Arten an: *Lecanora saxicola, Placodium circinatum,* in den Felsenlücken und im Schutt *Tortella inclinata, Grimmia apocarpa* f. *nigrescens* (Bo), *Bryum argenteum, Cladonia pyxidata* var. *pocillum* (Sm).

Auf kleinen humösen Flächen zwischen Kalktuffsteinblöcken sammelten wir: *Preissia quadrata, Ditrichum flexicaule, Dicranum bonjeani* (an etwas feuchteren, aber noch trockenen Stellen) (Bo), *Encalypta contorta, Leskea catenulata* (Bo), *Thuidium abietinum, Myurella julacea* (Sm, Bo), *Chrysohypnum sommerfeltii, Taxiphyllum depressum* (Bo), *Camptothecium lutescens, Entodon orthocarpus* (Sm, Bo), welche letztere besonders charakteristisch ist.

Neben *Taxiphyllum depressum* ist besonders bemerkenswert die Gebirgsart *Myurella julacea,* welche wir an einem kleineren, schon ganz trockenen Trichter sammelten (Sm, Bo).

Eine kritische Art des Hügels ist die strittige *Riccia michelii*. Diese Art veröffentlichte Sm zum ersten Male im Jahre 1940. Mme S. Jovet-Ast (Paris) bestimmte diese *Riccia* in sterilem Zustande in ihrem Schreiben vom 7. Juli 1959, adressiert an A. Boros, vorläufig als *Riccia ciliata* var. *epilosa*, ein eingehenderes Studium dieser Art einer späteren Zeit überlassend.

Nach Szw kann diese Pflanze keineswegs zu *R. ciliata* gehören. Der Thallusquerschnitt ist nämlich sehr hoch (nur zweimal so breit wie hoch), was nicht zu *R. ciliata* paßt. Szw hält die Pflanze provisorisch für *R. subbifurca*.

Spišsky Štvrtok (= Csütörtökhely = Donnersmarkt [24]). Im Friedhofe um die berühmte mittelalterliche Kirche leben auf Grabsteinen *Barbula rigidula, Syntrichia montana, Grimmia apocarpa* var. *epilosa, Amblystegium serpens, Brachythecium populeum* (Bo).

Tal des Baches Biela voda zwischen Hrabušice (= Káposztafalva) und Vernár. Slovensky Ráj (= Slovakisches Paradies [25]). Es wurden die Ufer des Baches, die Kalkfelsen im Seitentale Hrabusice-Pila und das Seitental selbst besucht (Sm, Bo, Szw).

Auf Kalk- und Dolomitsubstrat wurde die in der Slovakei nur wenigmal beobachtete *Grimaldia (Neesiella) rupestris* von A. Vězda gefunden (Sm, Szw). Des weitern sammelten wir hier, teilweise auf Baumrinde und auf morschem Holz: *Reboulia hemisphaerica* (Sm), *Preissia quadrata* (Bo, Szw), *Conocephalum conicum, Marchantia alpestris (Sauteria alpina* ist zu streichen), *Metzgeria furcata, M. conjugata, M. pubescens, Mörckia flotowiana* (Vězda, Sm, Szw, Bo), *Riccardia latifrons* (Szw), *Lophocolea minor, L. heterophylla, Plagiochila asplenioides, Pedinophyllum interruptum* (Szw), *Chiloscyphus pallescens* (Szw, Sm, Bo), *Nowellia curvifolia, Blepharostoma trichophyllum, Ptilidium pulcherrimum* (Szw), *Radula complanata, Fissidens cristatus, Ditrichum flexicaule, Dicranum undulatum, Encalypta rhabdocarpa* var. *spathulata* (Bo), *Tortella tortuosa, Gymnostomum rupestre, Barbula paludosa, B. convoluta* (Bo), *Anomodon rugelii* (Bo), *Neckera complanata, Isothecium viviparum, Thuidium philiberti* (Sm), *Brachythecium salebrosum, B. velutinum, Eurhynchium swartzii, Camptothecium philippeanum, Rhytidium rugosum* (Bo, Sm).

Am Flußufer und auf der Wiese entlang der Straße: *Mnium seligeri, Philonotis calcarea* (Bo), *Hygramblystegium fluviatile* f. *spinifolia* (Flußbett), *Chrysohypnum chrysophyllum* (Bo), *Calliergon cuspidatum, Cratoneurum commutatum, Hypnum pratense* (Sm, Bo).

11. Juli 1958. Moorwiesen bei der Eisenbahnstation Ladová jaskyne bei Dobšiná [26]. Die Bestände auf diesen Wiesen (860 m) sind vom gemischten Charakter, teils ein *Carex davalliana*-Typ, wo *Drepanocladus revolvens* herrscht, teils eine *Magnocaricetum* mit *Ligularia sibirica*, dann kleinere Flächen mit Hochmoorcharakter. Letztere bilden kleine Hügelchen, gebildet von *Polytrichum strictum, Sphagnum fuscum, S. rubellum* (Bo, Sm). Auf letzteren wurde *Lophozia*

marchica (zuerst von Sm entdeckt), *Mylia anomala, Calypogeia neesiana* (Bo), *Cephalozia pleniceps, C. bicuspidata* (Sm), *Chiloscyphus pallescens* (Bo) gesammelt.

In Mulden mit Wasser überwog *Drepanocladus lycopodioides* (Sm, Bo), welche von Sm hier schon früher gefunden wurde, ferner *Calliergon giganteum* (Bo).

Vergleiche J. Šmarda: Lophozia marchica, neue Angehörige der Lebermoosflora der Tschechoslowakei (Biológia *9*, 290—293, 1954). A. Boros: Vergleichende Moorstudien (Bátorliget, Dobsina, mehrere Ligularia-Standorte in Siebenbürgen, Türje, Stankovan). (Biológia *11*, 577—587, 1956.)

Dolomitfelsen bei Pusté Pole (= Pusztamezö [26]) bei der Eisenbahnstation Vernár, 650 m. Oberhalb des Baches Hnilec (= Gölnic) sind kleinere Dolomitfelsen, mit nördlich gerichteten steilen Abhängen, die von Rasen der *Sesleria calcaria* bewachsen sind. In der Moosschicht beobachten wir: *Preissia quadrata, Leiocolea mülleri* (Sm), *Ditrichum flexicaule, Distichium montanum, Tortella tortuosa, Barbula convoluta, Orthotrichum anomalum* var. *saxatile, Orthothecium intricatum, Ctenidium molluscum* (Bo).

Unter den Felsen wurde ein mooriges Bachufer mit *Ligularia sibirica* am Waldesrande kurz untersucht. Wir fanden teilweise auf morschem Holz: *Marchantia polymorpha* (Szw, Bo), *Riccardia palmata* (Szw), *Lophozia ascendens* (Bo, Szw), *Ptilidium pulcherrimum, Mnium seligeri, Aulacomnium palustre, Climacium dendroides, Thuidium delicatulum, Drepanocladus aduncus, Camptothecium trichoides, Hypnum pratense, Polytrichum juniperinum* (Bo).

Sattel oberhalb Pusté pole bei Telgárt (= Svervomo = Garamfö [27]). An Quellen, die in einer Höhe von ca. 1000 m entspringen, ist *Philonotis calcarea* und besonders *Cratoneurum decipiens* bemerkenswert (Bo).

Muráň-Karst [28] (Maretkina bei Tesná skala-Felsen). 1000 m. Steile, bis einige Hundert Meter hohe Kalkfelsen mit relikten Kiefern *Pineto-Seslerietum* ist der Grundcharakter des Karstes von Muráň. Auf beschatteten Felsen sammelten wir: *Peltolepis quadrata (= grandis)* (Sm, Szw, Bo), *Reboulia hemisphaerica* (Sm, Szw), *Preissia quadrata, Conocephalum conicum, Metzgeria pubescens, M. conjugata, M. furcata, Leiocolea mülleri, Pedinophyllum interruptum* (Bo, Sm, Szw), *Scapania aequiloba* (Szw), *S. calcicola* (Szw), *Madotheca platyphilla, Cololejeunea calcarea* (Bo, Szw), *Fissidens cristatus, Barbula fallax, Seligeria tristicha* (Sm), *Trichostomum crispulum* (Sm, Bo), *Timmia bavarica* (Bo, Sm), *Bryoerythrophyllum recurvirostrum, Grimmia apocarpa, Neckera crispa, N. complanata, Leskea catenulata, Anomodon longifolius, A. rostratus* (Bo), *Chrysohypnum stellatum, Amblystegium confervoides* (Sm), *Camptothecium philippeanum, Cirriphyllum vaucheri, Rhynchostegium murale*

var. *julaceum* (Sm, Bo), *Ctenidium molluscum, Hypnum vaucheri* (Sm, Bo).

Auf Schutt und kalkhaltigem Humus: *Chiloscyphus polyanthus, Mnium stellare, M. punctatum, M. lycopodioides, M. spinulosum* (Bo), *Brachythecium populeum, B. salebrosum, B. velutinum, Eurhynchium zetterstedtii* (Sm), *Plagiothecium denticulatum* (Bo).

Auf faulendem Holz: *Riccardia palmata* (Szw), *Jungermannia lanceolata* (Szw, Sm), *Tritomaria exsecta* (Bo, Szw), *Cephalozia macouni* (Sm), *C. leucantha* (Szw, Bo), *C. media* (Bo), *Calypogeia suecica* (Sm, Bo), *C. meylani* (Sm, Szw, Bo), *Lophozia incisa* (Sm), *Harpanthus scutatus* (Szw, Sm), *Mylia taylori* (Sm), *Lophocolea heterophylla, Nowellia curvifolia, Blepharostoma trichophyllum, Ptilidium pulcherrimum, Lepidozia reptans, Scapania mucronata* (Bo), (*S. apiculata* ist zu streichen), *Radula complanata, Dicranum montanum, Georgia pellucida, Mnium punctatum, Leskea nervosa, Pterigynandrum filiforme, Hypnum pallescens* var. *reptile* (Bo), *Buxbaumia indusiata* (Sm, Bo).

12. Juli 1958. Kysel-Schlucht im Slowakischen Paradies (Slovensky Ráj. [25]) Die Gesteinsunterlage besteht aus Kalk und Dolomit vom Triasalter. Das Plateau wurde durch Erosiontätigkeit der Wasserläufe in eine ganze Reihe kleinerer Anhöhen und Hügel zerfurcht, welche voneinander durch tiefe Schluchten (Cañons) mit zahlreichen Wasserfällen getrennt sind. Diese Schluchten, welche im Flußbett sich bis nur auf 1 m bei einer Tiefe von 150—200 m verengen, ergeben ein reich gegliedertes Landrelief. Extreme Expositions-, Wärme- und Feuchtigkeitsunterschiede zwischen den kühlen und feuchten Cañongründen und den der vollen Sonne ausgesetzten Felsenzungen, zusammen mit dem warmen, nährstoffreichen Kalksubstrat bedingen die Reichhaltigkeit und Buntheit der Pflanzendecke. Das Slowakische Paradies ist auch ein klassisches Gebiet für das Studium der Pflanzeninversion. Gebirgsarten, welche in höheren Lagen zu wachsen pflegen, kommen hier etwas tiefer vor; denn die dem Gebirgsklima entsprechenden Lebensbedingungen (Kühle und Feuchtigkeit) finden wir hier in den Schlucht- und Cañongründen. Wärmeliebende Arten hingegen, welche gewöhnlich in niedrigeren Lagen wachsen, erscheinen hier relativ höher auf sonnigen Felsenzungen.

Analog den Phanerogamen besitzen auch die Moose einen dealpinen Charakter: *Orthothecium rufescens, O. intricatum, Chrysohypnum halleri, Hypnum subjulaceum, Plagiobryum zierii, Distichium inclinatum, Heterophyllium haldanianum, Plagiopus oederi, Timmia bavarica, Timmia austriaca* (Sm).

Sonnige Felsenzungen sind Heimat trocken- und wärmeliebender Arten.

Neben den praealpinen Phanerogamen finden sich praealpine Moose:

Entodon orthocarpus, Hypnum vaucheri, Grimmia tergestina, Weisia tortilis und Flechten: *Psora deceptoria, Psora testacea, Lecanora crassa* u. a. (Sm).

Auf denselben Standorten finden wir mit diesen praealpinen Arten einige wärmeliebende Arten von mehr oder weniger steppenartigem Charakter aus Gesellschaften, die zum größten Teil der Assoziation *Festucetum duriusculae* angehören. Begleitende Moose sind: *Astomum crispum, Barbula convoluta, B. reflexa, Brachythecium albicans, Bryum argenteum, B. caespiticium, Camptothecium lutescens, Chrysohypnum sommerfeltii, Ditrichum flexicaule, Encalypta contorta, E. vulgaris, Hypnum lacunosum, Rhytidium rugosum, Syntrichia ruralis, Thuidium abietinum, Tortella inclinata, T. tortuosa* und von den Lebermoosen: *Grimaldia fragrans* (Sm).

Im Slowakischen Paradies überwiegen Tannenwälder von *Abies alba* mit beigemischter *Picea abies, Larix decidua, Pinus silvestris, Acer pseudoplatanus* und *Fagus silvatica* und einer mesophilen Begleitvegetation. Von Waldmoosen machen wir auf das Vorkommen von *Ptilidium cristacastrensis, Eurhynchium zetterstedtii, Mnium affine* und den gewöhnlichen Waldarten *Dicranum scoparium, Entodon schreberi* aufmerksam (Sm).

Begünstigt durch die hohe Luftfeuchtigkeit finden hier viele Moose optimale Lebensbedingungen, was sich folgendermaßen merkbar macht (Sm):

1. Im Übergang von Felsenarten *(Epipetri)* auf die Baumstämme *(Epiphyti)*, besonders auf *Acer pseudoplatanus: Neckera crispa, Isothecium viviparum, Ctenidium molluscum.*

2. Im Übergang von Waldbodenarten auf die Baumstämme: *Dicranum scoparium, Eurhynchium zetterstedtii, Rhytidiadelphus triqueter, Hylocomium splendens, Tortella tortuosa, Plagiochila asplenioides.*

3. Die Moose gehen vom faulenden Holz auf den Boden über: *Buxbaumia indusiata.*

4. Gewisse Moose setzen hier laufend Sporogone auf, während dies anderswo eine seltene Erscheinung ist: *Orthothecium rufescens, Rhytidiadelphus triqueter, R. squarrosus, Hylocomium splendens, Tortella tortuosa, Ctenidium molluscum, Fissidens cristatus, Campthothecium philippeanum, Eurhynchium zetterstedtii* (Sm).

Während der Exkursion wurden auf Felsen und Schutt noch folgende Bryophyten beobachtet: *Conocephalum conicum, Metzgeria conjugata* (Bo, Szw), *Moerckia hibernica* (nicht einwandfrei bestimmbar, Szw), *Solenostoma triste* (Bo, Szw), *Leiocolea mülleri* (Bo, Szw), *Pedinophyllum interruptum* (Bo, Szw), *Plagiochila major* (Szw), *Trichocolea tomentella* (Bo), *Scapania aequiloba* (Bo), *Cololejeunea calcarea* (Bo), *Fissidens cristatus, Sphagnum quinquefarium* (unter Fichten, zwischen Kalksteinblökken mit Humus bedeckt), *Fissidens cristatus, Hymenostylium curvirostre*

var. *scabrum, Barbula paludosa* (charakteristisch, herrschend), *Plagiobryum zierii (P. demissum* ist nach Bo zu streichen), *Bryum pallens, Bartramia oederi, Isothecium filescens, Neckera crispa, Hygrohypnum palustre* f. *hamulosa, Rhynchostegium murale, Orthothecium rufescens, O. intricatum, Rhytidium rugosum, Hylocomium proliferum* c. sporog. (Bo).

Auf faulendem Holze wurden gesammelt: *Riccardia palmata* (Szw), *Jungermannia lanceolata* (Szw), *Jamesoniella lanceolata* (Bo, Szw), *Anastrophyllum michauxi* (Bo), *Cephalozia bicuspidata, Nowellia curvifolia* (Bo, Szw), *Chiloscyphus pallescens* (Szw), *Mylia taylori* (Bo, Szw), *Calypogeia neesiana* var. *meylani* (Bo), *Blepharostoma trichophyllum, Ptilidium pulcherrimum, Lepidozia reptans, Drepanocladus uncinatus* (Bo).

13. Juli 1958. Hohe Tatra: Malá Studená dolina (= Klein-Kolbachtal = Kistarpatak-völgy [33]). An dieser Exkursion nahm von den Moosforschern nur Frau Boros teil. In dem bryologisch sehr gut durchforschten Kessel der késmarker Fünfseen (= Päť Spišska Plies = Öttó), ca. 2000 m hoch, fand sie ein interessantes Moos, das einen neuen Standort in der Tatra bedeutet: *Tetraplodon angustatus.* Von den charakteristischen Moosen des Kessels wurden gesammelt: *Gymnomitrium concinnatum, Solenostoma sphaerocarpum, Nardia scalaris, Lophozia obtusa, L. wenzelii, Pleuroclada albescens, Anthelia juratzkana, Scapania undulata* var. *aequatiformis, Sphagnum compactum, S. quinquefarium, S. girgensohnii, Andreaea nivalis, Dicranum starkei, Philonotis tomentella, Drepanocladus exannulatus* var. *purpurascens, Plagiothecium denticulatum, Oligotrichum incurvum, Polytrichum alpinum* (Bo).

14. Juli 1958. Hohe Tatra: Velká Svištovka (= Großer Ratzenberg = Nagymorgás [30]). Vom Skalnaté-pleso (= Steinbachsee = Köpataki tó) bis zum Velká Svištovka führt der Weg zwischen großen Granitblöcken. Die Abhänge — ungarisch «Csapáslejtö» genannt — haben deshalb eine ziemlich arme Flora. Zwischen 1800—2000 m tauchen *Marsupella varians, Solenostoma sphaerocarpum* var. *nana, Nardia compressa, N. scalaris, Lophozia alpestris, Anthelia juratzkana, Sphagnum compactum, S. girgensohnii, Andreaea petrophila, Rhabdoweisia striata, Grimmia apocarpa, Rhacomitrium hypnoides, R. canescens* f. *epilosa, Bartramia ithyphylla, Rhytidium rugosum, Oligotrichum incurvatum, Pogonatum urnigerum* gar nicht reichlich auf. Die Flora dieser «Csapáslejtö» steht in großem Gegensatz zu der reichen Flora der mylonitreichen nördlichen Abhänge des Velka Svištovka (Bo).

Im Tatragebirge interessierte uns vor allem die Bryoflora der Mylonitsubstrate. Schon die alten Botaniker kannten das Vorkommen von kalzikolen und kalziphilen Pflanzen, auch in Form von ganzen Pflanzengesell-

schaften auf dem Granit. K. Domin (1928) gibt darüber eine Übersicht (Sm).

Das Vorkommen der kalkliebenden Arten im Granitgebiete der Tatra ist an Mylonite, Gneis und Schiefer gebunden. Beim Verwittern des Plagioklases (besonders des Anorthits), womit örtlich die mylonitisierten, chloritisierten und anders zerstörten tatraer Granidiorite bereichert werden, kommt es zur Befreiung der Ca-Ionen vom Anorthit. $CaCo_3$ geht durch reflexive Reaktion in $CaH(CO_3)_2$ über, welcher dann wieder sekundär ausfällt und sich in den Spalten und Ritzen konzentriert, besonders auf den Stellen intensiver, tektonischer Zerstörung des Gesteines. So entstehen stellenweise dünne Kalkschichten, welche intensiv auf HCl reagieren. Die Schiefermylonite haben ein großes Wasseraufnahmevermögen. Sie bilden ein spezifisches Substrat: subneutrophil, nährstoffreich, feucht und kühl. Ein Substrat also, welches den basischen, nährstoffreichen, trockenen und warmen Kalksteinen und Dolomiten ähnelt und von den aziden, nährstoffarmen, trockenen und kalten Graniten ziemlich abweichend ist (Sm).

Diese Eigenartigkeit der Mylonitsubstrate erzeigt sich in der Zusammensetzung der Vegetationsdecke sowohl der höheren Pflanzen, als besonders auch in der der Flechten und der Moose (Sm).

Auf den südwestlichen Hängen des Berges Svištovka führt der Touristenpfad durch einen Streifen mylonitischer, stark verwitterter und tektonisch zerstörter Granite. Es ist eine klassische Lokalität für die Vegetationsforschung auf diesem abweichenden Substrat. Wir fanden die nachfolgend aufgeführten kalzikolen und kalziphilen Arten, welche hier auf Mylonite übergehen:

Blütenpflanzen: * *Antennaria carpatica, Arabis alpina, Arenaria ciliata, Artemisia petrosa, Bartsia alpina, Bellidiastrum michelii, Carex fuliginosa,* * *Cerastium alpinum* ssp. *lanatum, Coeloglossum viride, Crepis jacquinii, Delphinium oxysepalum, Dryas octopetala,* * *Erigeron uniflorus, Festuca versicolor, Hedysarum obscurum, Leontodon pseudotaraxaci,* * *Lloydia serotina,* * *Minuartia laricifolia,* * *M. sedoides, M. gerardii, Myosotis alpestris,* * *Neogaya simplex (= Ligusticum mutellinoides),* * *Oxyria digyna, Pedicularis oederi, Phyteuma orbiculare, Pinguicula alpina, Potentilla crantzii, Ranunculus alpestris, Ranunculus hornschuchii,* * *Rumex scutatus, Salix reticulata, Saxifraga aizoon. S. aizoides, S. hieracifolia, S. perdurans,* * *Selaginella selaginoides, Veronica alpina, V. aphylla* u. a. (Sm) **.

Moose: *Bucegia romanica* (häufig), *Leiocolea mülleri, Preissia quadrata, Saccobasis polita, Scapania cuspiduligera, S. degenii, S. gymnostomophila, S. helvetica, Barbula gigantea, Cirriphyllum cirrosum, Ctenidium molluscum, Distichium montanum, Ditrichum flexicaule, Encalypta rhabdo-*

** *Anmerkung* von W. Lüdi: Die Erscheinung war sehr auffallend. Immerhin kann man in den Schweizer Alpen nicht alle hier aufgeführten Arten als «kalkliebend» bezeichnen. Die mit einem Sternchen versehenen meiden dort Karbonatböden oder sind doch indifferent.

carpa, Gymnostomum rupestre, Hylocomium pyrenaicum, Hypnum bambergeri, Meesea trichodes var. *alpina, Orthothecium intricatum, O. rufescens, Philonotis tomentella, Plagiobryum demissum, Tayloria froelichiana, Timmia bavarica, Tortella tortuosa* (Sm).

Von Arten, welche den bisherigen Forschungen in der Tatra nach ausschließlich auf Mylonitsubstrate gebunden sind, beobachteten wir auf dem Berge Svištovka: *Eremonotus myriocarpus* (Sm, Szw, Bo), *Amphidium lapponicum, Anoectangium compactum* var. *brevifolium, Blindia acuta, Saelania caesia* (Sm). Von den anderen bedeutenden Arten machte uns J. Szweykowski auf *Chandonanthus setiformis* und seinen typischen Standort aufmerksam (neuer Standort): trockener, blockartiger Schutt mit *Rhacomitrium hypnoides (= lanuginosum), Sphaerophorus fragilis, Stereocaulon denudatum* u. a. (Sm).

Weiter sammelten wir hier (zw. 1800—2000 m): *Bucegia romanica* (Bo, Sm, Szw), *Gymnomitrium concinnatum, G. corallioides* (Bo), *Marsupella commutata* (Bo, Sm), *M. sprucei* (Bo, det. L. Vajda), *M. varians* (Sm), *Nardia compressa* (Bo), *N. crassula* (Sm), *Plectocolea hyalina* (Sm), *Solenostoma sphaerocarpum* (Bo), *Lophozia opacifolia* (Szw, Bo), *L. obtusa* (Bo), *Barbilophozia hatcheri* (Sm), *Gymnocolea inflata* (Bo), *Sphenolobus minutus* (Sm, Bo), *Cephalozia pleniceps* (Sm), *Mylia taylori* (Bo), *Anthelia juratzkana* (Bo), *Calypogeia neesiana* (Sm), *Ptilidium pulcherrimum* (Sm), *Bazzania tricrenata* (Bo, Sm), *Diplophyllum taxifolium* (Sm, Bo), *Scapania helvetica* (Bo, Szw), *S. crassiretis* (Bo, det. L. Vajda), *Andreaea petrophila* (Bo), *Distichium inclinatum* (Bo), *Dicranella secunda* (Sm), *Dicranum albicans* (Bo), *Rhacomitrium fasciculare, Aulacomnium turgidum* (Bo), *Philonotis tomentella* (Bo), *Timmia norvegica* (Sm), *Thuidium philiberti* (Sm), *Chrysohypnum stellatum* var. *protensum* (Sm), *Drepanocladus uncinatus, Brachythecium plumosum* (Sm), *Ptilium crista-castrensis, Hylocomium proliferum, H, pyreanaicum* (Bo), *Oligotrichum incurvum* (Bo, Sm), *Pogonatum urnigerum* (Sm, Bo), *Polytrichum alpinum* (Bo).

In den Sphagneten des Teiches Háromszögú-tó (= Triangelsee, gegen die Weißen Seen) zeigte uns Szw *Cladopodiella francisci,* welche dort mit *Sphagnum rubellum* und *S. compactum* vorkommt (Bo).

15. Juli 1958. Hohe Tatra: Belaer Tatra (= Hlúpý, 2062 m — Jatky, 2024 m — Bujačí, 1950 m [30]). Von der Hütte Kežmarská chata stiegen wir hinauf zum Sattel Kopa (1756 m), von dort auf den Gipfel des Hlúpý (2026 m) und setzten unseren Weg fort über den Bergkamm des südöstlichen Teiles der Belaer Tatra zur Berghütte Protěž und von dort in den Talkessel Tatranská Kotlina. Etwas eingehender konnten wir die Moose nur im ersten Teil der Exkursion studieren; denn ein heftiger Regen machte weitere Beobachtungen am Nachmittag unmöglich. Belaer

Tatra ist das höchste Kalksteingebirge in der Tschechoslovakei; die Hochgebirgselemente der Moosflora sind hier am besten entwickelt. Stellenweise begegnen wir eine starke Azidhumusschicht, welche die Einflüsse des Kalksteinsubstrats isoliert. Anderswo treten wieder Kieselsandsteine hervor, welche sich augenblicklich durch Anwesenheit der Assoziation *Juncetum trifidi* merkbar machen.

Gegen den Sattel zwischen Hlúpý und Jatky, am Standorte von *Juncus triglumis* wurden *Marsupella ramosa, Distichium inclinatum* (Bo), *Tetraplodon bryoides* (von E. Hadač gefunden), *Hylocomium pyrenaicum* gesammelt (Bo). Szw sammelte in dieser Strecke *Tritomaria exsectiformis, Solenostoma pusillum, Blepharostoma trichophyllum* var. *brevirete.*

Szw und Sm hatten Gelegenheit, die Moosflora des Gipfels Hlúpý (2062 m) etwas gründlicher zu studieren. Sie beobachteten: *Dicranum fuscescens* var. *congestum, Entodon orthocarpus, Hypnum fastigiatum, Hypnum vaucheri, H. bambergeri, Brachythecium plumosum, B. glareosum, B. reflexum, Grimmia andreaeoides, Weisia wimmeriana, Tortella tortuosa, Orthothecium rufescens, O. intricatum, Cirriphyllum cirrosum, Encalypta alpina, E. rhabdocarpa, Ditrichum flexicaule, Timmia bavarica, Barbula rufa, Syntrichia ruralis* var. *norvegica, Drepanocladus uncinatus, Hylocomium pyrenaicum, Pottia (Stegonia) latifolia, Desmatodon latifolius, Ptychodium plicatum, Cratoneurum filicinum* var. *curvicaule, Tayloria froelichiana, Bartramia (Plagiopus) oederi, Mnium orthorhynchum* (Sm).

Lebermoose: *Fimbriaria lindenbergiana, Bucegia romanica, Scapania helvetica, S. gymnostomophila, S. aequiloba, S. calcicola, S. cuspiduligera, S. mucronata, S. degenii, Blepharostoma trichophyllum* var. *brevirete, Solenostoma pusillum, S. sphaerocarpum, Barbilophozia lycopodioides, Leiocolea mülleri, Tritomaria quinquedentata, T. exsectiformis, Anthelia juratzkana* (Sm).

Auf Kalkfelsen der SW-Seite des Berges Hlúpý (Törichter Gern, Bolondgerö) wurden von Sm und Szw *Scapania helvetica* und *S. gymnostomophila* entdeckt (Bo).

Eingehender wurden auch der Gipfel und die nördlichen Abhänge des Berges Zadnie Jatky studiert.

Auf dem NW-Grat, 1950—2000 m, auf offenen Kalkfelsen wurden gefunden: *Ditrichum flexicaule, Distichium montanum, Barbula rufa* (reichlich), *Grimmia apocarpa, Chrysohypnum stellatum, Drepanocladus uncinatus, Camptothecium plilippeanum, Hypnum cupressiforme* (Bo).

Sehr interessant ist der felsige Gipfel des Berges (2024 m) mit *Dactylina madreporeiformis* (reichlich), *Ditrichum flexicaule, Pottia latifolia, Desmatodon latifolius, Grimmia tergestina, G. apocarpa* f. *epilosa, Bryum argenteum, Plagiobryum zierii* [*P. demissum* wurde von uns nicht ge-

sammelt, Bo], *Myurella julacea, Hygrohypnum palustre, Camptothecium philippeanum, Hypnum cupressiforme, Rhytidium rugosum* (Bo).

Sehr reich sind die nördlich liegenden Kalkfelsen des Berges, welcher Standort von Sm gezeigt wurde. Hier, resp. gegen die Höhle hin, ist die Kalkflora der Belaer Tatra sehr reich entwickelt. Hier wurden beobachtet: *Solorina spongiosa, Peltolepis quadrata (= grandis)* (Sm, Szw, Bo), *Fimbriaria lindenbergiana* (Sm, Szw, Bo), *Grimaldia pilosa* (Sm), *Sauteria alpina* (Sm), *Bucegia romanica* (Bo, Sm, Szw), *Preissia quadrata, Marchantia alpestris* (Sm, Szw, Bo), *Barbilophozia quadriloba* (Sm, Bo), *Cephalozia media, Anthelia juratzkana* (Bo, Sm), *Tritomaria quinquedentata* (Sm), *Barbilophozia hatcheri* (Sm), *Solenostoma pusillum* (Sm, Szw), *Lophozia incisa* (Sm), *Scapania gymnostomophila* (Sm, Bo), *S. irrigua* (Bo), *S. aequiloba* (Bo), *S. helvetica* (Sm), *S. cuspiduligera* (Sm, Bo), *Distichium montanum* (Bo), *Dicranum acutifolium* (Bo), *D. fuscescens* (Sm), *Encalypta alpina* (Sm, Bo), *Barbula gigantea* (Sm), *Syntrichia ruralis* var. *norvegica* (Bo), *Desmatodon latifolius* (Bo), *Tayloria froelichiana* (Bo), *Bartramia oederi* (Sm, Bo), *Bryum elegans?* (Sm), *Philonotis tomentella* (Bo), *Meesea trichodes* var. *alpina* (Bo), *Timmia austriaca* (Bo), *Myurella julacea,* auch *f. gracilis* (Bo, Sm), *Thuidium histricosum* (Sm; nach Bo nur *T. abietinum), Hygrohypnum palustre* (Bo), *Drepanocladus uncinatus* (Bo), *Leskea catenulata* (Sm, Bo), *Pseudoleskea atrovirens* (Bo), *Brachythecium glareosum* (Bo), *Orthothecium chryseum* (Bo, Sm), *Hypnum fastigiatum* (Sm, Bo), *Ctenidium molluscum* (Sm), *Ptychodium plicatum* (Sm), *Hylocomium splendens* (Sm), *H. pyrenaicum* (Sm), *Entodon orthocarpus* (Sm, Bo), *Rhytidium rugosum* (Sm).

Das *Thuidium* der Belaer Tatra wird von Sm und auch von Pilous für *T. histricosum* gehalten; nach der Form der Zellen hielten aber Bo und L. Vajda es nur für *Thuidium abietinum.* Letztere Forscher sahen von den Karpaten keine echte *T. histricosum.*

Nach dem Gewitter wurde am Eisernen Tor (= Skalná vrata, Vaskapu) noch eine Merkwürdigkeit der Belaer Tatra beobachtet: *Molendoa tenuinervis* (Bo), an seinem schon bekannten Standorte.

16. Juli 1958. Hohe Tatra: Mlynica Tal[31]. Auf dieser Exkursion nahmen Szweykowski und Šmarda teil. An nassen Uferstellen des Baches Mlinica sammelte Szw in einer Höhe von ca. 1600 m *Marchantia alpestris, Chiloscyphus pallescens, Lophozia wenzelii, Harpanthus flotowianus,* am See Zabie pleso, ca. 1900 m, an feuchten Stellen *Cephalozia ambigua* var. *paludosa, Orthocaulis floerkei,* an nackten Stellen am Rande von Schneefeldern *Marsupella varians* und *Anthelia juratzkana.*

17. Juli 1958. Hohe Tatra: Moorfläche bei Vysne Hágy[31]. Als Abschied von der Tatra wurde einer der Standorte von *Pedicularis*

sceptrum-carolinum bei Vysne Hágy flüchtig besucht. Das Moor ist reich an *Sphagnum*. Was ich in aller Eile aufnahm, gehört zu *Sphagnum teres, S. rubellum* und *S. centrale*. Außerdem wurden *Chiloscyphus pallescens* var. *fragilis, Mnium seligeri, Aulacomnium palustre, Climacium dendroides* (etiam f. *fluitans), Drepanocladus vernicosus, Camptothecium trichoides, Brachythecium rivulare, Rhytidiadelphus squarrosus* gesammelt (Bo).

Im nassen Graben an der Eisenbahn sammelte Szw *Blasia pusilla, Lophocolea heterophylla, Chiloscyphus pallescens.*

Niedere Tatra (Nízke Tatry), Demänova-Tal (Deménfalvi völgy [37]). Im Tale des Flusses Lúčanka in der Umgebung des Höhleneinganges Jaskyna Slobody und im Tale aufwärts gehend wurden besonders interessante Kalkfelsen untersucht. Im Flußbette und am Flußufer gibt es im Fichtenwald Granitblöcke und morsches Holz mit *Tritomaria quinquedentata* (Sm), *T. exsecta* (Sm, Szw, Bo), *T. exsectiformis* (Bo), *Nowellia curvifolia, Blepharostoma trichophyllum, Barbilophozia barbata, Metzgeria furcata, Dicranum scoparium, Dicranoweisia crispula, Dichodontium pellucidum* (Bo), *Grimmia hartmanii, Isothecium viviparum, Hedwigia albicans, Drepanocladus uncinatus* (Bo, Sm).

Am Straßengraben entlang des rechten Ufers des Flusses Lúčanka (in der Nähe der Autobusparkstelle) sammelten wir *Grimaldia (Neesiella) rupestris* in reich sporogontragendem Zustande (Bo, Szw, detexit Sm), mit *Preissia commutata, Marchantia polymorpha* var. *alpestris, Leiocolea mülleri, Tortella tortuosa* (Sm). Auf feuchten, teilweise überrieselten Kalksteinfelsen im Flußtale (ca. 850 m) der Lúčanka beobachteten wir in dealpinen Beständen von Blütenpflanzen die folgenden Moose: *Preissia quadrata, Conocephalum conicum, Metzgeria pubescens, M. furcata, Mörckia flotowiana* (Sm, Szw, Bo), *Solenostoma triste* (Sm, Szw, Bo), *Leiocolea mülleri, Chiloscyphus pallescens, Lophocolea bidentata* (Szw), *Plagiochila asplenioides* et var. *major* (Szw), *Pedinophyllum interruptum, Ptilidium ciliare* (Szw), *Scapania calcicola* (Sm), *S. aequiloba* (häufig), *Radula complanata, Cololejeunea calcarea* (Sm, Szw, Bo), *Fissidens cristatus, Distichium montanum, D. inclinatum* (Bo, Sm), *Ditrichum flexicaule, Seligeria tristicha* (Sm), *Encalypta contorta, E. vulgaris, Gymnostomum calcareum* (Bo), *Tortella tortuosa, Bryoerythrophyllum recurvirostrum, Barbula paludosa, B. reflexa* (Sm, Bo), *Grimmia apocarpa, Plagiobryum zierii* (Bo), nach Sm *P. demissum, Tortella tortuosa, Bartramia oederi, Myurella julacea* (Sm, Bo), *Neckera crispa, N. complanata, Chrysohypnum halleri* (Sm, Bo), *C. stellatum* (Bo), *Cratoneurum commutatum* c. sporog. (Bo), *C. filicinum, Amblystegium sprucei* (Bo), *Hygrohypnum palustre, Drepanocladus uncinatus* (Bo), *Rhynchostegium murale, Camptothecium philippeanum, Orthothecium intricatum, O. rufescens* (Bo, Sm), *Hypnum pratense* (Bo), *H. subjulaceum* (Sm), *Ctenidium molluscum.*

Im Inneren der Höhle Jaskyňa Slobody, wo nur die Scheinwerfer Licht spenden, wurde *Amblystegium varium* angetroffen (Bo).

18. Juli 1958. Ružomberok (Rózsahegy [38]): Kalkfelsen im Flußtal der Revúca über der Ortschaft Bielý potok, ca. 510 m. Auf den dolomitfelsigen Hügeln «Nad skalami» ist das Übergewicht der praealpinen Vegetation mit wärmeliebenden Elementen ein Charakterzug der Bestände des Typs Festucetum duriusculae, Caricetum humilis (carpaticum?) und Seslerietum calcariae (Sm).

Das Festucetum duriusculae wird durch folgende Moose und Flechten charakterisiert: *Hypnum vaucheri, Leskea catenulata, Orthotrichum anomalum, Cladonia symphycarpia* (Sm).

Die Felsengipfel gehören den nitrophilen Arten *Physcia caesia, Physcia sciastra, Lecanora saxicola, L. subfusca, Placodium circinatum, Dermatocarpon hepaticum, Leucodon sciuroides* (Sm) an.

Moose und Flechten des Caricetum humilis: *Ditrichum flexicaule, Encalypta vulgaris, Tortella inclinata, Tortula muralis, Grimmia apocarpa, Psora decipiens, Cladonia symphycarpia, Toninia coeruleonigricans* (Sm).

Moose und Flechten des Seslerietum calcariae: *Plagiochila asplenioides, Scapania calcicola* (Bo), *Frullania dilatata, Ditrichum flexicaule, Tortella tortuosa, Encalypta contorta, Barbula convoluta* (Sm, Bo), *Chrysohypnum chrysophyllum* (Bo), *Amblystegium serpens, Thuidium abietinum, Camptothecium lutescens* (Sm), *C. philippeanum* (Bo), *Ctenidium molluscum, Entodon orthocarpus* (Sm, Bo), *Rhytidium rugosum, Cladonia symphycarpia* und *C. pyxidata* var. *pocillum* (Sm).

Große Fatra (Velká Fatra [39]), Majerová skala. Von Staré Hory (Ohegy, Altgebirg) zu den Felsen des Berges Majerova skála (1255 m) aufsteigend, führte unser Weg durch Buchenwälder und Fichtenbestände, von 1100 m aufwärts durch reine Buchenbestände. Auf Waldhumus und auf morschem Holz wurden beobachtet: *Tritomaria exsecta* (Szw), *Orthocaulis attenuatus* (Szw), *Lophocolea heterophylla, Chiloscyphus pallescens* (Bo), *Cephalozia bicuspidata, Nowellia curvifolia, Blepharostoma trichophyllum, Calypogeia suecica* (Szw), *C. meylani* (Szw), *Dicranum montanum, Dolichotheca silesiaca* (Bo).

Der Felsen Majerova skála (1255 m) ist auf seinem Gipfel durch verkümmerte Buchenbestände des Typs Vaccinietum myrtilli bewachsen. Der Bestand ist durch eine mächtige Schicht von Rohhumus bedingt, welcher die Einflüsse des Kalksubstrats isoliert (Sm). Die Kalkfelsen sind reich an Moosen, wir sammelten hier folgende Arten: *Preissia quadrata* (Sm, Szw), *Conocephalum conicum, Metzgeria pubescens, M. furcata, Leiocolea mülleri* (Szw), *Tritomaria quinquedentata* (Szw, Sm), *Plagiochila asplenioides, Scapania aequiloba* (Bo, Szw), *S. calcicola* (Szw), *S. helvetica* (Sm), *Madotheca platyphylla, Fissidens cristatus, F. taxifo-*

lius, Ditrichum flexicaule, Distichium montanum, D. inclinatum (Sm), *Bryoerythrophyllum recurvirostrum, Barbula paludosa, B. convoluta* (Sm), *Mniobryum albicans* (an der Quelle, Bo), *Plagiobryum demissum?* (Sm), *Mnium marginatum, Timmia bavarica* (Sm), *Bartramia norvegica* (Sm), *Antitrichia curtipendula* (Sm), *Anomodon rugelii* (Sm), *Myurella julacea* (Sm), *Chrysohypnum halleri, C. stellatum* (Sm), *Camptothecium philippeanum, Brachythecium populeum* f. *amoena* (Sm), *Rhynchostegium murale* (Bo), *Entodon orthocarpus* (Sm), *Hypnum vaucheri* (Sm), *Ptychodium plicatum* (Sm), *Hylocomium pyrenaicum* (Sm).

In der Nähe des Gipfels des Berges Krišná (Nagykrizsna) in einer Höhe von 1550 m beobachtete Szw an Kalkfelsen *Tritomaria quinquedentata, Leiocolea badensis, Scapania aequiloba, S. helvetica.*

19. Juli 1958. Krásný kopec[39, 40]. Von der Touristenhütte Králova studna (1326 m) stiegen wir anfangs am Grat, später im Tale gegen Harmanec (= Hermánd) ab. Der Wald ist reich an morschem Holz und an anderen faulenden Substraten. Hier wurden beobachtet: *Riccardia palmata* (Sm), *R. latifrons* (Sm, Szw), *Metzgeria furcata, Jungermannia lanceolata* (Bo), *Tritomaria exsecta* (Sm, Szw), *Lophozia ascendens* (Bo, Sm, Szw), *L. incisa* (Sm), *L. ventricosa* (Bo), *L. porphyroleuca* (Sm), *Lophocolea minor* (Sm), *L. heterophylla* (Sm, Szw), *Cephalozia bicuspidata, C. leucantha* (Sm, Szw), *C. media* (Sm), [*C. catenulata* ist zu streichen], *Nowellia curvifolia, Calypogeia neesiana* et var. *meylani* (Sm, Szw, Bo), *C. suecica* (Sm, Szw, Bo), *Blepharostoma trichophyllum, Ptilidium pulcherrimum, Lepidozia reptans, Scapania umbrosa* (Sm, Szw, Bo), *S. apiculata* (Sm, Szw), *Dicranum longifolium, Georgia pellucida, Mnium punctatum, M. marginatum, Camptothecium philippeanum* (Bo), *Brachythecium reflexum* (Sm), *Dolichotheca silesiaca* (Sm, Bo), *Buxbaumia indusiata* (Sm, Bo).

Weiter abwärts im Tale gibt es mehr Kalkfelsen: *Conocephalum conicum, Metzgeria pubescens, Pedinophyllum interruptum* (Sm, Bo), *Madotheca cordaeana* var. *simplicior* (leg. Wl. Matuszkiewicz, det. Szw), *Gymnostomum rupestre* (Bo), *Mnium affine, Anomodon viticulosus, A. longifolius, Leskea catenulata, Lescuraea atrovirens* (Sm), *Cirriphyllum vaucheri* (Sm, Bo), *Camptothecium philippeanum, Brachythecium salebrosum* var. *sericeum* (Sm), *Rhynchostegium murale* (Bo, Sm), *Ctenidium molluscum.*

Malý Šturec Pass (Kis Turec hágó[40]). Im berühmten Wald der Eibe *(Taxus baccata)* wurde bei flüchtigem Besuch nur *Blepharostoma trichophyllum, Ptilidium pulcherrimum, Georgia pellucida* auf morschem Baumstrunk beobachtet (Bo).

Gadierská dolina (=Gágyeri völgy) bei Blatnica[42]. In der Dolomitschlucht am Standorte der *Globularia cordifolia* beobachtete

Bo die folgenden Moose: *Lophocolea minor, Madotheca platyphylla, Frullania dilatata, Ditrichum flexicaule, Tortella tortuosa, Leskea catenulata, Chrysohypnum sommerfeltii, C. chrysophyllum, Camptothecium philippeanum, Brachythecium salebrosum, Hypnum vaucheri* (häufig, charakteristisch), *H. cupressiforme, Rhytidium rugosum.*

Moorwiesen unterhalb Blatnica (ca. 460 m). Im Turiec-Tal von Pribovce (=Pribóc) gegen Karlova untersuchten wir interessante Moorwiesen. Diese zeigen Übergangsstufen vom Typ mit *Sesleria uliginosa* zu degradierten Stadien mit *Molinia coerulea.* Das Seslerietum uliginosae wird von folgenden Moosen begleitet: *Ctenidium molluscum, Drepanocladus revolvens, Cratoneurum commutatum, Philonotis fontana* und *Fissidens adiantoides,* auf etwas erhöhtem Niveau *Leiocolea badensis* (Bo, Sm).

In Beständen mit überwiegendem *Phragmites communis* beobachteten wir von Moosen: *Calliergon giganteum, Calliergon cuspidatum, Drepanocladus aduncus, Chrysohypnum stellatum* (Sm). In einer Geländevertiefung mit *Heleocharis palustris* und *H. pauciflora* überwiegen Moose wie: *Drepanocladus lycopodioides* (bemerkenswerter Neufund), *Drepanocladus revolvens, Bryum ventricosum, Cratoneurum commutatum, Philonotis calcarea, Calliergon cuspidatum* und *Marchantia polymorpha* (Sm, Bo).

20. Juli 1958. Tal von Súlov[44] bei Sulov Hradná (Szulyóváralja), ca. 350 m. Das Gebirge Súlovsé skály besteht geologisch aus Sandstein-Konglomerat, welches, nach der Vegetationszusammensetzung zu urteilen, basisch reagiert.

In der nördlichen Exposition beobachteten wir in Beständen des Pinetum-Seslerietosum-Typs folgende Moose: *Reboulia hemisphaerica* (Sm), *Preissia quadrata, Conocephalum conicum, Metzgeria pubescens, Leiocolea mülleri, Pedinophyllum interruptum* (nach Sm var. *pyrenaicum), Plagiochila asplenioides, Radula complanata, Scapania calcicola* (Sm, Bo),*Lejeunea cavifolia* (Sm), *Cololejeunea calcarea* (Szw), *Fissidens taxifolius, F. cristatus, Ditrichum flexicaule, Distichium montanum, Tortella tortuosa, Trichostomum mutabile* (Bo), *T. crispulum* (Sm), *Seligeria pusilla* (Sm), *S. tristicha* (Bo), *Hymenostylium curvirostre* (Sm), *Barbula paludosa* (Bo, Sm), *Mnium stellare, Neckera crispa, Chrysohypnum stellatum* (Sm), *C. chrysophyllum* (Bo), *Camptothecium philippeanum, Orthothecium intricatum, O. rufescens* (Bo, Sm), *Entodon orthocarpus* (Sm), *Hypnum fastigiatum* (Sm, Bo), *H. vaucheri* (Sm), *Ctenidium molluscum.*

In der südlichen Exposition ist ein Übergewicht von praealpinen und wärmeliebenden Arten, welche sich in der Gesellschaft von *Carex humilis-Inula ensifolia* mit folgenden Moosen vereinigen: *Hypnum vaucheri, Grimmia orbicularis, G. pulvinata, G. apocarpa.* Flechten: *Psora deci-*

piens, Toninia coeruleo-nigricans, Peltigera rufescens, Dermatocarpon hepaticum, Lecanora gypsacea u. a. (Sm).

Manin-Schlucht (= Manínská soutěska, Maninhasadék [45]) bei Považská Teplá (Vághéve), ca. 350 m. Ähnliche floristische Zusammensetzung finden wir in der Klamm Manínská soutěska, welche aus Dolomit besteht. In Beständen von Seslerietum variae beobachteten wir folgende Moose: *Conocephalum conicum, Preissia quadrata* (Szw), *Leiocolea mülleri* (Szw), *Pedinophyllum interruptum* (Bo, Sm, Szw), *Madotheca platyphylla, Cololejeunea calcarea* (Sm, Szw), *Fissidens cristatus, Ditrichum flexicaule, Seligeria pusilla* (Bo), *Encalypta vulgaris, Gymnostomum rupestre, Trichostomum mutabile* (Bo), *Grimmia apocarpa, Bartramia oederi, Neckera crispa, Hygrohypnum palustre* (Bo), *Thuidium abietinum* (nach Sm *Th. histricosum), Cirriphyllum crassinervium, Ctenidium molluscum.*

Trichostomum mutabile hier und bei Sulov repräsentiert einen nördlich vorgeschobenen, neuen Standort der submediterranen Art (Bo).

22. Juli 1958. Marchfeld (Zahorie). Sandfelder bei Lakšárska Nová Ves (Laksárujfalu [48]). Die Sanddünen zwischen den Kieferwäldern werden beweidet, deshalb haben sie eine ziemlich beschädigte Flora. Es herrscht *Ceratodon purpureus,* und daneben kommen nur noch *Rhacomitrium canescens* und *Polytrichum piliferum* vor. In angepflanzten Kieferwäldern wurden *Mnium marginatum* und *Polytrichum juniperinum* beobachtet (Bo).

23. Juli 1958. Pálavské kopce (Pollauer Berge [51]), 550 m, in Süd-Mähren (Morava). Diese Berge sind isolierte Klippen von Jurakalk, welche sich plötzlich aus dem südmährischen Tiefland erheben. Die Exkursion wählte als Ausgangsort s. g. Klausa und nahm dann ihren Weg entlang des Bergkammes bis zur Burgruine Děvičky, von wo sie in das Dorf Dolní Věstonice hinabstieg.

Die Vegetation des Felsenkammes auf der südlichen Exposition gehört zur Assoziation Festucetum duriusculae mit folgenden begleitenden Moosen und Flechten: *Syntrichia ruralis, Bryum caespiticium, Encalypta vulgaris, Hypnum lacunosum, Grimaldia fragrans* (selten), *Cladonia pyxidata* var. *pocillum, C. symphycarpia* (Sm).

Auf den Kalkfelsen sind charakteristisch: *Syntrichia montana, Grimmia apocarpa* var. *brunnescens, Hypnum vaucheri* (Bo).

Auf Unterlagen mit größerer Rendzinaschicht findet sich die Assoziation des Festucetum valesiacae. Begleitende Moose und Flechten sind: *Syntrichia ruralis, Phascum acaulon* var. *piliferum, Bryum caespiticium, Bryum argenteum, Hypnum lacunosum, Thuidium abietinum, Tortella inclinata, Ditrichum flexicaule, Barbula convoluta, Toninia coeruleo-nigricans, Cladonia symphycarpia, C. pyxidata* var. *pocillum* (Sm).

Auf feinem Schutt ist das Tortelletum inclinatae entwickelt. Dieses stellt ein Anfangsstadium mit schwacher Vertretung der Phanerogamen (*Sempervivum soboliferum, Sedum album, Draba verna, Potentilla arenaria* u. a.)und mit überwiegenden Moosen und Flechten vor: *Tortella inclinata, Barbula convoluta, Syntrichia ruralis, Bryum caespiticium Ditrichum flexicaule, Peltigera rufescens, Cladonia symphycarpia, C. pyxidata* var. *pocillum, Toninia coeruleo-nigricans* (Sm).

Ein anderes Anfangsstadium bildet der *Poa pseudoconcinna-Pleurochaete squarrosa*-Bestand mit *Pleurochaete squarrosa, Hypnum lacunosum, Syntrichia ruralis, Lecanora lentigera, Cladonia pyxidata* var. *pocillum* (Sm).

24. Juli 1958. Moravský Krumlov (St. Florian, 311 m [53]). (Sm). Die Konglomeratfelsen am rechten Ufer des Flusses Rokytná mit dominierender Kirche des St. Florian über der Stadt Moravský Krumlov sind ein dysgeogenes Gestein mit reicher Vertretung der Flechten (*Parmelia prolixa* var. *pokornyi, P. conspersa* var. *hypoclysta, Cladonia convoluta, Peltigera rufescens, Cladonia symphycarpia* u. a.).

Im ersten Entwicklungsstadium kommen folgende Arten zur Geltung: *Sedum album, Potentilla arenaria, Melica transsilvanica, Minuartia setacea, Sempervivum soboliferum* in Begleitung von *Syntrichia ruralis, Pleurochaete squarrosa, Peltigera rufescens, Cladonia convoluta.*

Auf Stellen mit etwas tieferem Profil entwickelt sich die Assoziation des Festucetum duriusculae mit begleitenden *Syntrichia ruralis, Polytrichum piliferum, Ceratodon purpureus, Cladonia convoluta* var. *alcicornis, C. rangiformis* fo *pungens, Cornicularia aculeata, Ramalina strepsilis* (auf hervorragenden Felsen — nitrophile Art!).

In der nördlichen Exposition überwiegt das Seslerietum calcariae mit häufigen Moosen: *Entodon schreberi, Mnium stellare, Buxbaumia aphylla, Hylocomium splendens, Tortella tortuosa, Bartramia pomiformis, Barbilophozia barbata, Reboulia hemisphaerica.*

Felsen Skály (ca. 260 m) bei Biskoupky (Sm). Diese Felsen am Flusse Jihlavka bestehen aus Granulit. Ihre Vegetation wurde von J. Šmarda und A. Vězda beschrieben. (Zur Kenntnis und Schutz der westmährischen Flußtäler. I. Flußtal der Jihlavka bei Templštýn. — Ochrana přírody *3* 1948.) Wir besuchten die Lokalität mit Kol. Szweykowski außerhalb des offiziellen Programms der XII. IPE. Sie ist wegen des Vorkommens der wärmeliebenden Pflanzen bemerkenswert, wie *Diplachne serotina, Gagea bohemica, Stipa capillata, Seseli glaucum* u. a.

Die steilen Felsenhänge besiedeln Flechten: *Lecanora incusa, Caloplaca fuscoatra, Heppia quepini, Rinodina oreina,* stellenweise auch nitrophile Arten: *Xanthoria fallax* und *Physcia dimidiata.*

Auf etwas geneigten Felsen bilden Moosgesellschaften des Grimmion commutatae-Verbandes eine auffallend dunkle Decke: *Grimmia commutata, Hedwigia albicans, Parmelia prolixa, P. conspera* (Sm), mit *Frullania dilatata* var. *anomala* (Szw).

Auf kleinen, lehmigen Terrassen sind Gesellschaften der xerothermen Lebermoose höchst interessant. Die Sukzession verläuft hier folgendermaßen:

I. *Riccia sorocarpa* var. *heegii* (Szw), *Riccia ciliifera* var. *pedemontana* (Szw), *R. ciliata* und var. *intumescens* (Szw), *Grimaldia fragrans* (Sm, Szw), *Oxymitra paleacea* (Sm, Szw).

II. Thermophyten: *Draba verna, Stenophragma thalianum, Cerastium semidecandrum, Myosotis micrantha, Cephaloziella starkei, Cladonia pyxidata* u. a.

III. Moose: *Bryum caespiticium, Bryum argenteum* und höhere Pflanzen: *Sedum album, S. boloniense* und *Gagea bohemica.*

IV. Höhere Pflanzen: *Allium montanum, Stipa capillata, Sedum boloniense* u. a.

Weitere Entwicklung führt über Büsche zum Wald.

Mohelno (ca. 260 m—385 m [54]). (Sm). Bei Mohelno befindet sich eine denkwürdige Serpentinfelsensteppe mit *Notholaena marantae, Asplenium cuneifolium* und einer ganzen Reihe von Felsenpflanzen. Moose gedeihen hier auf trockener und sehr warmer Serpentin-Unterlage nicht besonders. J. Suza beschrieb sie (Bruchteile der bryofloristischen Forschung der Serpentinsteppe bei Mohelno. Příroda *37* : 73, 1944). Selten kommen hier vor *Grimaldia fragrans* (Sm, Szw) und *Riccia ciliifera* (Sm, Szw). Die Moosbestände gehören zum größten Teil der Assoziation *Grimmia commutata-Grimmia campestris* mit *Grimmia pulvinata* und zahlreichen Flechten an.

25. Juli 1958. Mährischer Karst — Abgrund Macocha (136 m tief [57]). (Sm). Die Exkursion führte von Brno (= Brünn) über die Hochebene Hády in das Tal Joefský potok zum Macocha-Abgrund, wo die Teilnehmer die Grotten und den unermeßlich moosreichen Abgrund besuchten und das Öde Tal (Pusté udoli) im Karst besichtigten.

Die Wände des Macocha-Abgrunds sind mit reichen Moosguirlanden bedeckt, welche wir je nach Beschattungsgrad und Feuchtigkeit in folgende Soziationen reihen (Sm):

1. Soziation: *Neckera crispa-Distichium montanum* auf der westlichen Wand, Neigung 45 °, Gesamtbedeckung 30 %.

E_1: *Asplenium viride* 1, *Cystopteris fragilis* +, *Asplenium trichomanes* +.

E_0: *Neckera crispa* 3, *Distichium montanum* 2, *Orthothecium intricatum* 2, *Gymnostomum rupestre* 2, *Tortella tortuosa* +, *Plagiochila asplenioides* +, *Solorina saccata* +.

2. Soziation: *Thamnium alopecurum-Plagiochila asplenioides* auf der westlichen Wand, Neigung 90 °, Gesamtbedeckung 100 %.

E_1: *Chrysosplenium alternifolium* 1, *Cystopteris fragilis* +, *Lampsana communis* +, *Lamium galeobdolon* +, *Oxalis acetosella* +.

E_0: *Thamnium alopecurum* 4, *Plagiochila asplenioides* 3, *Brachythecium rivulare* 1, *Eurhynchium swartzii* 1, *Mnium undulatum* +, *Anomodon viticulosus* +, *Brachythecium salebrosum* +, *Hylocomium splendens* +, *Timmia bavarica* +, *Cololejeunea rossettiana* +.

3. Soziation: *Mnium stellare-Distichium montanum* auf der westlichen Wand, Neigung 90 °, Gesamtbedeckung 90 %.

E_1: *Cystopteris fragilis* +.

E_0: *Mnium stellare* 4, *Distichium montanum* 3, *Orthothecium intricatum* 2, *Timmia bavarica* 1, *Gymnostomum rupestre* 1, *Thamnium alopecurum* + — 1, *Leiocolea mülleri* 1, *Reboulia hemisphaerica* +, *Mniobryum albicans* +, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* +.

Auf kahlen und schattigen kleinen Felsenplattformen finden wir: *Pedinophyllum interruptum, Seligeria pusilla, Gyalecta cupularis* u. a. (Sm).

Auf dem Schutt im Abgrund der Macocha wachsen: *Conocephalum conicum, Lophocolea bidentata* (Sm), *Dichodontium pellucidum* (Bo), *Barbula rigidula* var. *glauca, Mniobryum albicans* (Bo), *Mnium undulatum, M. punctatum* (Sm), *Thamnium alopecurum, Hygrohypnum palustre* (Bo), *Isothecium viviparum* var. *scabridum* (Sm), *I. filescens* (Sm), *Brachythecium rutabulum* (Bo), *B. rivulare* (Sm), *Eurhynchium rusciforme* (Bo), *Cirriphyllum piliferum* (Sm), *Orthothecium intricatum* (Bo), *Rhynchostegium murale* var. *julaceum* (Sm).

In der Grotte Punkva (Jeskyně Svobody) stellten wir im Lichte der Scheinwerfer wachsende Arten fest: *Orthothecium intricatum, Eurhynchium swartzii* (Sm), *Fissidens taxifolius, Bryoerythrophyllum recurvirostrum, Mniobryum albicans, Amblystegium varium* (Bo), ferner reichlich fruchtend *Leptobryum pyriforme* (Bo, Sm). Am Standort genießen diese Moose kein natürliches Licht; sie begnügen sich mit dem, was sie von elektrischen Lampen bekommen.

In der Schlucht Pusté udoli (= Ödes Tal) wurde *Reboulia hemisphaerica* (Szw), *Conocephalum conicum, Metzgeria pubescens, Leiocolea mülleri* (Szw, Bo), *Plagiochila major* (Szw), *Pedinophyllum interruptum* (Szw, Bo), *Madotheca platyphylla, Radula complanata, Scapania calcicola* (Szw), *Cololejeunea rossettiana* (Bo, Szw), *Seligeria pusilla* (Sm), *Gymnostomum rupestre, Timmia bavarica, Thamnium alopecurum, Taxiphyllum depressum* in der Nähe des Standortes von *Cimicifuga foetida* beobachtet (Bo).

26. Juli 1958. Kiefernwälder bei Kuchařovice (Umgebung von Unanov [59]). Von Frau Boros wurden *Distichium pallidum, Leucobryum glaucum, Plagiothecium curvifolium, Isothecium viviparum* gesammelt.

27. Juli 1958. Sphagneten am Seeufer von Příbraz, 400 m, (Böhmen, Bohemia [63]). Im Sphagnummoor und an morschen Baum-

strünken, ferner auf Torf wurden beobachtet: *Cephalozia bicuspidata, C. connivens, Mylia anomala* (Szw), *Dicranella cerviculata, Sphagnum rubellum, S. recurvum, S. palustre, S. magellanicum, Georgia pellucida, Polytrichum strictum* (Bo).

Seeufer bei Chlumec nad Lužnicí und Lutová[63]. Nicht weit von der Eisenbahnstation Chlum u Trebone, an einer vom Seewasser trocken gelassenen Stelle prangte reichlich *Trematodon ambiguus* mit *Pleuridium alternifolium* und *Ceratodon pupureus* (Bo).

An moorigen Teichrändern anderer Teiche gedeihen sehr schöne Sphagneten mit *Mylia anomala, Sphagnum subsecundum, S. palustre* (Bo). Im Kieferwalde des Teichufers wurden *Dicranum viride* und *Dicranodontium denudatum* mit *Georgia pellucida* beobachtet (Bo).

29. Juli 1958. Flachmoorwiesen bei Mělnická Vrutice bei Melnik. Die torfigen Wiesen mit *Schoenus ferrugineus* sind arm an Moosarten, es wurden nur *Chrysohypnum chrysophyllum* und *Drepanocladus revolvens* konstatiert (Bo).

Prachover Felsenstadt (= Prachovské Sály[67]). Die berühmten Felsen, Felsenklötze aus kretazischem Sandstein befinden sich in einem Fichtenwald. Enge Felsschluchten sind häufig. Der Boden entstand aus zerbröckeltem Sandstein und besteht aus Kiesel und sehr reinem Sand. Alles ist stark sauer, *Georgia pellucida* kommt auf Felsenblöcken reichlich vor. Auf Sandsteinfelsen und deren Detritus wurden gesammelt: *Orthocaulis attenuatus* (Szw), *Lophozia porphyroleuca* (Bo), *L. incisa* (Bo), *Sphenolobus minutus* (Bo, Szw), *Cephalozia media, Calypogeia neesiana* (Bo) und var. *meylanii* (Szw), *Lepidozia reptans, Bazzania trilobata* (Bo) und var. *depauperata* (Bo, Szw), *Dicranella heteromalla, Rhabdoweisia striata, Leucobryum glaucum, Mnium orthorrynchum, Isopterigium elegans* var. *nanum, Plagiothecium laetum* f. *vulgare, P. curvifolium* (Bo).

30. Juli 1958. Krkonoše (= Riesengebirge). Černa hora, 1300 m[68]. Am Rande der Fichtenwälder bei der Endstation der Drahtseilbahn: *Lophocolea heterophylla, Cephalozia lammersiana, Ptilidium pulcherrimum, Dicranella cerviculata, Dicranum starkei, Cirriphyllum piliferum, Plagiothecium laetum* (Bo).

Sněžka (= Schneekoppe[69]). Vom Gipfel (1603 m) nach Riesenbaude (= Obři bouda) absteigend, am Grat, auf und zwischen Granitfelsen wurden beobachtet: *Marsupella sphacelata* (Bo), *Chandonanthus setiformis* (Szw, Bo), *Andreaea petrophila, Dicranum starkei* (Bo), ferner *Marsupella sprucei* und *Lophozia alpestris* (Szw).

Bei den Quellen der Obři důl gegen Wiesenbaude (= Luční bouda) in der Krummholzstufe flüchtig gesammelt: *Marsupella emarginata, Sole-*

nostoma sphaerocarpum (Bo), *Mylia taylori, Scapania subalpina* und var. *undulifolia, Plagiochila asplenioides* (Bo), *Dicranella squarrosa, Dicranum starkei, Mnium cinclidioides, Fontinalis squamosa* (reichlich), *Hygrohypnum palustre, Calliergon sarmentosum, Drepanocladus aduncus* (Bo).

In den *Sphagnum*mooren oberhalb der Quelle des Weißwassers (= Bilé Labe), Standort von *Rubus chamaemorus,* wachsen zwischen vielen Sphagnen: *Lophozia wenzelii* (Szw, Bo) (loc. class.), *Gymnocolea inflata* (reichlich, Szw, Bo), *Calypogeia neesiana* (Szw), *Mylia taylori* (Szw, Bo), *M. anomala* (Szw), *Ptilidium ciliare* var. *inundata* (loc. class.) (Szw), *Drepanocladus fluitans* (Bo). Alle *Cephalozia fluitans*-ähnlichen Wasserformen gehören zu *Gymnocolea inflata* (Szw).

Unterhalb des Touristenhauses Lučni bouda, an den Quellen des Weißwassers kommen vor *Scapania subalpina, Fontinalis squamosa* (reichlich), *Calliergon sarmentosum, Drepanocladus exannulatus* var. *purpurascens* (Bo). In Fichtenwäldern am unteren Laufe des Weißwassers wurden *Mylia taylori, Rhacomitrium heterostichum* var. *affine, Plagiothecium undulatum* beobachtet (Bo).

31. Juli 1958. Lábský důl (= Elbe-Tal). Von Spindelmühle (= Špindlerův Mlyn [70]) zu den Elbe-Wasserfällen aufsteigend, bedeckt in der Krummholzregion besonders *Rhacomitrium sudeticum* die Felsen. An den Quellen bei Lábská bouda lebt *Marsupella emarginata* auf offenen Felsenblöcken. In den kleinen Wasserrinnen wurden *Gymnocolea inflata, Scapania paludicola, S. uliginosa* var. *obliqua, Philonotis caespitosa, Calliergon sarmentosum* beobachtet (Bo).

Die berühmte Pančava-Wiese [71] oberhalb Lábská bouda (1400 m), mit ihren vielen Quellen, Teichen, *Sphagneten* wurde kurz besucht. Standort von *Rubus chamaemorus, Trichophorum caespitosum.* In dem Quellenteiche kommt *Sphagnum cuspidatum* submers vor. Mit *Sphagnum* wurden *Lophozia wenzelii* (Szw), *Orthocaulis floerkei* (Szw), *Gymnocolea inflata* (Szw, Bo), *Calypogeia trichomanis* (Szw), *C. neesiana* (Szw), *Cephalozia bicuspidata* (Szw), *C. lammersiana* (Szw), *Harpanthus flotowianus* (Szw), *Dicranum bergeri, Hygrohypnum palustre, Calliergon sarmentosum, Drepanocladus fluitans* (Bo) gesammelt. Alle Wassermoose, die *Cephalozia fluitans* ähneln, gehören zu *Gymnocolea inflata* (Szw).

1. August 1958. Umgebung von Praha (Prag). Svati Jan. Auf xerothermen Silurkalkfelsen wurden *Tortella inclinata, Barbula reflexa, Leskea catenulata, Hypnum vaucheri* gesammelt (Bo).

Auf dem Berge Velka hora oberhalb des Forsthauses Boubová gegen Karlštejn (Karlstein [73]) leben auf den Kalkfelsen *Weisia tortilis, Grimmia apocarpa* var. *brunnescens, Rhytidium rugosum* (Bo).

2. August 1958. Kiefernwälder bei Planá, Nord-Westböhmen [75]. In charakteristischen Dicrano-Pineten an der Landstraße, ca. 500 m, wurden *Barbilophozia barbata, B. hatcheri* (Bo, Szw), *Lophozia silvicola* (Szw), *Ptilidium ciliare* (Bo, Szw), *Plagiochila asplenioides, Scapania nemorosa* (Szw), *Dicranum undulatum, D. spurium* (Bo) beobachtet.

Serpentinfelsen zwischen Mnichov und Prameny [76]. Das Serpentinvorkommen des Sauger-Berges ergab bryologisch fast nichts. Neben trivialen Arten wurde *Cynodontium polycarpum* gesammelt (Bo). Standort des *Asplenium forsteri, Polygala chamaebuxus, Erica carnea.*

Moorwälder bei Kynžvart [76]. Der Moorwald «Glazka» ist der bemerkenswerte Standort von *Pinus uliginosa,* die aber von *Picea* überwuchert wird. Neben vielen *Sphagna* wurden *Calypogeia neesiana, Ptilidium pulcherrimum* (auf Rinde), *Georgia pellucida* wahrgenommen.

3. August 1958. Bořeň Berg bei Bílina [79]. Der 538 m hohe Basaltberg gab bryologisch sehr wenig. Auf sonnigen Basaltfelsen lebt *Weisia tortilis.* Noch eintöniger war vom bryologischen Standpunkte in der Sommerdürre der Raná Berg bei Louny.

4. August 1958. Weiße Leite (= Bílé strátě) bei Skalice [81]. Die kalkig-mergeligen Abhänge sind bemerkenswerte Standorte von Waldsteppenelementen; doch ist die Moosflora eintönig; bloß *Fissidens cristatus, Barbula fallax, Chrysohypnum chrysophyllum, Camptothecium philippeanum, Ctenidium molluscum* wurden beobachtet (Bo).

Lovoš-Berg bei Lovosice [83]. Der Basaltberg gab bryologisch fast nichts. In Hainbuchen-Eichenwäldern wurde *Barbilophozia barbata, Rhodobryum roseum* beobachtet (Bo).

Literatur

Boros, Á.: Bryologische Erfahrungen der XII. Internationalen Pflanzengeographischen Exkursion (IPE) durch die Tschechoslowakei (1958). — Rev. Bryolog. et Lich. *28.* 1959 (236—238).

Dostal, J.: Exkursionsführer für die XII. Internationale Phytogeographische Exkursion durch die Tschechoslowakei. — Heft 1—5. Praha, 1958.

Lüdi, W.: IPE durch die Tschechoslowakei. — Ber. Geobot. Forschungsinst. Rübel in Zürich *1958,* 1959 (15—19).