

48. Ulloa Antoine et Juan George: Voyage Historique de l'Amérique méridionale fait par ordre du Roi d'Espagne. 1752. Amsterdam-Leipzig. Chez Arkstée et Merkus.
49. Walckenaer: Siche Azara (4).
50. Wicpen E.: Die geographische Verbreitung der Cochenillezucht. Bonn 1890.

Die Wälder des Ondřejnik in den mähr.-schles. Beskiden und die Verbreitung von *Melica uniflora* Retz in den Sudetenländern.

Von Franz Pohl, Prag.

1. Die allgemeinen Verhältnisse.

Der Ondřejnik ist ein kleiner selbständiger Gebirgsstock der mähr.-schles. Beskiden, der in einer Längenausdehnung von etwa 8 km und einer Breite von 2—3 km in der Nordsüdrichtung streicht. Von den eigentlichen mähr.-schles. Beskiden, von dem Massiv des Radhoscht, Smrk und der Lissa Hora, wird er durch das Tal der Ostrawitzka und Tscheladna getrennt. In dieser Talmulde verläuft auch die Eisenbahnlinie von Friedland a. d. O. (am Ostfuße des Ondřejnik) nach Frankstadt. Die beiden höchsten Erhebungen des Bergstockes liegen im Süden und Norden, der südliche Gipfel, die Skalka, ist 965 m hoch, der nördliche, die Stolarka, ist mit 891 m etwas niedriger.

Aufgebaut ist der Ondřejnik aus karpatischen Sandsteinen. Aus Godulasandstein bestehen die oberen Lagen, unter denen die Ellgotherschichten der Unterkreide ebenfalls noch zu Tage anstehen. Diese schmutzig rotbraun gefärbten Schichten sind allenthalben an der Straße, die von der Solarka (Hotel) nach Potzmannsdorf führt, aufgeschlossen.¹⁾ Die Ellgotherschichten tragen fast ausnahmslos Kiefern- und künstliche Fichtenwälder, bald sind sie zu Ackerland umgewandelt, so daß dieser Teil aus unserer Betrachtung ausscheidet. Der Godulasandstein ist ein hartes, etwas grünliches, meist feinkörniges und kalkreiches, in dicken Bänken abgesondertes Gestein, das auch in einem Steinbruch bei rund 800 m gebrochen und entweder zu Straßenschotter zerschlagen oder als ausgezeichneter Baustein ins Tal abgeführt wird. Sein Verwitterungsprodukt liefert je nach der Körnigkeit des Ausgangsmaterials schwere, schmierige, lehmige oder grobkörnige, mehr sandig-lehmige Böden. Stellenweise sind die Böden von Steinen verschiedener Größe durchsetzt. Einer stärkeren Auswaschung setzt das reiche Bindematerial trotz der hohen Niederschläge Widerstand entgegen. Nirgends sah ich an den vorhandenen zahlreichen Aufschlüssen einen typischen Bleicherdehorizont. Wo

¹⁾ Vgl. das geologische Profil durch den Ondřejnik bei Spengler (1937)

eine, heute noch dünne Schicht von Auflagehumus vorhanden ist, ist sie durch Fichtenreinkultur bedingt, denn in allen Teilen mit reinem oder gemischtem Buchenwald ist ein ausgezeichneter Bodenzustand vorhanden und die Laubstreu überliegt hier durchschnittlich bloß eine Vegetationsperiode. Die großen Kahlschlagflächen, zum geringen Teil durch Wind- und Schneebruch verursacht, sind stark vergrast als Folge der bisher üblichen viel zu großen Pflanzweite der Fichte, die aber jetzt überall im Protektorat über Einschreiten des zuständigen Oberlandforstmeisters auf das richtige, im Altreich bereits angewandte Maß herabgedrückt wird. Wenig zum Nutzen des Waldes sieht man noch überdies allenthalben in Fichtenpflanzungen Graseweiber, die das wenig nährstoffreiche Gras als Ziegenfutter einheimsen und dabei die spärlichere *Luzula albida* der *Schlängelschmiele* vorziehen. Man läßt anscheinend jetzt im Kriege diese Kleinhäusler gewähren. Immer wieder gibt es auf den mit *Deschampsia flexuosa* bewachsenen Schlagflächen, gewöhnlich nach der ersten Generation künstlichen Fichtenwaldes, Stellen, auf denen Kräuter des Buchenwaldes erscheinen (*Mercurialis perennis*, *Asperula odorata*, *Elymus europaeus*, *Daphne mezereum* u. a.). Es ist eben bloß die oberste Bodenschicht durch Wind und Sonne ausgehagert, was aber doch genügt, um der *Schlängelschmiele* den Boden vorzubereiten.

Geradezu mustergültig war auf dem Westhang der Stolarka die Wirkung der nachschaffenden Kraft des Hanges und der besseren Bodendurchfeuchtung auf die Vegetation zu beobachten. Es handelt sich um eine große Kahlschlagfläche nach *Buche*, *Tanne*, *Bergahorn* und reichlicher *Fichte* auf einem etwa 20° geneigten Hange bei 850—890 m. Drei Buchenüberhälter und einige buschige vom Wind geformte Jungbuchen sind stehen geblieben. Zum Bringen des Holzes aus dem anliegenden Walde und von der Schlagfläche selbst wurde entlang des Hanges ein etwa 2 m breiter waagrecht am Hange verlaufender Fahrweg so angelegt, daß man den Steilhang kerbenartig abgrub und das gewonnene Erdreich unten seitlich wieder anwarf (Abb. 1). Zum Teil rollte es dabei mehr oder weniger weit am Hange ab. Dadurch wurden einerseits neue Bodenschichten aufgeschlossen, andererseits wurde die ursprüngliche Pflanzendecke teilweise verschüttet. Wichtig ist fernerhin, daß auf dem neu geschaffenen Fahrweg das vom oberen Hang abrinnende Niederschlagswasser aufgefangen wird, einsickert und den Hangteil unterhalb des Weges gut durchfeuchtet. Der Boden ist steinig und braun, an der hohen Stichwand des Weges ist kein Auswaschungsband zu sehen. Durch die Verwundung der Bodenoberfläche macht sich die nachschaffende Kraft des Hanges besonders bemerkbar, wie die gänzlich verschiedene Pflanzendecke ober- und unterhalb des Weges eindringlich zeigt. Hangaufwärts breitet sich über viele hundert Geviertmeter mit einer Bodenbedeckung von 90 v. H. eine fast reine *Deschampsia flexuosa*-Gesellschaft aus,

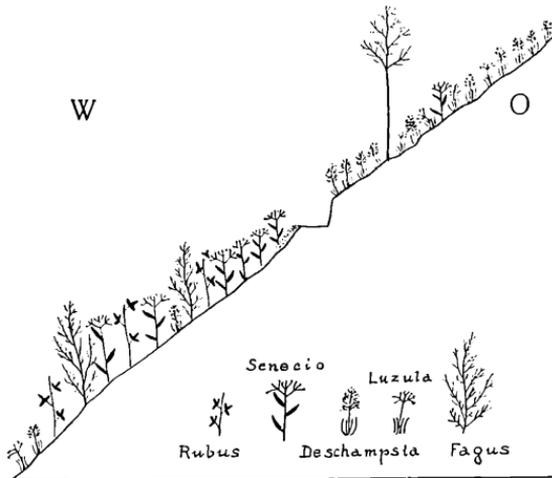


Abb. 1. Schematische Darstellung der Vegetation auf einem Kahlschlag, die Wirkung neu aufgeschlossener Bodenschichten und der besseren Bodendurchfeuchtung zeigend. Nähere Erklärung im Text. *Rubus idaeus* L., *Senecio nemorensis* L., *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Luzula albida* DC., *Fagus sylvatica* L.

wobei in den geschlossenen Teppich der Schlängelschmiele andere Pflanzen nur spärlich eingestreut sind. Die Waldrelikte sind hier fast alle erlegen. Hangabwärts hingegen auf dem aufgeschütteten Boden und der von ihm beeinflussten anschließenden Fläche siedelt mit scharfer Grenze eine Staudengesellschaft (Bedeckung 80 v. H.), in der *Senecio nemorensis* das Bild beherrscht und in der Buchenwaldrelikte häufig sind. Die beiden Aufnahmen mögen das Bild vervollständigen:

	oberhalb	unterhalb
	des Weges	
E ₃ <i>Fagus sylvatica</i> L.	+	
E ₂ <i>Fagus sylvatica</i> L.		2.1
<i>Rubus idaeus</i> L.	1.2	3.2
<i>Rubus fruticosus</i> L.		+
E ₁ <i>Deschampsia flexuosa</i> Trin.	5.4	1.2
<i>Senecio nemorensis</i> L.	1.2	4.2
<i>Luzula albida</i> DC.	2.2	1.2
<i>Solidago virga aurea</i> L.	+	.
<i>Prenanthes purpurea</i> L.	+	+
<i>Veronica officinalis</i> L.	1.2	
<i>Gnaphalium silvaticum</i> L.	+	
<i>Hieracium silvaticum</i> Smith	+	
<i>Phyteuma spicatum</i> L.	+	
<i>Athyrium filix femina</i> Roth	+	
<i>Sorbus aucuparia</i> L. Keiml.	+	
<i>Fagus sylvatica</i> L. Keiml.	+	
<i>Abies alba</i> Mill. Keiml.	+	

Zu Spalte 2 kommen dazu: *Asperula odorata* L. +, *Aspidium spinulosum* Sw. +, *Elymus europaeus* L. 1.2, *Epilobium montanum* L. +, *Festuca gigantea* Vill. +, *Impatiens noli tangere* L. +, *Lysimachia nemorum* L. 1.2, *Majanthemum bifolium* Schmindt +, *Milium effusum* L. +, *Nephrodium filix mas* Rich. +, *Silene inflata* Smith 1.2.

Die Normalwerte der Niederschläge und Temperatur gibt die anschließende Übersicht wieder.¹⁾ Der Ondřejnik selbst besitzt

Normalwerte der Temperatur in °C.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jährl.
Hochwald	-2,8	-1,9	1,8	7,4	12,3	18,9	17,4	16,5	13,2	8,5	2,7	-1,6	7,4
Friedland	-2,4	-1,9	1,4	7,4	11,9	16,2	17,9	17,0	13,4	8,6	3,2	-1,7	7,6
Frankstadt	(-3,5)	(-2,6)	(1,2)	(6,7)	(11,6)	(15,2)	(16,7)	(15,8)	(12,5)	(7,8)	(2,0)	(-2,3)	(6,7)
Lissa Hora	-6,8	-6,0	-3,9	1,1	6,8	11,0	12,7	12,0	8,4	4,0	-1,7	-6,3	2,7
Radhoscht	-5,0	-3,5	0,1	4,6	8,6	12,0	13,5	12,6	9,6	5,4	-0,7	-4,3	4,4

Normalwerte der Niederschläge in mm.

Hochwald	42	36	57	61	109	124	142	111	87	71	51	43	934
Friedland	(47)	(41)	(64)	(69)	(122)	(140)	(160)	(125)	(98)	(80)	(57)	(48)	1051
Frankstadt	(44)	(38)	(59)	(64)	(113)	(129)	(148)	(115)	(90)	(74)	(53)	(45)	972
Lissa Hora	93	83	107	95	133	202	230	190	125	102	88	92	1540
Radhoscht	62	63	75	64	120	149	200	163	120	87	75	66	1244

keine meteorologische Station, als Ersatz müssen daher die benachbarten Stationen oder interpolierte Werte dienen: die 7 km nordwestlich gelegene Station Hochwald, der interpolierte Wert (Regenmenge) für Friedland a. d. O. am Ostfuß des Bergstockes und für das 6 km westliche Frankstadt, wie die Normalwerte der 9 km südlich gelegenen Station am Radhoscht (1180 m) und der 11 km östlichen Station auf der Lissa Hora (1325 m). Mit den Sudeten gehören die mährisch-schlesischen Beskiden zu den niederschlagsreichsten Gebirgen der Sudetenländer. Die vorherrschenden Winde wehen aus Südwest und Nordost (Weeber, 1901).

Floristisch ist der Ondřejnik und das unmittelbar angrenzende, engste Gebiet durch einige Arten charakterisiert, die von den eigentlichen Karpathen ausstrahlen und von denen manche noch im Gesenke nicht aber mehr in den Westsudeten zu finden sind: *Scrophularia Scopolii*, *Centaurea oxylepis* (häufig auf den Bergwiesen), *Hacquetia epipactis*, *Dentaria glandulosa*, *Isopyrum thalictroides*, *Galium Schultesii*. *Gentiana asclepiadea* mit seiner auffallend merkwürdigen Verbreitung (Isergebirge—Riesengebirge—Beskiden—Tatra; nicht im Gesenke) erscheint überall auf Holzschlägen und quelligen Stellen, hier öfter mit *Doronicum austriacum*. Zahlreiche, darunter einige seltenere Orchideen gibt Weeber (1901, 1903) an. Bemerkenswert ist das Vorkommen bestimmter Arten, die wir in Böhmen zu den wärmeliebenden zählen und die hier in Lagen zwischen 800—900 m nicht mehr oder äußerst selten, am Ondřejnik, aber in dieser Höhe noch zu finden sind: *Digitalis ambigua*, *Campanula persicifolia*, *Origanum vulgare*, *Carlina acaulis*, *Lilium martagon*. Der Reichtum an montanen Arten braucht nicht eigens hervorgehoben zu werden. Die Meisterwurz, *Imperatoria ostruthium*, die in fast allen unseren Mittelgebirgen als

¹⁾ Die Angaben stellte mir in liebenswürdiger Weise die Meteorologische Zentralanstalt in Prag zur Verfügung. Dem Direktor H. Prof. Dr. Schneider sei hier bestens dafür gedankt. Interpolierte Werte sind eingeklammert.

Kulturrelikt vorhanden ist, kommt auch hier auf einer Wiese um das Hegerhaus vor.

Auf dem langgestreckten Osthang gibt es bis etwa 800 m verzelte Mähwiesen, die vom August ab gewöhnlich beweidet werden. Um die zerstreut liegenden Bauernhäuser werden Feldfrüchte gebaut, wie Kartoffeln, Buchweizen, etwas Gerste, von den Getreidearten jedoch vorweg Hafer. Noch im Bereiche der höher gelegenen Bauernhäuser findet man verzelte Obstbäume, freilich bloß Vogelkirschen und schlechtwüchsige, kränkliche Apfelbäume. Bei etwa 800 m zeigt ein alleinstehender Baum von *Juglans regia* starken Rindenbrand und zurückgefrorene Äste und Zweige. *Stieleiche**) (älteste etwa 100 Jahre) oder *Sommerlinde* trifft man hie und da bis zur Grenze von 800 m als Hausbäume, die *Robkastanie* in gleicher Höhe als Schattenbaum beim Gasthof. Von den anspruchsvolleren Sträuchern sieht man bis zur gleichen Höhe verzelte die *Hasel*. Die Bergkiefern (*Pinus montana*) an der Straße nach Potzmannsdorf sind sicherlich ebenso gepflanzt, wie jene auf dem kahlen Gipfel der Lissa Hora, wo sie nach Weber (1901) seit etwa 1885 zu sehen sind, oder die am Gipfel des Radhoscht. An Moosen ist der Berg verhältnismäßig arm, auch Podpěra (1907) zählt in seinen bryologischen Beiträgen nur ganz wenige bemerkenswerte Arten für den Ondřejník auf.

Der gesamte Bergstock des Ondřejník ist, wie es seiner Höhenerstreckung entspricht, ein ausgesprochenes Buchen- und Buchen-Tannen-Gebiet. Nur auf seinem unteren Ostrande auf den ärmeren, schieferigen Ellgothter Schichten sind zum Teil mit Laubholz und anderen Nadelhölzern gemischte Kiefernbestände (vielleicht natürlich) vorhanden. Eine spitzkronige, geradschäftige und feinhorkige Kiefernrasse bildet die Bestände. Die vielfach angepflanzten *Bankskiefern* sind zwar schlankwüchsig, sie bleiben jedoch auch hier gegenüber der gleich alten deutschen Kiefer in Höhe und Durchmesser zurück. Wüchsig und gesund sind die vielen *Lärchen*; sie sind vollkommen verschont von der Lärchenmotte. Sie befinden sich ja auch hier in einem Übergangsbiete zweier ihrer natürlichen Verbreitungsbezirke.

Hervorragend verjüngungsfreudig ist die *Tanne* überall dort, wo sie sich ansiedeln kann, sogar in den Fichtenreinkulturen. Namentlich in jenen am W.- und NW.-Hang sieht man allenthalben Anflug oder bereits Stangenhölzer, die im Gegensatz zur Fichte nicht gepflanzt sind. Auf Schlagflächen oder unter Buchenalthölzern fallen die vielen Tannenhorste auf und fast überall im Buchenaufschlag gibt es reichlich Tannenanflug. Die Verjüngungsfreudigkeit der Tanne gerade am Westhang ist

*) Auf einer Kahlschlagfläche sah ich bei etwa 900 m noch eine, freilich buschig-strauchige *Stieleiche* und ähnliche Wuchsformen tiefer in wenigen Stücken am Straßenrande. Sollte vielleicht das Fehlen baumförmiger Eichen in den niedriger gelegenen Waldteilen dem reichen Rotwildbestand zu danken sein?

gewiß nicht zufällig. Sie findet eben ihre Ansprüche an Luft- und Bodenfeuchtigkeit auf dem regenbegünstigten Westhang am besten verwirklicht. Dies sollte sich die Forstwirtschaft zunutze machen. Ich habe den Eindruck, die Naturverjüngung der *Tanne* ist bedeutend ausgiebiger als jene der *Buche*, wengleich stellenweise auch Buchendickungen so dicht sind, daß sie mit Messer und Schere gelichtet werden müssen. Ja an einer Stelle am Osthang unweit der Skalka ersticken die Jungbuchen geradewegs die Fichtenpflanzungen und man räumt hier die *Buche* stellenweise sogar als Brennholz aus.

Ein etwa 1 ha großes Buchenwaldstück auf der Ostseite des Berges ist mit fast ausnahmslos säbelwüchsigen Althölzern bestanden. Die *Buchensäbel* stehen allesamt in der schwach geneigten Hangrichtung, so daß auch hier der Säbelwuchs durch Bodenbewegung verursacht sein dürfte. Von der Beibringung eines Lichtbildes sehe ich ab, weil dergleichen Bilder, die immer dasselbe bieten, schon in zahlreichen Fällen und für die verschiedensten Holzarten wiedergegeben wurden (vgl. Oehm 1932, Wächtler, 1931, Mattick, 1941 u. a.).

Die *Fichte* ist dem Bergstock gewiß nicht fremd, wengleich ausgedehntere, natürliche Fichtenwälder schon wegen der geringen Berghöhe fehlen müssen. Dementsprechend fehlen auch die wichtigsten bezeichnenden Fichtenwaldarten, wie *Homogyne alpina*, *Strep-topus amplexifolius*, *Listera cordata* u. a. *Blechnum spicant*, das, freilich ebenso wie die folgende Art, öfter auch tiefer herabsteigt, sah ich in nur wenigen Stücken am Rande eines Fichtenforstes und in der Nähe davon etwas *Lycopodium annotinum*. Trotzdem sind genügend Orte vorhanden, wo die *Fichte* ursprüngliche Standorte hat und auch ihr eingesprengtes Vorkommen in den Buchenwäldern ist durchaus ursprünglich. In diesen sieht man immer wieder natürlich angeflogene Fichtenhorste. Allein die großen Reinbestände, die teilweise schon in 2. Generation wieder aufgeforstet werden, sind dem Bergstocke fremd. Daß es sich hier um ursprüngliche Buchenwaldböden handelt, zeigen allenthalben die eingestreuten Buchen, Bergahorne oder Tannen. Mit noch größerer Deutlichkeit wird es jedoch durch die Reste der Bodenflora bestätigt. Die Schattenfestigkeit erlaubt es der *Tanne*, sich auch in den älteren Fichtenforsten immer wieder in Form von Keimpflanzen oder Jungbäumchen anzusiedeln. Solche der *Fichte* fehlen dagegen. Waldparzellen ohne sichtliche pflegliche Behandlung, die, weil sie auch beweidet werden, anscheinend Bauernwald darstellen, sind bis weit über die Hälfte mit *Tanne* bestockt, die nicht gepflanzt, sondern angeflogen ist.

Zwei Beispiele für die Anflugfähigkeit der *Tanne* in Fichtenforsten auf ehemaligen Buchenwaldböden mögen anstatt vieler genügen: 1. 20jährig, NW.-Hang, 15° geneigt, schwache Rohhumusauflage, Boden bis 25 cm nicht ausgewaschen, Boden-

bedeckung 50 v. H.; *Abies alba* 3, *Picea excelsa* 3, *Oxalis acetosella* 3.2, *Mercurialis perennis* 2.2, *Asperula odorata* + .1, *Paris quadrifolia* + .1, *Nephrodium filix mas* + .1; 2. 20jährig, N.-Hang, 5° geneigt. Bodenbedeckung 40 v. H., *Abies alba* 4, *Picea excelsa* 2, *Oxalis acetosella* 3.2, *Asperula odorata* 1.2, *Senecio Fuchsii* + .1, *Lactuca muralis* + 1, *Nephrodium filix mas* + .1, *Viola silvestris* + .1, *Majanthemum bifolium* + .2. Hie und da zeigen sich aber als Folge einer stärkeren Rohhumusschicht oder Bodenverschlechterung schon: *Vaccinium Myrtillus*, *Luzula albida*, *Deschampsia flexuosa*.

Daß natürliche Fichtenbestände dem Bergstocke nicht völlig fremd sind, möge die Aufnahme eines *Piceetum excelsae luzuletosum silvaticae* auf einer verhältnismäßig kleinen, schwach muldigen und wasserzügigen Fläche zeigen. Die Umgebung ist mit Fichte, heute im Stangenholzalter aufgeforstet. An unserer Stelle aber ist die gepflanzte Fichte durch Frostwirkung zum Großteil ausgefallen. Neben Verjüngung von Tanne und Fichte, bestimmen *Luzula silvatica* und Farne das Bild:

E ₂ <i>Picea excelsa</i> Link.		<i>Nephrodium filix mas</i> Rich.	+
(10—12 j.)	3 1	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.	1 2
<i>Abies alba</i> Mill.	2 2	<i>Vaccinium Myrtillus</i> L.	+ 2
<i>Fagus silvatica</i> L.	+	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	
<i>Betula verrucosa</i> Ehrh.	+	Roth.	+ 2
<i>Rubus idaeus</i> L.	+ 1	<i>Oxalis acetosella</i> L.	1 2
E ₁ <i>Luzula silvatica</i> Gaud.	4 4	<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.)	
<i>Athyrium filix femina</i> Roth.	3 3	Trin.	+ 2
<i>Aspidium dilatatum</i> Sm.	2 2	<i>Senecio nemorensis</i> L.	+
		<i>Festuca silvatica</i> Vill.	+ 2

Hervorheben möchte ich, daß dies die einzige Stelle am ganzen Bergstocke war, wo ich *Luzula silvatica* fand.

Bemerkenswert ist das, wenn auch zumeist nur eingesprengte, so doch häufige Vorkommen der *Esche*, die in den meisten Aufnahmen erscheint und kaum einem größeren Bestande fehlt. Sie ist schlankwüchsig und verjüngungsfreudig, was schon ihr regelmäßiges, nicht auf Pflanzung zurückgehendes Vorkommen beweist. Die Esche besiedelt hier nicht nur feuchte, sondern auch trockenere Standorte. Die Unterseite der Blätter dieser Bäume zeigt die bekannten Bärte, die Rosenkranz (1928) als Merkmal der Bergesche (Kalkesche) herausgestellt hat. Freilich ist nach den Versuchen von Münch (vgl. die von Kollmann, 1941, zit. briefl. Mitt. Münchs) kein Wachstumsunterschied zwischen Kalk- und Taleschen vorhanden.¹⁾ Nach 15 Jahren waren die Unterschiede gegenseitig eingeholt. Ebenso häufig wie die Esche ist der Berg-

¹⁾ Anmerkung während der Korrektur. Oelkers (Mitt. aus Forstwirtschaft und Forstwiss. 12. 1941) schließt aus seinen 4jährigen Kulturversuchen in Mitscherlich-Töpfen mit Kalk- und Wasser-Esche auf eine erbliche Reaktion gegenüber den Standortbedingungen. Die Blatt- und Wurzelbildung ist standortsrasseneigentlich.

ahorn (*Acer pseudoplatanus*) eingesprengt, den Spitzahorn (*A. platanoides*) dagegen beobachtete ich in den Wäldern nicht.

2. Die Waldgesellschaften.

a) Die Buchenwälder.

Die Buchenwälder des Bergstockes sind, soweit man von den blockreichen Buchenstandorten absieht, durch eine hervorragende Bodenfeuchtigkeit gekennzeichnet. Sie ist einerseits die Folge der physikalischen Bodenbeschaffenheit, andererseits und vorweg der hohen Niederschläge, deren größte Menge gerade in den Hauptvegetationsmonaten Mai bis August fällt (vgl. Übers. S. 102). Der die Feuchtigkeit gut haltende Boden begünstigt in der Krautschicht Arten mit hohen Feuchtigkeitsansprüchen, wie *Senecio nemorensis* (sp. coll.), *Scrophularia nodosa*, bestimmte Farne u. a., die denn auch eine hohe Steigigkeit (V) in den Übersichten erreichen. Im Sommeraspekt ist namentlich *Senecio nemorensis* p. p. und *S. Fuchsii* tonangebend, die stellenweise auf weite Strecken bei entsprechend lockerem Kronenschluß, insbesondere auf dem regenbegünstigten Westhang, sogar allein das Bild des Unterwuchses beherrschen. Von derartigen fast reinen *Senecio nemorensis*-Buchenwäldern, die Domin (1932, S. 112) ganz allgemein als *S. Fuchsii* Soziation der *Fageta altiherbosa* bezeichnet, habe ich keine Aufnahme gemacht. Auch im Slowakischen Mittelgebirge ist *S. Fuchsii* in verschiedenen Buchenwaldgesellschaften so häufig, daß Mikyšková (1939) verschiedentlich eine *S. Fuchsii*-Fazies unterscheidet. Daneben fallen kleinere Flecken mit Massenvegetation von *Impatiens noli tangere* auf.

Die Buchenwälder des Ondřejník gehören zwar noch den westkarpathischen Buchenwäldern an, als deren vorgeschobene westliche Ausläufer unterscheiden sie sich aber doch schon durch das Fehlen gewisser bezeichnender Arten in der Krautschicht. Sie stehen namentlich dem *Fagetum carpaticum* (Klika, 1936) nahe. Von den Charakterarten, die Klika für diese westkarpathische Assoziation angibt, fehlt *Cypripedium calceolus*, das den mährisch-

Aufnahmen der Uebersicht I.

1. Osthang im mittleren Teil des Bergstockes. 900 m ü. d. M. Neigung 20°. Krümeliger Humus, 2jährige Lauhstreu vollständig zersetzt. Etwa 60jähr. Bu.-Wald, 25 m hoch, Kronenschluß 0,7; Bodenbedeckung 90 v. H. 3. VIII. 1941.

2. Westseite der Skalka. 850 m ü. d. M. 30jähr. Bu.-Wald, Kronenschluß 0,8, Bodenbedeckung 65 v. H. Neigung 25°. 3. VIII. 1941.

3. Westseite der Skalka, 950 m ü. d. M. Neigung 15°. Brauner Boden. Laubstreu zersetzt. Alter Bu.-(Ta.)-Wald, stark durchforstet (Ta.) und unter Windbruch und Windwurf stark gelitten. Kronenschluß 0,5, Bodenbedeckung 100 v. H. 15. VIII. 1941.

4. SO.-Hang unmittelbar unter dem Gipfel der Skalka, 900 m. ü. d. M. Neigung 25°. 60jähr. Bu.-Wald, Kronenschluß 0,8. 3. VIII. 1941.

5. Südhang der Skalka, 850 m ü. M., Neigung 30°. 50jähr. Bu.-Wald. Kronenschluß 0,8, Bodenbedeckung 80 v. H. 3. VIII. 1941.

Übersicht I.

Die Buchenwaldgesellschaften.

Aufnahme:	1	2	4		
E ₃ <i>Fagus silvatica</i> L.	1	1	1	3	1
<i>Abies pectinata</i> Mill.			1		
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	+ 1		— 1	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i> L.		+ 1		1	1
<i>Picea excelsa</i> Link.	+ 1	1 1	1	1	1
E ₂ <i>Fagus silvatica</i> L.	1 1		3 1		
<i>Abies pectinata</i> Mill.			+ 1		
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.			2 1		
<i>Fraxinus excelsior</i> L.			1		
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	+ 1				
<i>Daphne mezereum</i> L.				+ 1	
<i>Rubus idaeus</i> L.	+ 1		2		
E ₁ Assoziations- und Fagion-Charakterarten:					
<i>Senecio nemorensis</i> L.	2	3 2		1 1	1
<i>Senecio Fuchsii</i> Gmel.		+ 1	3	1 2	
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	+ 1	+ 1			1 1
<i>Nephrodium filix mas</i> Rich.	+ 1	+ 1	2 2	+ 1	1
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	+ 1	+ 1	— 1		1
<i>Polygonatum verticillatum</i> All.	— 1			1	+ 1
<i>Actaea spicata</i> L.		+ 1			
<i>Asperula odorata</i> L.	1	3 2	2 3	3 3	+ 1
<i>Dentaria bulbifera</i> L.		2 2	+ 1		+ 1
<i>Dentaria enneaphyllos</i> L.		+ 1			+ 1
<i>Elymus europaeus</i> L.		2 3		2	
<i>Euphorbia dulcis</i> Jacq.				1	
<i>Festuca silvatica</i> Vill.					
<i>Lysimachia nemorum</i> L.	2			2 3	
<i>Sanicula europaea</i> L.			1 3		
Ordnungscharakterarten:					
<i>Asarum europaeum</i> L.	+ 2	2		+ 1	
<i>Cardamine silvatica</i> Lk.		+ 1			
<i>Carex silvatica</i> Huds.	1 2		+ 1		
<i>Digitalis ambigua</i> Murr.	1			+ 1	
<i>Epilobium montanum</i> L.		+ 1			
<i>Lamium galeobdolon</i> Crtz.			+ 1	+ 1	+ 1
<i>Lilium martagon</i> L.					+ 1
<i>Milium effusum</i> L.	— 1			1 2	
<i>Moehringia trinervia</i> Clvr..		+ 1			
<i>Paris quadrifolia</i> L.	1 2	+ 1	1 2	+ 1	
<i>Phyteuma spicatum</i> L.		+ 1			1
<i>Viola silvatica</i> Fr.			+ 1		1
<i>Circaea intermedia</i> Ehrh.					
<i>Festuca gigantea</i> Vill.				1 2	
<i>Geranium Robertianum</i> L.		+ 1	1	+ 1	
<i>Impatiens noli tangere</i> L.			3	2 2	
<i>Lactuca muralis</i> Less.		+ 1			1
<i>Lunaria rediviva</i> L.				1 2	
<i>Poa nemoralis</i> L.	3 2	+ 1			
<i>Polystichum lobatum</i> Presl.		+ 1			+ 1
<i>Stachys silvatica</i> L.			1 2		
<i>Stellaria nemorum</i> L.	+ 2	+ 1			

Begleiter:

<i>Calamagrostis arundinacea</i> Roth.				1	2	1	2
<i>Dryopteris pulchella</i> Hay.	1	2				1	3
<i>Oxalis acetosella</i> L.	2	2	3	2	1	2	2
<i>Prenanthes purpurea</i> L.	+	1			+	1	
<i>Urtica dioica</i> L.					3	3	2

Folgende Begleiter sind bloß in einer Aufnahme mit Deckungsgrad + bis 1 (komb. Schätzung) vorhanden: *Agrostis vulgaris* With. (1), *Athyrium filix femina* Roth. (3), *Brachythecium populeum* Hedw. (auf Steinen, 4), *Deschampsia flexuosa* Trin. (1), *Galeopsis speciosa* Mill. (3), *Gnaphalium silvaticum* L. (3), *Hypericum quadrangulum* L. (3), *Myosotis silvatica* Hoffm. (2), *Polytrichum* sp. (4), *Rumex obtusifolius* L. v. *silvester* Reck. (4), *Stachys alpina* L. (4), *Veronica officinalis* L. (4).

schlesischen Beskiden schlechtweg fehlt. Es kommt aber auch bereits in dem *Fagetum carpaticum submontanum* (Klika, 1937) der ebenfalls westlicheren Brezover Berge, wie auch in den Buchenwaldaufnahmen Mikyškás (1939, Slowakisches Mittelgebirge) oder jenen Sillingers (1929) aus den Weißen Karpathen nicht vor, so daß diese Pflanze nur eine für das eigentliche Kerngebiet bezeichnende Art sein kann. Von dem *Fagetum carpaticum submontanum*, das, wie erwähnt, Klika für die Brezover Berge (585 m ü. d. M.) aus Lagen bis 570 m ü. d. M. beschrieben hat, unterscheidet sich unsere Buchenwaldgesellschaft wiederum durch das Fehlen der vier von Klika als Charakterarten bezeichneten: *Acer platanoides*, *Ulmus montana*, *Cynoglossum montanum* und *Hacquetia epipactis*. Umgekehrt aber sind in unseren Buchenwäldern verschiedene montane Arten vorhanden, die dort fehlen (*Polygonatum verticillatum*, *Stachys alpina*, *Festuca silvatica*) u. a. Von *Isopyrum thalictroides*, das ich bei meinen Aufnahmsarbeiten im August begreiflicherweise nicht mehr feststellen konnte, ist jedoch entsprechend den mehrfachen, freilich allgemein gehaltenen Angaben (überall im Gebiete in den montanen Wäldern) von Oborny, Gogela oder Weeber (1903) mit Sicherheit ihr Vorkommen in den Bergwäldern des Ondřejník anzunehmen. Für die benachbarten Wsetiner Berge wird die Pflanze von Řičan (1936, S. 7) als allgemein in den Buchenwäldern vorhanden angegeben. Allerdings kann *I. thalictroides*, das Klika (1936) als Charakterart des *Fagetum carpaticum* bezeichnet, nach seiner allgemeinen Verbreitung nicht ein kennzeichnender Bestandteil bloß karpathischer Buchenwälder sein (lokale Charakterart). Dringt es doch in andere Waldgesellschaften ebenfalls ein und umgekehrt wird diese „atlantisch-submediterrane“ Art beispielsweise auch unter die Charakterarten des westeuropäischen *Isopyreto-Quercetum roboris* (Tuxen, 1937) gezählt.

Fagus silvatica, *Acer pseudoplatanus*, *Asperula odorata* (V), *Mercurialis perennis* (V), *Euphorbia amygdaloides* (IV), *Senecio nemorensis* (sp. coll.; V), *Dentaria bulbifera* (IV), *Paris quadrifolia* (V), *Scrophularia nodosa* (V), *Asarum europacum* (IV),

Nephrodium filix mas (V) und *Polygonatum verticillatum* (IV) haben die höchsten Stetigkeitswerte und bilden die bezeichnende Artenzusammensetzung dieses staudenreichen Buchenwaldes. Auffallend ist weiterhin das, wenn auch bloß spärliche, aber regelmäßige Auftreten der *Fichte*. Sie ist sicherlich eine natürliche Mischholzart der Bergbuchenwälder. Neben dem Vorhandensein verschiedener montaner Arten zeigt insbesondere dieser Umstand, daß es sich um eine ausgesprochene Höhenvariante einer Buchenwaldgesellschaft handelt. Mengenmäßig ist der Anteil der *Fichte* jedoch zu gering, als daß man diese Wälder einem *Piceeto-Fagetum* zuordnen könnte. Zudem zeigt auch die Krautschicht keinen Übergang zum Fichtenwalde. Eine endgültige Festlegung der Gesellschaft ist noch nicht möglich, weil einerseits die Buchenwälder des Hauptmassivs der Beskiden und andererseits benachbarter Teile der Westkarpathen wie auch Mährens walddgesellschaftlich überhaupt kaum durchgearbeitet sind.

Bezeichnend ist eine *Fazies* mit *Festuca silvatica* (Aufn. 5), die bei gewöhnlich lockerem Kronenschluß auf der S.- bis SW.-Seite der Skalka eine viele Hektar große Fläche bedeckt. Die Stauden treten in den Hintergrund, neben *Festuca silvatica* fällt am meisten *Senecio nemorensis* auf.

Die zweite *Fazies*, welche sich unterscheiden läßt, ist jene mit *Elymus europaeus*, die auf der Ostseite vom Gipfel der Skalka den Hang weit herunterreicht (Aufn. 4). Aufnahme 3 von der südwestlichen Hochfläche stellt einen Übergang zum Buchen-Tannenwald dar. Die *Tannen* haben durch Schnee- und Windbruch wie auch durch Windwurf stark gelitten. Diese Schäden bedingten eine Auflockerung des Kronendaches, was wiederum eine gute Ausbildung der Strauchschicht und durch den erhöhten Stoffumsatz im Boden das Erscheinen reichlicher Mengen von *Urtica dioica* in der Feldschicht zur Folge hat. In ihrem Artenbestande unterscheidet sich jedoch die Krautschicht nicht von jener der übrigen Aufnahmen. Den Stickstoffumsatz im Boden beweisen auch die vielen Stickstoffpflanzen (6 Arten) der Aufnahme 3, wenn wir jene Arten hierher zählen, bei denen Sillinger (1939) in verschiedenen Laubwaldgesellschaften der Kleinen Karpathen, Weißen Karpathen und in der Niederen Tatra einen regelmäßigen und hohen Stickstoffgehalt nachweisen konnte. In den vier anderen Aufnahmen sind der Reihe nach bloß je 3, 3, 4, 4 derartige Arten vorhanden. Die höchste Zahl 8 aber weist der noch zu behandelnde *Schluhtwald* auf.

Die Tanne erscheint trotz ihrer erwähnten großartigen Verjüngungsfreudigkeit deshalb so selten in unseren Aufnahmen, weil gerade der Westhang mit seinem reichen Tannenanflug fast ganz in Fichtenforste umgewandelt ist und hier walddgesellschaftliche Aufnahmen nicht mehr gemacht werden konnten.

b) Der Eschen-Ahorn-Schluchtwald (*Acereto-Fraxinetum*).

Der Schluchtwald ist wohl jene Laubwaldgesellschaft, welche über ganz Mitteleuropa hinweg die größte Einheitlichkeit zeigt, was schon mehrfach betont wurde. Immer wieder kehren, besonders in der Krautschicht, die nämlichen Arten wieder.

Wenn Subassoziationen abgetrennt oder gar eigene Assoziationen unterschieden werden, handelt es sich zumeist um das Eindringen gebietseigener Arten in die Krautschicht der Gesellschaft. Im wesentlichen aber bleibt ihre Zusammensetzung stets dieselbe.

In der Baumschicht hingegen wechselt der Mengenanteil der einzelnen Laubhölzer und öfter fällt diese oder jene Holzart ganz aus. Die Artenzusammensetzung der Baumschicht steht naturgemäß in engster Beziehung zur Höhenlage und ist von dieser hervorragend abhängig. Ebenso wie in den entsprechenden Aufnahmen Klika's (1936) aus der Fatra oder denen Sillingers (1933) aus der Niederen Tatra fehlen in unserer Gesellschaft von den Laubhölzern die beiden Linden (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*) und *Acer platanoides*, die wir neben der Bergulme (*Ulmus montana*) in den Bergwäldern des Ondřejník schlechthin vermissen. Das *Aceretum pseudoplatani praefatricum* (Mikyška, 1939; 8. Aufl. 600—1220 m) aus dem Slowakischen Mittelgebirge ist dazu sogar eschenfrei. Linde (*T. cordata*) und Spitzahorn sind hingegen in dem von Dostál (1933) aufgenommenen *Aceretum pseudoplatani carpaticum* des östlicheren (westlich von Kaschau) und niedrigeren (Aufn. zw. 300—500 m) Slowakischen Karstes vorhanden. In den Aufnahmen Tüxens (1937, S. 146; Höhenlage?) aus Nordwest-Deutschland oder denen von Bartsch (1940; S. 186; bei 390 m) aus dem Schwarzwald erscheinen dagegen sogar *Carpinus betulus* sowie *Corylus avellana* und dazu noch bei Tüxen *Evonymus europaea*. Diesen Gesellschaften schließt sich an das von Klika (1941) in den innerböhmisches Pürglitzer Wäldern auf Nord- und West-Hängen in Lagen von 250—400 m unterschiedene *Acereto-Carpinetum* mit überwiegender Hainbuche. Tanne und Fichte, die von vornherein nicht in den nadelholzfreen Schluchtwald gehören, fehlen unseren Aufnahmen.

Die so vielfach als Charakterarten der Krautschicht bezeichneten Arten sind auch in unseren beiden Aufnahmen vorhanden: *Lunaria rediviva*, *Polystichum lobatum*, *Impatiens noli tangere*. Im Schluchtwald des Ondřejník fehlt aber unter ihnen *Scolopendrium*

Aufnahmen der Übersicht 2.

6. Osthang gegen die Skalka zu, 800 m ü. d. M., Neigung 20°. Laubstreu wegen des lockeren Standes der Bäume anscheinend abgeweht. Bu. etwa 90jähr., Kronenschluß 0,5. Bodenbedeckung 90 v. H. 1. VIII. 1941.

7. Osthang unmittelbar unter der Skalka, 850 m ü. d. M., Neigung 30°. Bu. etwa 100jährig. Kronenschluß 0,85, Bodenbedeckung 90 H. 14. VIII. 1941.

Übersicht 2.

Der Eschen-Ahorn-Schluchtwald.

Aufnahme:				Aufnahme:				6				7			
E ₃	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1	1	1				<i>Epilobium montanum</i> L.	+	1	1				
	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	1	1	1	1			<i>Circaea lutetiana</i> L.	+	2	+	1			
	<i>Fagus sylvatica</i> L.	3	1	3	1			<i>Salvia glutinosa</i> L.	1	2	+	1			
E ₂	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	+						<i>Scrophularia Scopolii</i> Hoppe.				1			
	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	+	1	+	1			<i>Lamium maculatum</i> L.	2	2	1	2			
	<i>Sambucus racemosa</i> L.	.			+			<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	.					+	
	<i>Daphne mezereum</i> L.	+			+			<i>Veronica montana</i> L.	+						
	<i>Rubus idaeus</i> L.	+	1					<i>Asperula odorata</i>	1	2	3	3			
E ₁	Assoziations- u. Verbandscharakterarten:							<i>Mercurialis perennis</i>	3	3	2	2			
	<i>Lunaria rediviva</i> L.				4			<i>Poa nemoralis</i> L.		+					
	<i>Polystichum lobatum</i> Presl.				1			<i>Lactuca muralis</i> Less.	+	1	+	1			
	<i>Impatiens noli tangere</i> L.	3	3 ⁰	+	1			Begleiter:							
	<i>Stachys silvatica</i> L.	1	2	+	1			<i>Senecio Fuchsii</i> Gmel.	+	1	+	1			
	<i>Geranium Robertianum</i> L.	1	1	+	1			<i>Stachys alpina</i> L.		+					
	Ordnungscharakterarten:							<i>Nephridium filix mas</i> Rich.	1	1	1	1			
	<i>Lamium galeobdolon</i> Crtz.				+			<i>Galeopsis speciosa</i> Mill.		+	1	+	1		
								<i>Athyrium filix femina</i> Roth.					+	1	
								<i>Vaccinium Myrtillus</i> L.					+		
								<i>Urtica dioica</i> L.	2						

vulgare, das nach den Lokalfloren im engeren Gebiete überhaupt nicht vorhanden und in ganz Mähren sehr selten ist. Weiter östlich dagegen, in den Schluchtwäldern der Fatra, bildet *Sc. vulgare* wiederum einen bezeichnenden Bestandteil des Schluchtwaldes und in diesem Gebiete kommt es sogar bloß in dieser Gesellschaft vor (Klika, 1936). Im übrigen hat unsere Liste zahlreiche Arten mit jener der Buchenwälder gemeinsam. *Salvia glutinosa* und *Scrophularia Scopolii*, die hier erscheinen, fehlen bemerkenswerterweise in den Buchenwaldaufnahmen (wohl lokal!). Im Hochsommeraspekt sind die niedrigeren Stauden (*Asperula odorata*, *Mercurialis perennis* u. a.) von der hochwüchsigen Mondviole, die auffallend schwach fruchtete, vollständig überdacht. Anschließend geht die Gesellschaft in einen *Elymus europaeus*-reichen Buchenwald über, was auch Klika (1936) bei genügender Anhäufung von Feinskelett und Humus im Gebiete der Fatra beobachtete.

Auf dem Ondřejník besiedelt der aufgenommene Schluchtwald O- bis NO-Hänge. Der gelblehmige Boden ist mit kleinen Steinen durchsetzt, mit zahlreichen Gesteinstrümmern überdeckt und ohne wesentliche Humusschicht und ohne Laubstreu. Moose fehlen.

c) Der Eschenwald.

Flächenmäßig spielt diese Gesellschaft auf dem Bergstock eine ganz untergeordnete Rolle. Nur wenige Geviertmeter sind es jeweils, über die sie sich ausdehnt. Feuchte und seichte Runsen, in denen im Frühjahr das Schmelzwasser abrinnt und wo im Sommer oft ein durch quellige Stellen oder die Niederschläge gespeistes Rinnsal die Umgebung naß erhält, sind die Standorte der Gesellschaft. Die Gesellschaft ist unschwer dem von T ü x e n (1937) beschriebenen *Cariceto remotae-Fraxinetum chrysosplenietosum* zuzuordnen, wie-wohl *Carex remota* vollständig fehlt.¹⁾ Von den 10 von T ü x e n als Charakter- und Differenzialarten bezeichneten Arten sind bloß 4 vorhanden. Entsprechend der Höhenlage ist die Gesellschaft auch sonst in der Krautschicht artenärmer als die von T ü x e n beschriebene. Arten des *Fraxino-Carpinion* spielen eine geringere Rolle, *Fagion*-Arten treten auf ein Mindestmaß zurück, zahlreicher sind die Ordnungscharakterarten vertreten. Gesellschaftsbestimmend ist jedoch die Baumschicht, in der die Esche fast allein herrscht und sich ausgezeichnet verjüngt. Ich möchte deshalb nicht nach dem Beispiel von K ä s t n e r (1941) den Unterwuchs getrennt als Waldsumpfgesellschaft herausheben. Unter ganz ähnlichen edaphischen Bedingungen kommt in gleicher Höhenlage auf einer Kunstwiese, sonach ohne Baumschicht, eine Quellflur vor, die jedoch eine ganz andere floristische Zusammensetzung zeigt (*Aconitum napellus* 3.2, *Rumex obtusifolius* 1.2, *Deschampsia caespitosa* 1.2, *Petasites albus* 2.2, *Urtica dioica* 3.3, *Galium cruciatum* +, *G. palustre* +, *Chaerophyllum aromaticum* 1.2, *Chrysosplenium alternifolium* 2.2, *Athyrium filix femina* 2.1, *Festuca pratensis* +, *Alchemilla vulgaris* +, *Brunella vulgaris* + u. a.), dazu noch Jungpflanzen von *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia* und *Salix sp.* nebst verschiedenen Moosen [*Mnium Seligeri* Jur., *Climacium dendroides* Web. u. Mohr., *Drepanocladus exannulatus* (Jumb.) Warnst., *Rhytidadelphus squarrosus* Warnst., *Lophozia sp.*]. Wollte man trotzdem nach dem Muster von K ä s t n e r die Krautschicht als selbständige Gesellschaft betrachten, dann könnten wir unsere Aufnahmen entsprechend der übersichtlichen K ä s t n e r'schen Zusammenstellung unschwer seiner Laubwaldsumpfgesellschaft des Berglandes (*Caricetum remotae montanum*) zuweisen.

1. Auch in der Zusammenstellung T ü x e n s gibt es unter den 19 Aufnahmen 2 ohne *Carex remota*.

 Aufnahmen der Uebersicht 3.

8. NNW-Seite der Stolarka, 780 m ü. d. M. 25° geneigte, geröllige und wasserzügige Berggrunse. Kronenschluß 0,5, Bodenbedeckung 100 v. H. Steine mit Moosen bedeckt. Gesamtfläche der Gesellschaft etwa 200 Geviertmeter. 4. VIII. 1941.

9. W.-Seite der Skalka, gerölliger, 20° geneigter Hangeinschnitt. Kronenschluß 0,5. Bodenbedeckung 100 v. H. 12. VIII. 1941.

Übersicht 3.

Cariceto remotae — Fraxinetum chryso-splenietosum, Tüxen (1937).

Aufnahme:				Aufnahme:			
8 9				8 9			
E ₃	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	3	1 3 1	<i>Epilobium montanum</i>			
	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	1	1 2 1	L.		+	1
	<i>Quercus pedunculata</i>			<i>Anemone nemorosa</i> L.	1	2	
	Ehrh.	+	1 2 1	<i>Paris quadrifolia</i> L.	+	1	
	<i>Sorbus aucuparia</i> L.			<i>Cardamine silvatica</i>			
				Lk.		+	1
E ₂	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	5	2 1 2	<i>Lysimachia nemorum</i>			
	<i>Acer pseudoplatanus</i>			L.		+	2
	L.	+	1 2 1	Begleiter:			
	<i>Picea excelsa</i> Link.	1	1	<i>Urtica dioica</i> L.	+	1 3 2	
	gepflanzt.			<i>Athyrium filix femina</i>			
	<i>Sambucus racemosa</i> L.			Roth.	2	2 1 1	
	<i>Salix incana</i> Schrank.			<i>Oxalis acetosella</i> L.	+	2	
	<i>Rubus idaeus</i> L.	+	1 + 1	<i>Ajuga reptans</i> L.	+	1	
E ₁	Assoziations- u. Ver-			<i>Senecio nemorensis</i> L.			
	bandscharakterarten:			+ <i>S. Fuchsii</i> Gmel.	1	2 + 1	
	<i>Impatiens noli tan-</i>			<i>Dryopteris phegopteris</i>			
	<i>gere</i> L.	4	2 1	Christ.	+	2	
	<i>Chryso-splenium alter-</i>			<i>Petasites albus</i> Gärtner.			3 3
	<i>nifolium</i> L.	1	2 2 2	<i>Rumex arifolius</i> All.			1 1
	<i>Festuca gigantea</i> Vill.			<i>Chaerophyllum hirsu-</i>			
	<i>Circaea intermedia</i>			<i>tum</i> L.	+	1 2 2	
	Ehrh.	+	1	<i>Myosotis scorpioides</i>			
	<i>Catharina undulata</i>			Hill.			+
	W. et M.	+	2 + 2	<i>Cirsium palustre</i> Scop.			+
	<i>Stellaria nemorum</i> L.	+	1 + 1	<i>Mnium undulatum</i>			
	<i>Geranium Robertianum</i>			Weis.		+	2
	L.	+	1	<i>Mn. affine</i> Bland.	+	2	
	Ordnungscharakterarten:			<i>Marchantia polymorpha</i>			
	<i>Ranunculus lanuginosus</i> L.	+	1	L.			+
	<i>Circaea lutetiana</i> L.	+	2	<i>Rhynchosygium murale</i>			
	<i>Asperula odorata</i> L.	1	2 3 2	Neck.			+
	<i>Lamium galeobdolon</i>			<i>Chiloscyphus rivularis</i>			
	Crtz.	2	2	Loeske.			+
	<i>Milium effusum</i> L.	+	1 + 1	<i>Rhodobryum roseum</i>			
				Limpr.		+	2
				<i>Plagiothecium denticu-</i>			
				<i>latum</i> (L.) Br. eur.	+	2	

3. Die Verbreitung von *Melica uniflora* Retz in den Sudetenländern nebst Bemerkungen über ihre Ökologie und Verbreitung in den Westkarpathen.

Schon während der Aufnahmearbeiten am Ondřejnik fiel mir das Fehlen von *M. uniflora* auf, die ich auch außerhalb der aufgenommenen Waldteile nirgends feststellen konnte und die ich umgekehrt von Nordböhmen her als eine recht bezeichnende Art der Buchenwälder kannte. In diesem Gebiete hat sie Preis (1938) ganz richtig als Charakterart seines *Fagetum sudeticum* bezeichnet, das dem *Fagetum boreoatlanticum* (Tüxen, 1937) nahesteht, in dem ihr gleichfalls die Rolle einer Charakterart zukommt. Diese und andere Umstände veranlaßten mich der Verbreitung von *M. uniflora* in den Sudetenländern nachzugehen.

M. uniflora ist eine Laubwaldpflanze, die nach W a n g e r i n (1932, S. 554) ihr Verbreitungsgebiet über das gemäßigte Europa ausdehnt. Nach H e g i (1908) reicht sie darüber hinaus bis nach Kleinasien, in den Kaukasus und nach Algier. Sie gehört einer Artengruppe von Laubwaldpflanzen an, zu der W a n g e r i n beispielsweise noch *Dentaria bulbifera*, *Mercurialis perennis*, *Lamium galeobdolon*, *Phyteuma spicatum*, *Asarum europaeum*, *Veronica montana*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* u. a. zählt. M e u s e l (1939) bezeichnet ihr Verbreitungsgebiet als süd-europäisch-mitteuropäisch und für den begrenzten Rahmen seines engeren Arbeitsgebietes nennt er sie eine Leitpflanze der Buchenwälder des Kyffhäuser und südlichen Harzvorlandes, wie auch des baltischen Buchenwaldes.

Innerhalb der Grenzen der Sudetenländer ist die Verbreitung von *M. uniflora* namentlich im böhmischen Raume (im historischen Umfange) bemerkenswert, weniger im mährisch-schlesischen.¹⁾ In

¹⁾ Für die Feststellung der Verbreitung und deren kartenmäßiger Wiedergabe habe ich das im Verzeichnis angeführte Schrifttum eingesehen. Da die Fundortsangaben für das Gebiet in einer Unzahl von Einzelarbeiten verstreut sind und es für diesen einen Zweck unmöglich ist, alles durchzusehen, bin ich überzeugt, die bekanntgemachten Fundorte in den Sudetenländern, wengleich mit großer Vollständigkeit, so doch nicht restlos erfaßt zu haben. Allein darauf kommt es im vorliegenden Falle nicht unbedingt an; denn die Grundzüge der Verbreitung gibt die Karte sicherlich wieder, wie auch namentlich die größeren Lücken in der Verbreitung, da gerade für diese Gebiete das Schrifttum besonders eingehend durchgesehen wurde. Es ist meine Überzeugung, daß bei Erreichung einer unbedingten Vollständigkeit sich das Punktnetz in den bereits an sich reichen Gebieten noch mehr verdichten, das Gesamtbild aber sich nicht ändern würde.

Für das Gebiet nördlich des Erzgebirges hat mir mein Freund Herr Studienrat K ä s t n e r, Frankenberg, eine kleine Verbreitungskarte freundlichst zur Verfügung gestellt, die nach eigenen Erfahrungen und in Zusammenarbeit mit den Herren F l ö b n e r, Grund, H e n t s c h e l, Mayas und U h l i g gezeichnet ist. Es sei auch hier für die freundliche Bereitstellung bestens gedankt.

Im folgenden gebe ich die auf der Karte eingetragenen Fundorte wieder. Die 12 von K ä s t n e r übernommenen Fundorte sind hier nicht verzeichnet, da sie auf der erwähnten Karte nicht namentlich aufgeführt waren.

1. Um Karlstein? 2. Rollberg. 3. Reichstadt. 4. Limberg b. D.-Gabel. 5. Höllegrund b. B.-Leipa. 6. Wolfsberg b. Schönlinde. 7, 8. Botzen u. Spitzenberg b. Schluckenau. 9. Nixdorf. 10. Rosenberg b. B. Kamnitz. 11. Kamaitshken b. Milleschau. 12. Borschen b. Bilin. 13. Teplitz. 14. Tetschen. 15. Karlsbad; konnte von S t e r n e e k (1938) im Landkreise nicht mehr festgestellt werden. 16. Tepl. 17. Landskron. 18. Bei Opotschno zw. Bestwin und Vřovka n. *Hierochloe australis*?. 19. Čerovka b. Jitschin; n. P o s p í c h a l (1891) ausgetrotet. 20. Reichenberg; n. S c h m i d t (1878) in den Waldungen seltener als *M. nutans*. 21. Schwoikaberg b. Bürgstein. 22. Toltzberg. 23. Rauchberg b. Rumburg. 24. Wostray b. Aussig; n. D o m i n (1904b) am Gipfel n. *Poa nemoralis*. 25. Dupauergeb. unweit Bukwa. 26. An der Sasau im Walde unter dem Mednik. 27. Rosenmühle b. Deutschbrod? 28. Schloßberg b. B.-Kamnitz (Č e l. 1893). 29. W e g v. Röhrsdorf n. Tannenberg (Č e l. 1893). 30. Nemoschitzer Lehne b. Pardubitz [ungewöhnlich niedrige Lage (Č e l. 1886)]. 31. Someberger Wald (Č e l. 1884). Schaubauer Wald (Dr. Preis, mündl.) b. Steinschönan. 32. Im Walde „Lyšice“ b. Zerekwitz unweit Horschitz u. d. Riesengeb. (R o h l e n a - D o s t á l 1936). 33. Chwalkowitz bei Jermer (ebenso 1936). 34. Wälder bei Hodeschowitz

Böhmen fehlt *M. uniflora* ganz auffallenderweise in sämtlichen höheren Grenzgebirgen: Böhmerwald, Erz-, Iser- und Riesengebirge. Allein sie fehlt nicht nur den Gebirgen selbst, sondern ebenso deren unmittelbarem Vorland. Am Nordhang der Westsudeten, des Erzgebirges und auf der anderen Seite des Böhmerwaldes meidet sie gleichfalls eigentliches Gebirge mit anliegendem Vorland. In seinem

(Herbar). 35. Kleis (Herbar, Pohl). 36. Steinberg (655 m) nördl. Iglau (Ambrož, 1931). 37. Strakawald b. Leitomischl u. in den Bu.-Wäldern zw. Budislau-Lubna b. Prosetsch (Klika, 1917, 1923). 38. Staudenberg b. Aussig am Gipfel ganze Bestände bildend (Domin, 1904a). 39. Georgsberg b. Raudnitz (Herbar, Domin). 40. Radeheule (ebenso). 41. Skala b. Boreslau, mit Linden, Buchen, Birken (Šimr, 1931). 42. Kleiner Winterberg (Rohlena, 1931) und Großer Winterberg (Rubner, 1933). 43. Kleiner Milleschauer (Herbar, Kašpar). 44. „Velké lesy“ b. Albrechtsdorf nächst Tinischt a. d. A. (Rohlena, 1931). 45. Harte b. Friedland; im Friedländischen bisher nur hier in den Buchenwaldresten (Firbas, 1929). 46. Kudowa. 47. Wartha. 48. Donnersbeg, stellenweise im Hain ganze Flächen ausfüllend (Domin, 1904b), auch von Firbas (1928) in seiner *Quercus sessiliflora-Melica uniflora*-Ass. angegeben. 49. Biberklamm b. Wernstadt (Preis, 1937). 50. Dielhu. 51. Hultschin. 52. Kirchberg b. Jägerndorf. 53. Freiwaldau. 54. Heiliger Berg, Grügauer Wald b. Olmütz, Marienthal. 55. Bürgerwald b. M.-Schönberg. 56. Rinnitz b. Littau. 57. Reichenauer Höhe b. M.-Trübau. 58. In den Jasenitzer Wäldern b. Wsetin. 59. Keltcher Javornik. 60. Hostein b. Rottalowitz. 61. Rücken d. Kasnitschow b. Hochwald. 62. Um Neutitschein. 63. Um M.-Weißkirchen häufig. 64. Hradisko, Stravišov, Kunkowitzer Wald. 65. Letonitz, Dräswitzer Hain: Windberg bei Gundrum häufig (Hruby 1936). 66. Von Zdounek nach Welehrad sehr häufig. 67. Vom Kominek zur Burg Strielek sehr häufig. 68. Beim Tschekower Hof. 69. Klobouk (Podp., 1925 u. Hruby, 1936). 70. Zw. Polehraditz u. Kurdejov. 71. Pausramer Hain. 72. Im Eichenhain b. Mutienitz. 73. Gebiet der Pollaner Berge: Klause, Altenberg u. am Hocheck in Eichenwäldern mit lichtliebenden Steppenelementen. 74. Im Thayatal zw. Frain u. Vöttau. 75. Ratschitz. 76. Im Tale Ríčky b. Lischna. 77. Adamsthal häufig. 78. Babylon. 79. Um Lomnitz. 80. Lissa Hora. 81. Baba b. Gurein, b. Chutschitz, „Pisarky“. 82. Am Butschin b. Rossitz. 83. Bei Hardegg um die Turm- u. Schwalbenfelsen massenhaft. 84. Im Bratauer Walde b. Frain. 85. Niemtschan. 86. Babitz, Kiretin usw. 87. Blansk, Boskowitz. 88. Namiest a. d. Oslawa (Form 1887); im Tale d. Oslawa u. Igel in Eichen-Hainbuchenwäldern stellenweise (Suzá, 1935). 89. Teltsch im Walde b. Unterdworze. 90. Radenitz (b. Gr.-Meseritsch) 91. Versch. Fundorte b. Bystritz. 92. Versch. Fundorte b. Saar. 93. Wolfsgrube b. Wiesenberg; Schwarzwasser. 94. Deutsch-Liebau. 95. Goldenstein. 96. Liebau. 97. Um Römerstadt. 98. Sternberg. 99. Nikles, Ullersdorf, Petersdorf. 100. Altstadt. 101. Hannsdorf. 102. Kobyla b. Kuschelau (Form., 1887); Radiow in *Quercetis mixtis* (Herb. exs.). 103. Javornik (ebenso); in der Bergkette des Javornik wenig häufig; einzelne Fundortsangaben (Ričan, 1936, 1932). 104. Wall-Klobouk häufig; einzelne Fundortsangaben (Ričan, 1936, 1932). 106. Odrau. 107. Eisenkoppe b. Volpersdorf. 108. Hartheberg u. Briesnitz. 109. Floriansberg. 110. Eisengerberg b. Habendorf; Fischerberg b. Peilau. 111. Landeskrone, Schwarzer Berg b. Jauernick, Obermühlberge (Barber, 1901). 112. Greiffenberg, Hochwald (Barber, 1901). 113. Probsthainer Spitzberg (ebenso). 114. Willenberg, Sargberg. 115. Heßberg, Moisdorf, Siebenhuben. 116. Grabel, Schweinhausburg, Bienwald. 117. Zoptenberg u. Mittelberg b. Zöptau. 118. Hochwald b. Waldburg. 119. Hochberg. 120. Goldener Berg, Leutmannsdorfer Berge. 130. Klutschauer Höhe b. Klutschau m. *Carpinus*, *Fagus*, *Chrysanthemum corymbosum* u. a. (Hruby, 1930). 131. Marschowitz u. Petrowitz (Hanaček, 1895). 132. Vitošov (etwa 300 m) u. Bludov (etwa 300 m) b. Hohenstadt (Herbar, Hejný). 133. Matzocha in schattigen Wäldern (Herbar, Horak, Vilhelm). 134. Makyta häufiger als in Javornik-Kette (Ričan, 1936). 135. Zigeunerberg b. Brumo.

Vortrage über die Buchenwälder des Erzgebirges stellt R u b n e r (1933) einen *Melica uniflora*-Buchenwald in Sachsen nur auf dem Großen Winterberg (Basalt!) im sächsischen Elbesandsteingebirge fest und N a u m a n n (1920/21) nennt für den wenig über 300 m hoch gelegenen Tharandter Buchenwald *M. uniflora* unter den Pflanzen des Unterwuchses an erster Stelle.

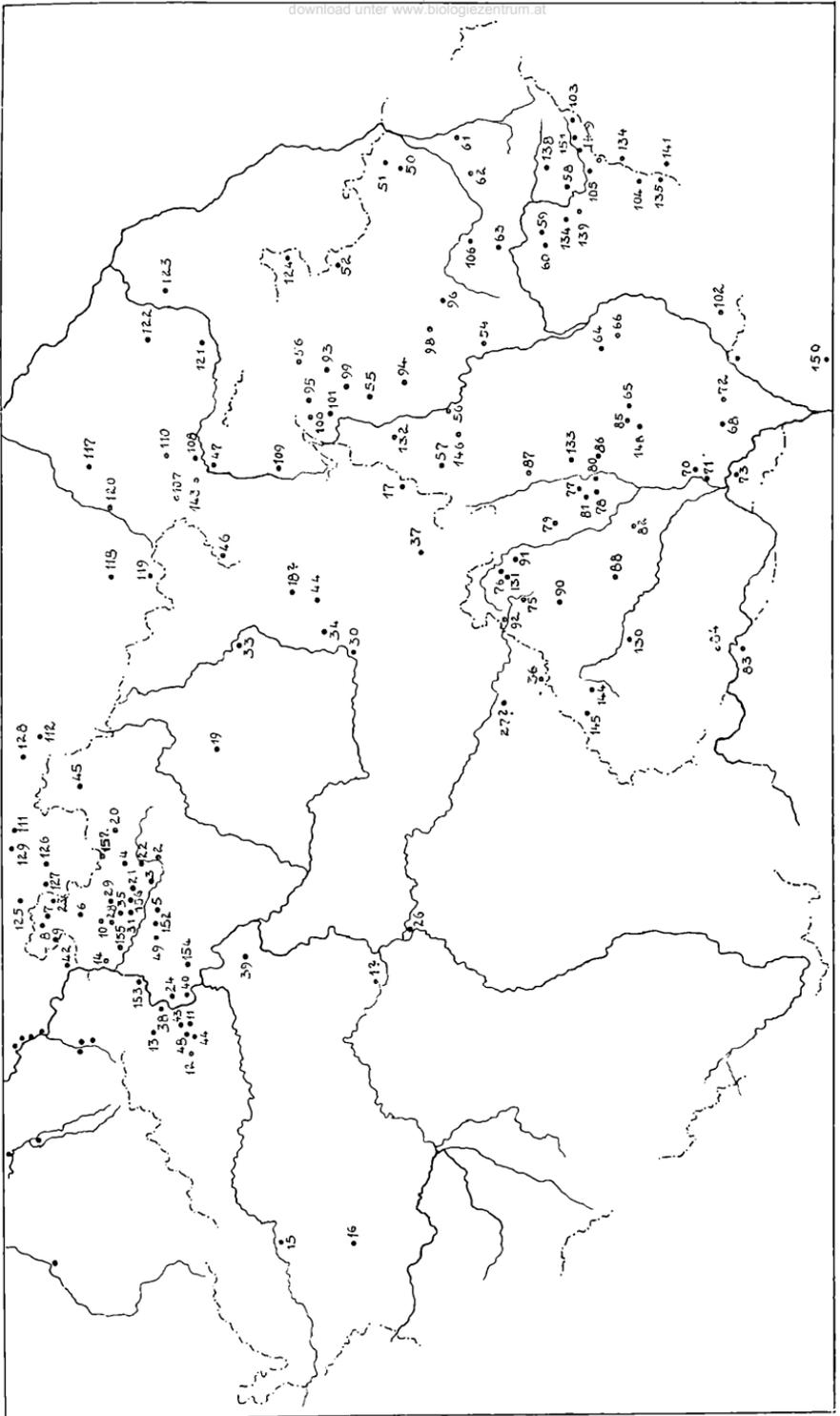
Im Inneren Böhmen ist *M. uniflora* jedoch gleichfalls nicht allgemein verbreitet. Dem ganzen südlichen Böhmen fehlt sie und sie kommt hier hinter einer Linie, die vom Tepler Hochland, über das Duppauer Gebirge zur Eger und weiter elbeaufwärts verläuft, praktisch nicht mehr vor. Unterhalb dieser Linie liegen bloß 2 verbürgte Fundorte: am Berge Mednik (Einmündung der Sasau in die Moldau, als Fundort des *Erythronium dens canis* bekannt) und am Georgsberge bei Raudnitz; denn die Fundorte von Karlstein und der Rosenmühle bei Deutschbrod stellt schon Č e l a k o v s k y in Frage. Sie wurden auch neuerdings nicht mehr bestätigt.¹⁾ Ebenso konnte den alten C o n r a d'schen Fundort bei Karlsbad der bekannte Karlsbader Florist v. S t e r n e c k (1938) ausdrücklich nicht mehr bezeugen. Ihr H a u p t v e r b r e i t u n g s g e b i e t in B ö h m e n hat *M. uniflora* in dem Buchenwaldgebiet nördlich des Polzen auf den Basalt- und Phonolithbergen. Der Fundort im Höllengrund bei Leipa liegt auf Sandstein, aber jene im Böhmisches Mittelgebirge, im Tepler Hochland und im Duppauer Gebirge haben wiederum die genannten alttertiären Erstarrungs-

(S i l l i n g e r, 1929). 136. Hostialkow, sehr häufig (R i č a n, 1936). 137. Vršatec: Schlucht unter d. Chmelova (S i l l i n g e r, 1929). 139. Posdiechow u. Trubisko, sehr häufig (R i č a n, 1936). 140. Seninka, sehr häufig (ebenso). 141. Zubak vrchol u. Skalica i. d. Weiß. Karp. (S i l l i n g e r, 1929, 1939). 142. Postel (Militisch; S c h u b e, 1900). 143. Kolonnenweg b. Gabersdorf, Eibelkoppe im Eulengebirge (S c h u b e, 1900, 1902). 144. Kote 594 b. Pirnitz; im Bu.-Walde an 2 Stellen am Turistenweg zw. Klein-Wartenberg u. Pirnitz (S u z a, 1935). 145. Im Buchenwalde am Kamm d. Spitzberges, am Klotz, im Gebiet d. Staffelsteines (A m b r o ž, 1931). 146. In Wäldern s. Busau (O t r u b a, 1926). 147. Sehr häufig im Steinitzer Walde (V í t e k, 1926). 148. Schloßpark v. Austerlitz (ebenso). 149. Kychow (650—700 m) und Břežista-Tal (750—800 m) im Jawornik-Geb. in Buchenwäldern (R i č a n, 1933). 150. Vysoka in d. Kl. Karpathen (S i l l i n g e r, 1939). 151. Kleines u. Großes Vranča-Tal (750—900 m) sowie im Tale Stanovnitz (850—900 m) im Jawornik-Geb. in Buchenwäldern (ebenso). 152. Koselplatte m. Königsberg bei B.-Leipa (Dr. P r e i s mündl.). 153. Zwischen Rongstok u. Topkowitz (ebenso). 154. Brutschetal b. Leitmeritz (ebenso). 155. Dobranka-Tal u. Eichberg b. Höflitz (ebenso). 156. Forstberg b. Haida (ebenso). 157. Trögelsberg b. D.-Pankratz (P o h l, Herbar).

Die Fundorte Nr. 1—27 n. Č e l a k o v s k y (1867—1881); Nr. 50, 51, 56, 59, 61, 63, 66, 67, 70—73, 75—77, 79—82 n. P o d p ě r a (1925); Nr. 52—55, 57, 58, 60, 62, 68, 74, 78, 83—87 n. O b o r n y (1882—85); Nr. 89—101, 194, 106 n. F o r m a n e k (1887); Nr. 47, 48, 107—110, 114—120 n. F i e c k (1884).

¹⁾ Verwechslungen mit *M. nutans*?

Abb. 2. Die Verbreitung von *Melica uniflora* Retz in den Sudetenländern. Um die Karte übersichtlicher zu halten, wurden die zu den benachbarten Reichsgauen geschlagenen Gebiete wie auch das Protektorat nicht abgegrenzt.



gesteine zur Unterlage. In einem Sprung nach Osten sucht sie sich die wiederum basaltische Čerovka bei Gitschin (19) als Standort aus. Wie es scheint, ist der Fundort auf der Nemoschitzer Lehne (30) bei Pardubitz gleichfalls hierher zu rechnen. Förster (1927), der für die Sächsisch-böhmische Schweiz bei einer denkbar weitesten Gebietsumgrenzung unter anderem die Fundorte von *M. uniflora* summarisch zusammengestellt hat, gibt für die 160 Fundorte ausdrücklich an, daß nur zwei davon auf der „Kreideformation“ liegen. Freilich ist der summarischen Zusammenstellung nicht mit Sicherheit zu entnehmen, ob die Hauptmasse der übrigen Fundorte auf Basalt- oder Phonolithböden liegt. Trotz allem ist es jedoch für recht viele offenbar. Am Medník, auf den wenigen übrigen ostböhmisches Fundorten (z. T. Pläner), wie in der Böhmisches-mährischen Höhe dienen bestimmt andere Gesteine zur Unterlage. Aus den entsprechenden Angaben ist jedoch über Armut oder Reichhaltigkeit dieser Vorkommen nichts zu entnehmen. Im wesentlichen ist sonach *M. uniflora* im böhmischen Raume im hervorragenden Maße eine Pflanze der Basalt- und Phonolithböden¹⁾

Betrachtet man die Verbreitung von *M. uniflora* in Böhmen unter diesem Gesichtswinkel, dann werden ursächliche Zusammenhänge für ihr Fehlen in gewissen großen Gebieten offenbar. Im südlichen Böhmen fällt es mit dem gleichzeitigen Fehlen von Basalten und Phonolithen zusammen. Diese Gesteine sind aber weiterhin auch in den höheren Grenzgebirgen und deren unmittelbarem Vorlande nicht vorhanden, die *M. uniflora* gleichfalls meidet. Freilich müssen hie und da noch andere Umstände bei ihrem Fehlen mitwirken; denn auf dem 999 m hohen basaltischen Buchberg bei Klein-Iser kommt *M. uniflora* ebenso wenig vor, wie umgekehrt auf zahlreichen Basalt- oder Phonolithkegeln in niedriger Lage, beispielsweise auf den vielen derartigen Koppen südlich Leipa. Die gegebene Erklärung für das Vorkommen und Fehlen von *M. uniflora* ist bei einem Vergleich der Verbreitungs- mit einer geologischen Karte besonders einleuchtend. Wo Basalte und Phonolithe gehäuft sind, sind die Fundorte der Pflanze gehäuft und umgekehrt.

Als bemerkenswert sei hervorgehoben, daß auch in den Westkarpathen *M. uniflora* zum Teil tertiäre Erstarrungsgesteine als Standort bevorzugt. Auf den Bergen des Slowakisch-nordungarischen Vulkankranzes ist sie in hervorragender Weise entwickelt. In gewissen Waldgesellschaften erreicht sie hier derartig hohe Deckungsgrade, daß ihr Artname zur Benennung entsprechender Varianten oder Fazien dient. Jungtertiäre Andesite²⁾ sind es, die im

¹⁾ Im besonderen wird bloß eine zusammenarbeitende Heimatforschung die Standortsverhältnisse der Pflanze in dem genannten Raume restlos klären können. Mir selbst ist *M. uniflora* von verschiedenen Stellen im nördlichen Polzengebiet nur von derartigen Böden bekannt.

²⁾ Erstarrungsgesteine mit einem größeren Kieselsäuregehalt als beispielsweise in den altertären Basalten.

Slowakischen Mittelgebirge, in den Kovačover Hügeln, im nordungarischen Börzsöny- und Bükk-Gebirge diesen *M. uniflora*-reichen Waldgesellschaften als Standort dienen. Zum anderen Teil findet *M. uniflora* in diesem Gebiete auf Kalkgesteinen (Brezover Berge, Slowakischer Karst) ebensolche ausgezeichnete Lebensbedingungen und eine ähnlich großartige Massenentwicklung wie auf den Andesiten. Das macht das Fehlen dieser Pflanze auf den innerböhmisches Kalkgesteinen in dabei ganz entsprechenden Pflanzengesellschaften und unter ähnlichen klimatischen Bedingungen um so auffallender.

Die oben bezeichnete mittelböhmische Grenzlinie bildet etwa die Verlängerung der Mainlinie, die nach Markgraf (1932) als hauptsächlichliche Scheide des *Melica uniflora*-Buchenwaldes zu betrachten ist. Man könnte darnach an gleichartige Verhältnisse im böhmischen Raume denken. Die Mainlinie ist jedoch nicht eine süddeutsche Verbreitungsgrenze der Pflanze gemeinhin; denn wie die Angaben von Vollmann (1914) für Bayern oder jene von Kirchner (1888) für die Umgebung von Stuttgart zeigen, hat *M. uniflora* unterhalb dieser Linie noch genügend Fundorte, nur tritt sie hier nicht in derartigen Massen auf, daß sie einer entsprechenden Waldgesellschaft den Namen gibt. Sie fehlt sonach im süddeutschen Raume nicht so vollkommen wie im südlichen Böhmen.

In Mähren hat *M. uniflora* zahlreichere Fundorte als in Böhmen. Eine offensichtliche Gesetzmäßigkeit in der Verbreitung scheint jedoch in diesem Gebiete nicht vorhanden zu sein. In den Ostsudeten, einschließlich des Habelschwerter- und Adlergebirges, der nördlichen Grenzkette des Böhmischnährischen Höhenzuges, sonach im gesamten nordwestlichen Mähren und darüber hinaus, ist sie nach Hruby (1917) eine Charakterpflanze des Buchenwaldes bis in Höhen von rund 800 m. Nur Laus (1910, S. 107) zählt *M. uniflora* unter den Pflanzen des Oberen sudetischen Fichtenwaldes im Hochgesenke in Lagen zwischen 1000—1200 m auf, freilich in Gesellschaft so mancher Buchenwaldpflanze. Das ist der allereinzige Fall, der mir aus dem reichen durchgesehenen Schrifttum bekannt ist, wo diese Pflanze für den natürlichen Fichtenwald angegeben ist. Da bei Laus nur eine Zusammenfassung ohne Einzelangaben vorliegt, möchte ich es nicht ausschließen, daß der eigentliche Fundort von *M. uniflora* in dem kleinen Buchenwäldchen am Grunde des Kessels zu suchen ist.

M. uniflora kommt aber in Mähren, ebenso wie übrigens einzelt im Böhmisches Mittelgebirge, in anderen Laubwaldgesellschaften als in Buchenwäldern ebenfalls nicht unhäufig vor, wie man nach spärlichen Angaben über die Zusammensetzung der Baum- oder Krautschicht schließen darf. Weiter östlich in den Brezover Bergen, dem nördlichen Ausläufer der westslowakischen Kleinen Karpathen, ist sie mit hohem Deckungsgrad (1—4) im *Quercetum pubescentis praecarpaticum* (Klika 1937: nach der Übersicht freilich ohne

Qu. pubescens!) zu finden. Allein in diesem Gebiet hat sie nach Klika das Optimum ihrer Entwicklung im *Querceto-Carpinetum caricetosum pilosae* und in bestimmten Ausbildungen der Assoziation erreicht sie eine derartige Massenentwicklung (Deckungsgrad 3 bis 5), daß sie eine eigene Variante dieser Assoziation bildet. Mit einem ähnlichen Deckungsgrad (+ bis 4) ist sie in der gleichen Assoziation in den weit nach Süden vorgeschobenen Kovačover Hügeln (im Mündungsrechteck zwischen Gran und Eipel in die Donau; eigentlich ein westlicher Ausläufer des ungarischen Börzsöny-Gebirges) auf W. bis N. Hängen zu finden (Klika, 1938). Im *Querceto-Carpinetum pubescentetosum*¹⁾ (Mikyška, 1939; Subassoziation mit verschiedenen Arten des *Quercion pubescentis* ohne *Qu. pubescens* aber mit *Qu. cerris*) des Slowakischen Mittelgebirges unterscheidet Mikyška stellenweise eine *Melica uniflora*-Fazies, in der die genannte Pflanze Deckungsgrade bis 4 erreicht. Ähnliche, von Magyar (zit. n. Klika) beschriebene Varianten im *Querceto-Carpinetum* und *Quercetum* bildet sie weiterhin im nordungarischen Bükk- und Börzsöny-Gebirge.

Allein in diesen östlicheren Gebieten ist *M. uniflora* nicht etwa bloß eine Art der Eichen- und Eichenhainbuchenwälder, in Massenvegetation tritt sie gleichfalls in Buchenwäldern auf. Namentlich in den Westkarpathen ist nach Domin (1932) in den *Fageta graminosa* stellenweise geradewegs ein *Melicetum uniflorae*²⁾ entwickelt und es sei nach ihm bemerkenswert, daß sich diese Soziation über die Buchenwaldgrenze hinaus in gemischte Eichen- und Eichenhainbuchenwälder ausbreitet, wie uns dies die verschiedenen oben angeführten waldgesellschaftlichen Aufnahmen bereits bezeugt haben. Erwähnt wird diese Soziation der Buchenwälder beispielsweise von der Vysoka (bei etwa 660 m) aus den Kleinen Karpathen, vom Zlatý Vrch bei Pistryan oder von Dostál (1933; *Fagetum carpaticum calcicolum melicetosum*) aus dem Slowakischen Karst. Daneben gibt Domin *M. uniflora* mit geringerer Deckung und Häufigkeit für andere Buchenwaldsoziationen an. Die Pflanze ist nach ihm im karpatischen Bezirke häufiger als im hercynischen Gebiete der Sudetländer. In den westkarpathischen Brezover Bergen dringt sie auch in das *Fagetum submontanum* (400—570 m) ein, wie ich den entsprechenden Aufnahmen Klika's entnehme. Mit + bis 2 (zumeist 1) ist hier jedoch der Deckungsgrad geringer als im *Querceto-Carpinetum caricetosum pilosae*. In den ostkarpathischen Naturwäldern des seinerzeitigen Karpathen-Rußland gehört nach den Übersichten von Zlatník (1935) *M. uniflora* zu den Leitarten der *Fagus silvatica* — *Carex pilosa*-Assoziation.

¹⁾ Sie erscheint aber nicht in der erstmals von Faber (1933, S. 29) für Württemberg beschriebenen Subassoziation gleichen Namens.

²⁾ Domin unterscheidet eine westkarpathische kalzikole und silizikole Variante dieser Soziation.

Man würde sonach in dem Gebiete der Sudeten- und Westkarpathenländer zu einem ähnlichen Ergebnis gelangen, wollte man die Stetigkeitszahlen von *M. uniflora* in Fageten und anderen Laubwaldgesellschaften einander gegenüberstellen, wie dies Schlenker (1939) für die entsprechenden Aufnahmen Tüxen's (1937) der Fageten und Querceto-Carpineten NW.-Deutschlands getan hat. Soweit man nach den verschiedenen soziologischen Aufnahmen allein auf die allgemeinen Verhältnisse schließen darf, wird in dem sudetischen Gebiete die mengenmäßig größere Entfaltung in Assoziationen des *Fagion*-Verbandes, im westkarpathischen Bereiche hingegen anscheinend eher in solchen des *Fraxino-Carpinion* und der *Quercetalia* erreicht.

Schließlich sei noch der von Markgraf (1927, 1932) beschriebene *M. uniflora*-Buchenwald aus N.-Deutschland erwähnt, der sich in gleicher Ausbildung im südlichen Schweden wiederfindet. Alle anderen Konstanten drückt in dieser Gesellschaft *M. uniflora* auf geringe Deckungsgrade herab. Er ist nach Markgraf eine Gesellschaft des Mittelgebirges, die, wie schon erwähnt, im wesentlichen bloß nördlich der Mainlinie entwickelt ist und im Tieflande nicht außerhalb des Buchengebietes der Ostsee. Die Gesellschaft verlangt nach Markgraf (1927) beiderseits der Ostsee nährstoffreiche, auffallenderweise „etwas wasserzügige (forstlich ausgedrückt: frische)“ Böden, wobei sie bei einem gewissen Kalkgehalt des Bodens besonders gut gedeiht. Rubner (1923) charakterisiert die Bodenverhältnisse des deutschen *M. uniflora*-Buchenwaldes in der Weise, daß er Kalk zwar zu bevorzugen scheint, ihn jedoch nicht unbedingt benötigt. Voraussetzung sei dagegen eine feinkörnige und dicht gelagerte Oberkrume des Bodens. Er findet die Verhältnisse am Großen Winterberge (Basalt!) in Sachsen ähnlich wie Bornbusch diese Buchenwaldgesellschaft als Zustandstyp aus Dänemark beschrieben hat. Der *M. uniflora*-Typ entwickelt sich darnach aus einem Grundtyp dann, wenn ältere Buchenbestände lichtgestellt werden und der Wind den Boden austrocknet und verdichtet.

Ein geringerer Kronenschluß *M. uniflora*-reicher Waldgesellschaften läßt sich nach den soziologischen Aufnahmen aus den Westkarpathen bestätigen. In den entsprechenden Ausbildungen liegt der Kronenschluß im allgemeinen zwischen den Werten 0,6 bis 0,7, freilich in Eichen- oder Eichen-Hainbuchenwäldern, die an sich schon einen zumeist geringeren Kronenschlußgrad aufweisen. Aus diesen Arbeiten können wir weiterhin Angaben über den H-Ionengehalt des Bodens entnehmen, die sich allerdings nicht auf den Wurzelboden von *M. uniflora* selbst, vielmehr auf den Waldboden als solchen beziehen. pH 4,7 ist ein einzeln dastehender niedrigster Wert. Von dieser untersten Grenze schwankt er bis pH 6,4. Die häufigsten Werte aber liegen zwischen pH 5,1 bis pH 5,9 und in Waldgesellschaften mit Massenentwicklung von *M. uniflora* liegt

er zwischen pH 5,2 bis pH 6,2. Es handelt sich somit um schwach saure, durchaus gesunde Waldböden. Die Böden sind im allgemeinen feinerdig¹⁾, wie dies R u b n e r auch für den erwähnten Waldbestand am großen Winterberg angibt.

Eindeutig zeigt eine Übersicht über diese Tatsachen, daß *M. uniflora* eine von der Baumschicht unabhängige Laubwaldpflanze ist, die jedoch in ihren verschiedenen Wuchsgebieten zum Teil noch verborgene, aber unterschiedliche Ansprüche an den Boden, vielleicht aber weniger an das Klima stellt. Ihre obere Verbreitungsgrenze liegt, wenn wir von der schon erwähnten Angabe von L a u s (zwischen 1000—1200 m im oberen sudetischen Fichtenwalde) absehen, nach allen anderen mir bekannten Angaben aus den Sudeten- und Westkarpathenländern unter 1000 m (980 m höchste Angabe). Ihre höchsten Deckungswerte aber erreicht sie in Lagen zwischen 200—720 m. Recht gegensätzlich sind die klimatischen Verhältnisse in ihrem sudetischen und karpathischen Verbreitungsgebiet. Keinen offensichtlichen Einfluß scheint die Niederschlagsmenge zu haben, sobald sie außerordentliche Grenzen nicht überschreitet. Im böhmischen Raume ist *M. uniflora* in Gebieten mit Niederschlägen unter 600 mm bis 1000 mm zu finden. Ähnliche Verhältnisse sind nach den Klimaübersichten M i k y š k a's im Slowakischen Mittelgebirge oder jenen K l i k a's in den Brezover Bergen festzustellen. Die beträchtlichen Unterschiede in den Temperaturverhältnissen ergeben sich schon aus der Höhenstreckung ihrer Verbreitung allein:

Jahresmittel und Julimittel (in Klammern):

Slowakisches Mittelgebirge f. 200—900 m ü. d. M. 9,2 —4,3° (20,5 —15,6),
Brezover Berge f. 200—500 m ü. d. M. 12,1 —8,9 (20,2°—18,2°).

Ihre Ansprüche an die Bodenfeuchtigkeit sind bei einem Vergleich der vorgenannten Tatsachen ebenfalls verschieden. Im Gegensatz zu der Angabe M a r k g r a f's (1927) besiedelt sie, wie schon erwähnt, in dem Gebiete nördlich des Polzen trockene Buchenwälder. Š i m r (1931) bezeichnet den Standort einer *M. uniflora*-Gesellschaft in einem blockreichen Hain von Linde und eingestreuten Buchen und Birken im Böhmischem Mittelgebirge (Skalka bei Lellowa) als schattig und feucht. Ihr Vorkommen in den *Fageta graminosa* weist jedoch wiederum auf einen trockenen Waldtyp hin, womit weiterhin die Angaben R u b n e r's übereinstimmen. Endlich sind die betreffenden Gesellschaften des *Quercion*- und *Fraxino-Carpinion*-Verbandes, in denen *M. uniflora* stellenweise in Massen-

¹⁾ Aus den mechanischen Bodenanalysen M i k y š k a's entnehme ich für einen analysierten Waldboden der *M. uniflora* Fazies des *Querceto-Carpinetum pubescentetosum* im Slowakischen Mittelgebirge folgende Angaben:

Absolute Luftkapazität Vol. v. H. 26,69.

Absolute Wasserkapazität Vol. v. H. 33,05.

Porenvolumen v. H. 59,74.

Bodenklassifikation (n. S p i r h a n z l): Tonerde.

vegetation entwickelt ist, trockene Waldgesellschaften.¹⁾ Wenn die Pflanze aber doch einmal in feuchte Waldgesellschaften eindringt, wie man dies in wenigen Ausnahmefällen verschiedenen soziologischen Arbeiten entnehmen kann, dann erreicht sie bloß geringe Deckungsgrade. In 2 von 32 Aufnahmen führt sie Tüxen (1937, S. 149, 161) mit dem Deckungsgrad: + im Bacheschenwald an und bei Mikyška (1939, S. 199) finde ich sie in einer Aufnahme eines *Querceto-Carpinetum alnetosum* mit dem Deckungsgrade 2 verzeichnet.²⁾ In den Sudeten- und Westkarpathenländern ist *M. uniflora* sonach in hohem Maße an trockene Laubwaldgesellschaften gebunden. Ihre ökologische Amplitude ist jedoch recht weit, wie ihr umgekehrtes Vorkommen in dem nach Markgraf bodenfrischen norddeutschen und südschwedischen *M. uniflora*-Buchenwald beweist.

Die Lücken in der Verbreitung, die beispielsweise im böhmischen Raume so auffällig sind, vielleicht durch die myrmekochore Verbreitungsweise der Früchte (Ulbrich, 1939) erklären zu wollen, ist schlechtweg unmöglich; denn zahlreiche Laubwaldpflanzen mit der nämlichen Verbreitungsweise (*Mercurialis perennis*, *Hepatica triloba*, *Carex digitata*, *C. montana* u. a.) sind allgemein verbreitet und gerade der Buchenwald ist als jene Pflanzengemeinschaft bekannt, in der die Myrmekochoren besonders hervortreten.

Nebenbei zeigt die vorliegende Untersuchung auch den hohen Wert, welchen die soziologischen Arbeiten für die Bearbeitung von Fragen der pflanzengeographischen Verbreitung insbesondere sogenannter häufiger Arten haben.

Zusammenfassung.

Die allgemeinen Vegetationsbedingungen des Ondřejník sind durch seine Höhererstreckung, durch die große Niederschlagsmenge, wie auch durch die bindematerialreichen Böden des verwitternden Godulasandsteins bedingt, die einer Auswaschung ausgezeichnet widerstehen. Die Höhengrenzen verschiedener Obst- und Waldbäume sowie des Feldbaues werden erläutert. Der Bergstock ist ein ausgesprochenes Buchen- und Buchen-Tannen-Gebiet. Hervorragend verzüngungsfreudig erweist sich die Tanne (sogar in Fichtenreinkulturen), insbesondere auf der regenbegünstigten Westseite. Auch die Buche verzüngt sich stellenweise ganz ausgezeichnet.

Der staudenreiche Buchenwald des Bergstockes gehört den westkarpathischen Buchenwäldern an und steht dem *Fagetum carpaticum* nahe. Eine endgültige Festlegung der Gesellschaft ist jedoch noch nicht möglich. Die regelmäßige Beimengung

¹⁾ Also unter Ausschluß der feuchten Subassoziationsgruppe.

²⁾ Es muß dahingestellt bleiben, ob sich die Pflanze in diesen Waldgesellschaften nicht etwa trockenere Inseln als Standort aussucht.

der Fichte, wie gewisser montaner Arten weist auf eine Höhenvariante hin, obgleich noch keine Übergänge zu einem *Piceetum* bestehen. Die ehemals tannenreichen Buchenwälder, auf die man aus der Verjüngsfreudigkeit der Tanne schließen kann, sind heute in Fichtenforste umgewandelt. Daß die Fichte dem Bergstock nicht fremd ist, beweist auch die Beobachtung eines *Piceetum excelsae luzuletosum silvaticae*. Allein ausgedehntere natürliche Fichtenwälder fehlen. Beschrieben wird fernerhin ein Eschen-Ahorn-Schluchtwald und der Eschenwald.

Die Verbreitung von *Melica uniflora* ist namentlich im böhmischen Raume (historische Grenze) bemerkenswert. Großen Gebieten fehlt sie hier völlig, in hervorragendem Maße ist sie an die Verwitterungsböden der alttertiären Erstarrungsgesteine Basalt und Phonolith gebunden. Sie fehlt bemerkenswerterweise in jenen Gebieten, in denen Basalte und Phonolithe nicht vorhanden sind. Im Slowakisch-nordungarischen Vulkankranze erreicht sie ebenfalls auf tertiären Erstarrungsgesteinen, auf den jungtertiären Andesiten, Massenentwicklung, wobei sie jedoch in dem westkarpathischen Gebiete nicht bloß diese Gesteine bevorzugt. In den Sudetenländern ist *M. uniflora* am reichsten in Gesellschaften des *Fagion*-Verbandes entwickelt, während sie im westkarpathischen Bereiche anscheinend in Gesellschaften des *Fraxino-Carpinion* und in den *Quercetalia* die höchsten Deckungsgrade erreicht, den Buchenwäldern aber auch nicht fehlt. *M. uniflora* ist sonach in diesen Gebieten eine Laubwaldpflanze verschiedener nicht bodenfeuchter Laubwaldgesellschaften. Im westkarpathischen Bezirke ist sie häufiger als in den Sudetenländern.

Botanisches Institut der Deutschen Karls-Universität in Prag,
im Dezember 1941.

Schriftenverzeichnis.

- Ambrož, J. Přírodní památky na Jihlavsku. — Sborník přír. klubu v Jihlavě. 1931.
- Barber, E. Flora der Oberlausitz preußischen und sächsischen Anteils einschließlich des nördlichen Böhmens. — Abh. nat. Ges. Görlitz. 23. 1901.
- Bartsch, J. u. M. Vegetationskunde des Schwarzwaldes. Jena 1940.
- Čelakovský, L. Prodrómus der Flora von Böhmen. Prag 1867—81.
- Čelakovský, L. Resultate der botanischen Durchforschung Böhmens im Jahre 1883, 1885, 1891/92. — Sitzber. d. k. b. Ges. d. Wiss. Jahrg. 1884, 1886, 1893.
- Domin, K. Dritter Beitrag zur Kenntnis der Phanerogamenflora von Böhmen. — Sitzber. d. k. b. Ges. Wiss. Jahrg. 1904.
- Domin, K. České středohoří. Prag 1904.
- Domin, K. The beech forests of Czechoslovakia. — Veröff. d. geobot. Inst. Rübél Zürich. 8. 1932.
- Dostál, J. Geobotanický přehled vegetace Slovenského Krasu. — Věstn. kr. spol. nauk. Tř. II. Jahrg. 1933.
- Faber, A. Pflanzensoziologische Untersuchungen in Süddeutschland. — Bibl. bot. H. 108. 1933.
- Fiek, E. Flora von Schlesien preußischen und österreichischen Anteils. Breslau 1884.

- Firbas, F. unter Mitwirkung v. Sigmond, H. Vegetationsstudien auf dem Donnersberge im Böhmischem Mittelgebirge. — *Lotos*. 76. 1928.
- Firbas, E. Die Pflanzendecke des Friedländischen Friedland 1929.
- Formánek, E. Květena Moravy a rakouského Slezska. I. Brünn 1887.
- Förster, H. Streifzüge durch die Pflanzenwelt der Sächsisch-Böhmischen Schweiz. — Beitr. z. einem Heimatbuch d. Sächs. Schweiz. Dresden 1927.
- Gogela, F. Flora von Hochwald. — Verh. naturf. Ver. Brünn. Jahrg. 1895. 34. 1896.
- Hanaček, C. Zur Flora von Mähren. Ebenda. Jahrg. 1895. 34. 1896.
- Hegi, G. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. I. München 1908.
- Hruby, J. Die pflanzengeographischen Verhältnisse der Ostsudeten und deren Nachbargebiete. — B. B. C. 33/II. 1915.
- Hruby, J. Die Vegetationsverhältnisse Westmährens. III. — Verh. naturf. Ver. Brünn. 61. Jahrg. 1927/29.
- Hruby, J. Das Drahaner Plateau bei Proßnitz-Wischau. Ebenda. 68. Jahrg. 1936.
- Kästner, M. Über einige Waldsumpfgesellschaften, ihre Herauslösung aus den Waldgesellschaften und ihre Neuordnung. — B. B. C. 61/B. 1941.
- Kirchner, O. Flora von Stuttgart und Umgebung. Stuttgart 1888.
- Klika, J. Botanogeografický nástin okolí litomyšlského. — Cas. Nár. musea. 94. 1920.
- Klika, J. Nové stanovisko suchopýru horského. — *Eriophorum alpinum* L. — Ebenda. 97. 1923.
- Klika, J. Das Klimax-Gebiet der Buchenwälder in den Westkarpathen. — B. B. C. 55/B. 1936.
- Klika, J. Xerotherme und Waldgesellschaften der Westkarpathen (Brezover Berge). — Ebenda. 57/B. 1937.
- Klika, J. Xerotherme Pflanzengesellschaften der Kovačover Hügel in der Südslowakei. — Ebenda. 58/B. 1938.
- Klika, J. Rostlinosociologická studie křivoklátských lesů. (Die Pürglitzer Wälder. Pflanzensoziologische Studie.) — Věstn. kr. č. spol. nauk. Tr. II. Prag 1941.
- Kollmann, F. Die Esche und ihr Holz. Berlin 1941.
- Laus, H. Der große Kessel im Hochgesenke. — B. B. C. 26/II. 1910.
- Markgraf, F. Vergleich der Buchenassoziationen in Norddeutschland und Schweden. — *Ergebn. d. I. P. E. durch Schweden u. Norwegen*. 1925. Bern 1927.
- Markgraf, F. Der deutsche Buchenwald. — Rübel, Die Buchenwälder Europas. Bern-Berlin 1932.
- Mattick, F. Die Vegetation frostgeformter Böden der Arktis, der Alpen und des Riesengebirges. — Beitr. z. Syst. u. Pflanzengeogr. 18. 1941.
- Meusel, H. Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland. — *Hercynia*. 2. 1939.
- Mikyška, R. Studie über die natürlichen Waldbestände Slowakischen Mittelgebirge. — B. B. C. 59/B. 1939.
- Naumann, A. Die Vegetationsverhältnisse des östlichen Erzgebirges. — *Isis*, Dresden 1920/21.
- Oborny, A. Flora von Mähren und österr. Schlesien. Brünn 1882—85.
- Oehm, G. Ein Bestand ausgeprägter Säbellärchen in Westböhmen. — B. B. C. 49/I. 1932.
- Otruba, J. Pátý příspěvek poznání květeny Moravy a Slezska. — *Sborn. klubu přír. v Brně z r. 1926*. 9.
- Podpěra, J. Výsledky bryologického výzkumu Moravy za rok 1906—1907. — *Zprávy kom. pro přír. prozk. Moravy*. Odd. bot. č. 4. Brünn 1907.
- Podpěra, J. Květena Moravy. VI/2. — *Práce mor. přír. spol. Sv. II. Spis* 10. 1925.

- Pospíchal, E. Flora des Flußgebietes der Cidlina und Mrdlina. — Arch. d. naturw. Durchf. v. Böhmen. 4. H. 5. Prag 1891.
- Preis, K. Die Besiedlung der Blockhalden in der Biberklamm. B. B. C. 57/B. 1937.
- Preis, K. Ein Beitrag zur Kenntnis unserer Buchenwälder. — Natur u. Heimat. 9. 1938.
- Řičan, G. Květena Javorníků v Mor. Karpatech. — Shorn. klubu přír. Brně z. r. 1932. 15. 1933.
- Řičan, G. Květena okresu vsetínského a valašsko-meziříčského. Vervielfältigte Handschrift 1936.
- Rohléna, J. Příspěvky k floristickému výzkumu Čech. XI. (Travy.) — Čas. Nár. musea. 105. 1931.
- Rohléna, J. a Dostál, J. Příspěvky k floristickému výzkumu Čech. XII. — Ebenda. 110. 1936.
- Rosenkranz, F. Die Esche (*Fraxinus excelsior*) auf den Bergen des Wiener Waldes. — Österr. bot. Ztschr. 77. 1928.
- Rubner. Die Buchenwaldgesellschaften, speziell im Erzgebirge. Jahrb. d. Sächs. Forstver. 1933. (70. Vers. in Oberwiesenthal.)
- Schlenker, C. Die natürlichen Waldgesellschaften im Laubwaldgebiet des Württembergischen Unterlandes. — Veröff. d. Württ. Landesstelle f. Naturschutz. Heft 15. Stuttgart 1939.
- Schmidt, A. Flora der Umgebung von Reichenberg. — Mitt. d. Ver. Naturfr. Reichenberg. 9. 1878.
- Schube, Th. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1900 und 1902. — Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 100, 1902.
- Sillinger, P. Bílé Karpaty. — Rozpr. kr. spol. nauk. Tr. II. Nov. řada. 3. Prag 1929.
- Sillinger, P. Biologie der nitrophilen Waldgesellschaften. — Studia bot. čech. 2. 1939.
- Šimr, J. Květena Březiny a okolí. — Čas. Nár. musea. 105. 1931.
- Spengler, E. Der geologische Aufbau der Westkarpathen. — Samml. nütz. Votr. Nr. 697/700. Prag 1937.
- Sterneck, J. Die Welt der Pflanzen. — Heimatkde. d. Bez. Karlsbad. 4. 1938.
- Suza, J. Geobotanické poznámky ze západní Moravy. — Shorn. klubu přír. v Brně z. r. 1935. 18.
- Tüxen, R. Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. d. florist.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen. 3. Hannover 1937.
- Ulbrich, E. Deutsche Myrmekochoren. — Fedde, Rep. sp. Beih. 117. Berlin 1939.
- Vítek, E. Příspěvek ku květeně moravských trav. — Shorn. klubu přír. v Brně z. r. 1926. 9.
- Vollmann, F. Flora von Bayern. Stuttgart 1914.
- Wächtler, W. Ein Massenauftreten von Baumverbiegungen im Elstertal bei Greiz. — Beitr. z. Syst. u. Pflanzengeogr. 8. 1931.
- Wangerin, W. Florenelemente und Arealtypen. — B. B. C. 49. Erg.-Bd. Drude-Festschr. 1932.
- Wecber, G. Flora von Friedek und Umgebung. — Jahresber. d. öffentl. Komun.-Obergymnasiums in Friedek. 6. u. 7. Friedek 1901 u. 1903.
- Zlatník, A. Entwicklung und Zusammensetzung der Naturwälder in Podkarpatiská Rus und ihre Beziehung zum Standort. — Rec. de trav. des Instituts des rech. agron. de la Rep. Tchecoslov. 127. Prag 1935.

16. *Februar 1942:*
Prof. Dr. W. Klemm, Danzig: Neue Fragestellungen und Arbeitsmethoden in der anorganischen Chemie.
21. *April 1942:*
Prof. Dr. B. Gudden, Prag: Die Abhängigkeit des elektrischen Leitvermögens von den stöchiometrischen Abweichungen bei Halbleitern.
4. *Mai 1942:*
Prof. Dr. W. Roth, Freiburg i. Br.: Thermochemie und ihre Anwendung.
18. *Juni 1942:*
Prof. Dr. A. Simon, Dresden: Der Raman-Effekt und seine Anwendung in der Chemie.
- Juli 1942:*
Prof. Dr. Staudinger, Freiburg i. Br.: Viskosität der Molekülkolloide.
28. *Oktober 1942:*
Ing. Karl Ulrich, Rumburg: Anorganische polymere Verbindungen in der Textilindustrie.
10. *Dezember 1942:*
Prof. Dr. R. Klement, Prag: Neue Erkenntnisse auf dem Gebiete der Phosphate in Wissenschaft und Technik.

Sektion für Mineralogie, Geologie und Paläontologie.

14. *März 1941:*
Dozent Dr. K. A. Jurasky, Freiberg i. Sa.: Geheimnisse der Braunkohle unter dem Mikroskop. (Das Schicksal der Zellulose während der Inkohlung. Der Veredlungszustand der sudetenländischen Braunkohlen als Folge vulkanischer Durchwärmung.)
20. *Mai 1941:*
Prof. Dr. E. Spengler: Über die Abtragung des Variszischen Gebirges von Böhmen und Mähren in der Karbonzeit.
19. *Mai 1942:*
Prof. Dr. A. Winkler v. Hermaden: Geologische und bodenwirtschaftliche Studien an der neuen Reichsgrenze in Untersteiermark.

Ergänzung zu S. 107.

In die Übersicht ist einzufügen:

Mercurialis perennis L. 1 1.2 2 2.2 3 1.2 4 + 1[3.5]; 1.2
da beim Abschreiben der Übersicht versehentlich weggelassen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1941

Band/Volume: [88](#)

Autor(en)/Author(s): Pohl Franz

Artikel/Article: [Die Wälder des Ondrejnik in den mähr.-schles. Beskiden und die Verbreitung von *Melica uniflora* Retz in den Sudetenländern 99-126](#)