

Neuere pflanzengeographische Literatur der Sudetenländer.

Die pflanzengeographische Literatur der Sudetenländer ist keineswegs soweit bekannt, als man es ihrem Inhalte nach erwarten sollte. Die Ursache hiefür liegt in erster Linie in ihrer Mehrsprachigkeit. Es sind besonders die pflanzengeographischen Grenzgebiete, in denen anderssprachige Arbeiten allzuleicht übersehen werden. Diese Verhältnisse sind wenig erfreulich und müssen auf die Dauer der pflanzengeographischen Erforschung der Sudetenländer recht hinderlich werden. Die folgenden Besprechungen mögen als bescheidener Versuch aufgefaßt werden, hier helfend einzugreifen. Sie sollen in zwangloser Folge fortgesetzt werden und — ohne irgend einen Anspruch auf Vollständigkeit — vor allem solche Arbeiten umfassen, die als Grundlage weiterer Arbeit unentbehrlich sind. Wir lassen uns die Möglichkeit offen, hier auch auf ältere Literatur zurückzukommen, wenn sie uns ungenügend bekannt zu sein scheint. Da natürlich ein größerer Teil der Literatur für jeden, der außerhalb größerer Städte zu arbeiten gezwungen ist, nicht ohne weiteres erreichbar sein dürfte, wollen wir versuchen, die Besprechungen so zu halten, daß sie nicht nur eine Vorstellung vom Inhalte der Arbeiten geben, sondern auch — wenn dies irgendwie möglich ist — einen ersten, natürlich nur ganz vorläufigen Ersatz für sie bilden.

F r a n z F i r b a s.

I. Podpěra, Josef, *Květena Moravy v minulosti a přítomnosti.* (Die Pflanzenwelt Mährens in Vergangenheit und Gegenwart.) Výroční správa Moravské přírodovědecké společnosti. Brünn 1925. Sonderdruck. 43 S. 8°.

Der Schwerpunkt dieser mit einer Karte der mährischen Florengebiete ausgestatteten Arbeit liegt in der Darstellung der zonalen Gliederung der mährischen Flora und Vegetation. An sie schließt sich eine Besprechung der Komponenten der mährischen Flora. Innerhalb des mährischen Ausläufers des pannonischen Steppenbezirkes fehlt bereits die Wüstensteppe, die noch im Innern Siebenbürgens isoliert auftritt. Aber bereits die Übergangszone zwischen ihr und dem Gürtel der Wiesen- und Waldsteppen ist durch die von *Stipa stenophylla* Čern. und *Avenastrum desertorum* beherrschten Steppen vertreten. Sie sind freilich erst lokal standörtlich und nicht zonal bedingt. Ihre Vertreter dringen

charakteristischer Weise nicht entlang des heutigen Marchtales, sondern einem alten Talsystem folgend, in Mähren vor. Bereits das nächste Glied in der zonalen Anordnung der Steppenvegetation, die pannonischen oder westpontischen Stipasteppen (mit *Stipa Joannis*, *Grafiانا*, *capitata*) sind aber weit verbreitet und bildeten früher in den wärmsten Teilen des Landes wohl die herrschende Vegetation. Die meridionalen Komponenten überwiegen hier, die durch *Andropogon ischaemon* charakterisierten Verbände müssen geradezu als Ausklang der mediterranen Felssteppe aufgefaßt werden. Den anschließenden Gürtel der Strauch- und Wiesensteppen bauen neben meridionalen vor allem pontische Elemente auf, da die Strauchformation der sibirischen Waldsteppe, die in Böhmen noch durch *Rosa cinnamomea* bezeichnend vertreten ist, in Mähren fast vollkommen fehlt. *Cytisus austriacus*, *procumbens*, *Prunus fruticosa* u. a. charakterisieren die Strauchsteppen. Die Wiesensteppen charakterisieren die in Sukzessinosverband stehenden Gesellschaften mit *Festuca sulcata*, *Koehleria gracilis* - *Avenastrum pratense* - *Bromus erectus* - *Brachypodium pinnatum* - *Medicago falcata*. Interessant sind die Beziehungen der Wiesensteppen zu den Talwiesen, die durch kulturelle Eingriffe an Stelle früherer Auwald-artiger Gesellschaften getreten sind. Pflanzen der Wiesensteppen treten stellenweise in den Endgliedern ihrer Sukzessionsreihen auf. (Ähnlich in Böhmen auf den Wschetater Urwiesen.) Mit niedrigen Büschen von Eichen und Hainbuchen (stellenweise die meridionale *Quercus pubescens*), mit an Steppenpflanzen reichen Hainen und Kiefernwäldern beginnt dann der Wald. In diesem Übergangsgebiet zwischen Wald und Steppe, im Gürtel der Wald- und Wiesensteppen, erfolgte wohl die früheste menschliche Besiedlung des Landes. In den Waldgebieten erscheint Mähren als Berührungsgebiet des mediterranen Bergwaldes, der mit seinem Karpathenast hier am weitesten gegen Mitteleuropa vordringt (charakterisiert in der unteren Stufe durch *Hacquetia epipactis*, in der oberen durch *Dentaria glandulosa*) und des mitteleuropäischen Laubwalds und mitteleuropäischen Bergwalds. Die untere Stufe gehört hochstämmigen Laubwäldern, vor allem dem Eichenwald, der früher sicher auf allen humosen und nicht überschwemmten Böden vorherrschte, und Auenwäldern mit allen Übergängen von tiefen Waldsümpfen zu trockenen Sanddünen, die heute fast völlig durch Wiesen verdrängt sind. Die Kiefernwälder sind in Mähren wohl nur auf dem Drahaner Kulmplateau und den Urgebirgsböden des östlichen Teiles der böhmisch-mährischen Höhe ursprünglich, auf dem Karpathensandstein aber wahrscheinlich erst kulturell geschaffen. Im mitteleuropäischen Walde herrschte früher sicherlich die Tanne und die Buche vor. Heute breiten sich hier, auf der böhmisch-mährischen Höhe und im Gesenke, vom Menschen geschaffene Fichtenforste aus, während im karpathischen Waldgebiet die Buche heute noch bis zur Baumgrenze vordringt. Dem Gürtel der Wälder gehören auch die spärlich entwickelten Moore an. Im Gesenke erheben sich über den Fichtenwald kahle Hochweiden, hier gedeihen auch Vertreter des Hochgebirges, aber nur unter örtlich ihnen günstigen Standortsbedingungen.

In entwicklungsgeschichtlicher Beziehung interessieren vor allem alle Vorkommnisse mit Reliktcharakter. Da ist die Tatsache wichtig, daß Relikte unter den Kryptogamen infolge des zunehmend arideren Klimas vergangener Zeiten, wie der Gegenwart, immer spärlicher werden, je weiter man von Innerböhmen aus gegen O und SO fortschreitet. Ähnliches gilt für manche mediterrane Elemente (*Ceterach officinarum*, *Notochlaena marantae*), während umgekehrt mit *Crambe tatarica* und *Eurotia ceratoides* Elemente der turkestanischen Wüstensteppen bis nach Mähren vordringen. Im übrigen ist die mährische Steppe gegenüber der böhmischen, in der das sibirisch-sarmatische Element immer stärker hervortritt, vor allem durch das Vorherrschen des pontisch-orientalen Ele-

menten gekennzeichnet. Einen eigenen Reliktcharakter besitzt auch der schon erwähnte Karpathenwald als Ausläufer des mediterranen Bergwalds, viele Pflanzen der Sumpfwiesen und Salzsümpfe und die sehr heterogenen Verbände, in denen dealpine, d. s. glazial in tiefe Lagen herabgestiegene, ursprünglich alpine Pflanzen vorherrschen.

2. **Podpěra, Josef, Květena Moravy ve vztazích systematických a geobotanických.** Část soustavná, sv. I. (Die Flora Mährens in systematischer und geobotanischer Beziehung. I.) Práce moravské přírodovědecké společnosti, Sv. I, sp. 10, 1924, Sign. F 10. 225 S., 8°, 17 Fig. Brünn 1924.

Schon dieser erste Teil der neuen Flora von Mähren, der die Gefäßkryptogamen und Gymnospermen enthält, zeigt, daß Podpěra seiner weit gefaßten Aufgabe: nicht nur den ganzen Variationskreis jeder Art zu beschreiben, sondern auch dessen Abhängigkeit von den Standortbedingungen und die entwicklungsgeschichtliche und soziologische Bedeutung jeder Art zu erfassen, in vollendeter Weise gerecht wird. Die Arbeit reicht weit hinaus über das, was man sonst von einer Landesflora zu fordern pflegt. Außer Bestimmungsschlüsseln, Literaturangaben u. a. enthält jeder einer Spezies gewidmete Abschnitt die systematische Darstellung ihres mährischen Variationskreises, kritisch durchgearbeitete Standortsangaben, Angaben über den ökologischen Charakter, die soziologische Bedeutung im Aufbau der mährischen Vegetation, das allgemeine Verbreitungsgebiet und die Stellung in der Floren- und Vegetationsgeschichte. So erwächst aus dem Versuch, jede Art nicht nur systematisch, sondern auch pflanzengeographisch zu charakterisieren, eine Fülle von Anregungen, die nur bei dauernder Benützung voll ausgewertet werden können, ähnlich den zahlreichen wertvollen Angaben, die der Verwertung einer reichen Literatur entspringen. Einzelne zusammenfassende, sehr klar und übersichtlich geschriebene Abschnitte, wie über die Verbreitungsverhältnisse der Farne und die Zusammensetzung der eurasiatischen Typen der Kiefernwälder, tragen fast den Charakter selbständiger Arbeiten. Es wäre nur zu wünschen, daß auch für Böhmen bald ein einigermaßen gleichwertiges Werk geschrieben würde.

3. **Zlatník, A., Les Associations de la Végétation des Krkonoše et le pH.** (Die Assoziationen der Vegetation des Riesengebirges und die pH-Konzentration.) Věstn. Král. Spol. Nauk, tř. II, ročn. 1925. 67 S., 8°.

Diese Untersuchung der Acidität der Riesengebirgsböden in ihren Beziehungen zu den Pflanzengesellschaften wurde im Anschluß an die von F. Schustler begonnenen, umfassenden Vegetationsstudien durchgeführt, die abzuschließen diesem leider nicht mehr vergönnt war. Die Bestimmung erfolgte kolorimetrisch nach Soerensen für den Großteil der montanen, subalpinen und alpinen Assoziationen, deren soziologische Analyse in Tabellen beigelegt ist. Im allgemeinen kann Z. durch Vergleich gleicher oder ökologisch gleichwertiger Gesellschaften zeigen, daß die Pflanzenvereine des Riesengebirges offenbar infolge seines humideren Klimas auf verhältnismäßig saueren Böden gedeihen als in den Alpen und anscheinend (nach einigen vorläufigen Proben) auch im Böhmerwald. Die Abschluß(Klimax-)gesellschaften stehen jeweils auf den sauersten Böden und die Acidität nimmt offenbar infolge der vermehrten Niederschläge (stärkere Auslaugung) mit der Höhe zu. So entsprechen den Wurzelböden der Buchenwälder pH-Werte von 4.2—6.65, den Fichtenwäldern 4.2—4.9, den Krummholzbeständen von 3.85—4.95. Im typischen Buchenwald nimmt die Acidität vom Wurzelboden der

Bäume gegen die Oberfläche hin zu, während in den Fichtenwäldern (z. T. auch im Krummholzgürtel) und in den höchsten Buchenwäldern vom *Vaccinium myrtillus* Typ das Gegenteil der Fall ist, der Wurzelboden der Bäume die stärkste Auslaugung erfährt. In den Torfmooren läßt sich eine deutliche Zunahme der Acidität mit der Entfernung des Bodens vom Grundwasserspiegel nachweisen: in den besser zersetzten submersen Böden der Schlenken pH 4,8—5,45, in den Sphagnum — Polytichum — Bulnen 4,2—4,65. Hohe Acidität zeigen auch die Pflanzengesellschaften der wenig entwickelten alpinen Gipfflur (4,3—5,0), etwas geringere die vorwiegend kulturell zur Herrschaft gelangten Nardeten (4,7—5,9), während die verschiedenen Ausbildungen der montanen und subalpinen Quellflur infolge der reichlichen Zufuhr frischen Wassers weniger sauer reagieren (ungefähr zwischen 5,8—7,1). Die Wurzelböden der Felsenpflanzen zeigen naturgemäß engste Beziehungen zum Muttergestein; auf Kalk 6,9—7,2, auf Basalt 5,8—6,8, auf Granit 4,6—6,3. Jedenfalls läßt sich im Riesengebirge die Bodenacidität als wichtiger Standortsfaktor erkennen.

4. Klika, J., *Střední Polabí. Nástin fytogeografický.* (Das mittlere Elbgebiet. Eine phytogeographische Skizze.) Zeměv. Sborník. 29.

Eine Vegetationscharakteristik des mittleren und östlichen Teiles der Elbeniederung von Elbeteinitz bis Melník. Einleitend eine kurze Darstellung der floristischen Erforschung, des geologischen und klimatischen Charakters und Vermutungen über die Vegetationsgeschichte. Das Hauptgewicht liegt auf der floristisch-physiognomischen Charakterisierung der freilich noch im Sinne der früheren Arbeiten Domins weit und unscharf gefaßten Formationen, die aber zahlreiche interessante Beobachtungen enthält. So besonders über die „Urwiesen“, die Surpf- und Moorwiesen des östlichen Teiles, die Auenwälder und Haine, die die Elbe begleitenden Plänerleiten, die Sandheiden und die als lediglich kulturell angesprochenen Kiefernwälder. Für eingehendere Arbeiten innerhalb des sehr weiten Untersuchungsgebietes ein erwünschter einführer Überblick.

5. Novák, V., *Vztahy mezi podnebím a půdou se zřetelem ku půdám Čech.* (Príspevek k základům pedographie Čech.) (Die Beziehungen zwischen Klima und Boden mit Rücksicht auf die Böden Böhmens. Ein Beitrag zu den Grundlagen der Pedographie Böhmens.) 140 S., 7 Fig., franz. u. deutsch. Zusammenf. Publikace Ministerstva zemědělství, č. 18, Prag 1922.

In dieser schönen Arbeit wird zum erstenmal der Versuch gemacht, die Ausbildung klimatisch bedingter Bodentypen in Böhmen zu verfolgen und diesen für die ökologische und historische Pflanzengeographie so wichtigen Fragen näher zu treten. Nach einer übersichtlichen Darstellung der Lehre von den klimatischen Bodentypen, der besonderen Ausbildung der bodenbildenden Faktoren in Böhmen (Klima, Art des Muttergesteins und der Verwitterungsprodukte, Vegetationsverhältnisse, besonders jetzige und frühere Waldverteilung, Grundwasser und Ortslage) und kritischen Bemerkungen über die Angabe der Bodenfarbe werden 52 Analysen von Bodenprofilen aus verschiedenen Landschaften Böhmens besprochen. Besonders solche diluvialer Lehmböden, da solchen infolge ähnlicher Dispersität größere Vergleichbarkeit zukomme. Ackerböden stehen im Vordergrund, nach ihnen werden Waldböden behandelt, als abseits stehende Sonderfälle Böden im Gebiete des Rotliegenden und junge Bildungen (Alluvionen, Urwiesen). Schematische

Skizzen erleichtern den Vergleich. Angeführt werden: Karbonatgehalt, Humusgehalt, Hygroskopizität, Glühverlust, chemische und mechanische Analyse in verschiedenen Schichten. Diese Analysen bilden durch die eingehende Erörterung der Abhängigkeit des Bodens von Klima, Ortslage u. a. für den Pflanzengeographen, der ihre Zuordnung zu bestimmten Vegetationstypen meist leicht durchführen kann, ein ebenso wichtiges Belegmaterial, wie sie eine Fülle von Anregungen enthalten. So sei nur die Darlegung der besonderen Eigenschaften der Böden auf den verschiedenen Gesteinen, die Frage der früher ausgedehnteren Gebiete der Schwarzerdenbildung und deren späteren Degradierung unter humideren Verhältnissen, die in den Trockengebieten westlich von Prag, um Laun, Welwarn, Schlan noch kaum merklich ist, die verschiedenen mit der zunehmenden Podsolierung (Auslaugung) zusammenhängenden Fragen, deren Stärke vom Klimacharakter ebenso wie von lokalen Verhältnissen abhängt (in dieser Hinsicht werden interessante Mitteilungen über den Einfluß eingeschalteter Sandschichten gemacht), der Einfluß ehemaliger Waldbedeckung, die im Bodenprofil deutliche Spuren hinterlassen hat und z. B. um Prag (um Kuchelbad, Dabltitz) deutliche Verschlechterungen der Bodengüte zur Folge hatte, der Nachweis früherer humiderer Perioden in dem schon von Purkyně verfolgten verschiedenen Karbonatgehalt der Pilsner Gehängelehme u. a. erwähnt. Den Schluß bildet der Versuch einer kartographischen Darstellung der Bodentypen in Böhmen. Jedenfalls ist dieser Arbeit, die hoffentlich bald fortgesetzt und erweitert wird, eingehende Berücksichtigung bei der pflanzengeographischen Forschung in Böhmen zu wünschen.

6. Novák, V., *Schematický náčrt klimazonálních typů půd republiky československé.* (Schematische Skizze der klimazonalen Bodentypen der tschechoslowakischen Republik.) *Sborník československé akademie zemědělské. I. 1. 1926. S. 67—76. m. 1 Karte.*

Der Verfasser gibt an Hand einer Karte eine — soweit dies bei dem noch völlig unzulänglichen Stande unserer Kenntnisse möglich ist — anschauliche Übersicht der klimazonalen Bodentypen der Republik. Hinsichtlich der Faktoren der Bodenbildung erweist sich der größte Teil des Staates als ausgesprochen humid. (In Böhmen etwa die Gebiete mit mehr als 550 mm Jahresniederschlag, in Mähren und in der Slowakei mit über 600 mm Niederschlag.) Es sind die ehemals waldbedeckten Gebiete. In ihnen sind aridere („semihumide“) Gebiete insel förmig eingestreut, in denen vor der Kultivierung der Böden die Grassteppe herrschte, bes. in Mittel- und Westböhmen, Südmähren und den südlicheren, tieferen Teilen der Slowakei. Den humiden Gebieten entsprechen Böden mit einer mit zunehmender Humidität zunehmenden Tendenz zur Podsolierung (Auslaugung), den arideren Inseln Böden von Schwarzerdecharakter. Da der Grad der Humidität im ganzen Staate vorzüglich von der Höhenlage abhängt (die allgemeine Abnahme der Humidität gegen Osten tritt dagegen zurück), treten die klimazonalen Bodentypen deutlich vertikal zониert auf. So treten die Böden vom Schwarzerdetyp mit absorptiv gesättigtem Humus in der oberen, meist dunkelbraunen Bodenschichte (30—60 cm), Umlagerung der Karbonate, in der Regel auch zu oberst nachweisbarem Karbonatgehalt, ungefähr gleichem Gehalt der Schichten an Sesquioxiden, in den tiefer gelegenen, ehemaligen Steppeninseln auf. An sie schließen sich (über das Übergangsglied der degradierten, von Wald eroberten Schwarzerden, die den grauen Waldböden der Russen entsprechen) die noch verhältnismäßig wenig ausgelaugten Braunerden (die Namen immer im Sinne Ramanns) an: Das Kalkkarbonat ist aus dem Boden ausgelaugt, die Sesqui-

oxyde umgelagert und in einem tieferen Horizont (B) angehäuft. Ihnen folgen dann die stark podsolierten Böden (Grauerden, echte Podsole). Die oberen Schichten sind stark ausgelaugt (ausgebleicht, Horiz. A) und an Basen und Sesquioxiden verarmt, während in den tieferen Schichten in Zusammenhang mit der Bildung von Humuskolloiden Tendenz zur Ortsteinbildung oder ausgesprochener Ortstein auftritt. Typische echte Podsole sind besonders auf den armen Sandböden zu finden. In den höchsten Gebirgslagen mit vorwiegend physikalischer Verwitterung treten steinige Skelettböden ohne besonderes Bodenprofil auf. Innerhalb der klimatisch bedingten Abwandlung der Bodentypen vermag aber auch der lokale petrographische Charakter und das wechselnde Bodenrelief zur Ausbildung besonderer Bodentypen beizutragen, wie überhaupt der Charakter des Muttergesteins der Böden im ganzen Gebiete von besonderer Wichtigkeit ist. So treten in tieferen Lagen auf Kalksteinen, Plänen und Mergeln endodynamomorphe Böden vom Rendzinatypus auf (humose Kalkböden), teils schwere, tonige, schwarze Böden, teils grob und steinig mit schwacher Humusschicht. Karbonat ist hier in der Regel in allen Schichten vorhanden, in den oberen aber in geringerer Menge. Bei den Böden der jüngsten (alluvialen) Anschwemmungen, bes. auf den Auen und Wiesen, ist entweder noch keine Differenz im Bodenprofil vorhanden, oder ein gleißiger Horizont ausgebildet („Sumpfpodsole“). Hieher werden auch die Böden der Flugsandfelder und der Niedermoore gezählt. Im Gegensatz zu den neutralen oder schwach alkalischen Schwarzerde- und Rendzinaböden tritt in den humideren Gebieten mit zunehmender Podsolierung zunehmende Tendenz zu saurerer Reaktion und zunehmende Entkalkung auf.

7. Nĕmec, Ant. a Kvapil, Karel, *Biochemické studie o aciditě lesních půd.* (Biochemische Studien über die Acidität der Waldböden.) Sborník výzkumných ústavů zemědělských, č. 2, Prag 1923, 58 S., 8°. (Mit franz. u. deutsch. Res.)

Untersuchungen der aktuellen und Austauschacidität und teilweise auch der katalytischen Kraft von 120 Waldböden der Gegenden von Časlau, Jirna und Turnau in verschiedenen Beständen ergaben: Die Humusschicht in Nadelholzbeständen besitzt einen höheren Säuregrad als in Laubholzbeständen. Mischwälder stehen in der Mitte. In Nadelholzbeständen ist die Acidität der Humusschicht bedeutend höher als die des Untergrundes, ebenso in Mischwäldern, während der Untergrund von Laubwäldern eher höhere Acidität als die Humusschicht besitzt. In lichten Beständen ist die Acidität höher als in geschlossenen, u. zw. in der Humusschicht bei Laub- und Nadelholz, im Untergrund nur bei Laubholz. Lichtstellung und Laubholzbeimischung erniedrigen also die Acidität. Dies gilt auch für Holzschläge. Ein Vergleich von Proben, die im Herbst und Frühjahr gesammelt wurden, ergab eine bedeutend höhere Acidität im Herbst. Die Ursache hiefür suchen die Verfasser in der jahreszeitlichen Abhängigkeit der Entwicklung des Edaphons. (Ref. scheinen diese Unterschiede bei Nadelholzbeständen ungleich deutlicher als bei Laubholzbeständen, was mit dem höheren herbstlichen Lichtgenuß der letzteren zusammenhängen könnte.) Böden höherer Acidität besitzen im allgemeinen höhere katalytische Kraft und umgekehrt.

8. Nĕmec, A. a Kvapil, K., *Studie o chemické povaze profilů lesních půd.* (Chemische Studien über die Natur der Waldbodenprofile.) Sborn. výzk. úst. zeměd., zv. 18. Prag 1925. 76 S., 25 Abb., 19 Fig., franz. und deutsch. Res.

Untersuchungen der Acidität, des Gehaltes an Stickstoff und organischen Stoffen in Bodenprofilen verschiedenartiger Waldbestände in den Urgebirgsgebieten von St. Margareth b. Neuhaus und Třemošnic-Závratec bei Časlau, im Kreidegebiet von Hrubá Skála b. Turnau und dem Alluvialgebiet von Jirna bei Prag. Von den untersuchten Beständen sind jeweils gute Abbildungen beigegeben, wenigstens die Aciditätsgrade in verschiedener Bodentiefe auch graphisch dargestellt. In geschlossenen Nadelholz- und Laubholzbeständen besitzt die Humusschicht den höchsten Säuregrad, während in den meisten Kahlschlägen, Junghölzern und Kulturen gerade die obersten Bodenschichten die geringste Acidität aufweisen. (Nur verheidete Kahlschläge bilden eine Ausnahme.) Laubholzbestände zeigen geringere Acidität als Nadelholzbestände, Mischbestände halten jeweils die Mitte. Bei höherer Bonität läßt sich meist ein höherer Gehalt an Gesamtstickstoff feststellen und besonders das Verhältnis des totalen Stickstoffgehaltes zum Gehalte des Bodens an organischen Stoffen (als prozentueller Gehalt der organischen Stoffe an Stickstoff bezeichnet) zeigt deutliche Beziehungen zur Bonität: in Prozenten der organischen Stoffe angegeben, steigt der Stickstoffgehalt deutlich mit der Bonität, sinkt hingegen mit zunehmender Acidität.

9. **Kvapil, K. a. Němec, A., Příspěvek k otázce vlivu čistého porostu bukového a smrkového, jakož i porostu smíšeného na některé chemické a biochemické vlastnosti půd.** (Beitrag zur Frage des Einflusses eines reinen Buchen- und Fichtenbestandes und eines Mischbestandes auf einige chemische und biochemische Eigenschaften der Böden.) Mit ausführlicher deutscher und französischer Zusammenstellung. Sborn. výzk. úst. zeměd., zv. 9, Prag 1926.

In drei benachbarten Beständen, einem Buchenbestand, einem Fichtenbestand und einem Buchen-Fichten-Hainbuchenmischbestand bei Třemošnic (Bez. Časlau) wurde je einmal in verschiedenen Bodenschichten die mechanische und physikalische Zusammensetzung des Bodens, die chemische Zusammensetzung, der Gesamtstickstoffgehalt, die aktuelle und Austauschacidität, die katalytische Kraft, das Ammonisations- und Nitrifikationsvermögen, das Bindungsvermögen für Luftstickstoff, die Intensität der Absorption des Phosphorsäureions und der Zellulosezerersetzung, die Gärungsintensität und außerdem die Belichtungsverhältnisse geprüft. In jeder Beziehung weist der Buchenbestand bedeutend günstigere Bodenverhältnisse als der Fichtenbestand auf. Im Mischbestand kommt der günstige Einfluß der Laubbölzer weitgehend zur Geltung.

10. **Auerhan, Jan. Příspěvky ke statistice lesů v republice československé.** (Beiträge zur Statistik der Wälder der tschechoslowakischen Republik.) (Mit französ. Resumé. Knihovna statistického věstníku, svaz. 4, Prag 1924, 102 S. gr. Okt.. Kč 12.).

11. **Výsledky statistického šetření o poměrech lesů v republice československé die stavu roku 1920.** (Ergebnisse der statistischen Erhebungen über die Waldverhältnisse der tschechoslowakischen Republik.) (Českoslov. statistika sv. 11, Prag 1925. 32 und 131 S. [4], 9 Karten, Kč 40.)

Diese beiden Arbeiten beinhalten die Ergebnisse der Waldstatistik nach dem Stande von 1920. In 10. sind erst vorläufige Ergebnisse mit-

geteilt, doch eine Reihe von allgemeinen Fragen erörtert, die in II., wo die endgültigen Daten mitgeteilt werden, nicht mehr berührt werden. Beide Arbeiten ergänzen sich somit und bilden eine für pflanzengeographische Arbeiten äußerst wertvolle Grundlage, was schon ein Blick auf die 9 farbigen anschaulichen Karten, die II beigegeben sind, lehrt. (Waldfläche, bestandbildende Baumarten, Ertrag.) Als Grundlage dienen die Verhältnisse der Gerichtsbezirke. Diese sind klein genug, um die größeren landschaftlichen Einheiten klar hervortreten zu lassen. Angeführt werden: die absolute und relative Waldfläche, der Anteil zusammenhängender Waldflächen verschiedener Größe, die Besitzverhältnisse, der Anteil von Nadel-, Laub- und Mischwald und jener der wichtigen Bestandbildner (Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche, Eiche, Buche, Krummholz), die Wirtschaftsform (Hoch-, Mittel-, Niederwald), die Einrichtungsverhältnisse, Altersklassen, Umtriebszeit, der mittlere Jahreszuwachs, die Ertrags- und Verwertungsverhältnisse. Von den pflanzengeographisch wichtigeren Ergebnissen seien hier in Kürze folgende mitgeteilt:

Die gesamte Waldfläche beträgt in Böhmen 30.19 %, in Mähren 28.82 %, in Schlesien 34.93 %, in der Slowakei 33.84 %, in Karpathorußland 50.05 %, in der ganzen Republik 33.19 %, wird also nur von Schweden und Finnland bedeutend übertroffen, während die meisten europäischen Staaten bedeutend geringeren Anteil aufweisen. Ein Vergleich der Waldfläche der einzelnen Bezirke mit ihrer durchschnittlichen Höhe (in 1) zeigt besonders in Böhmen ein vollkommen paralleles Verhalten. (Von 14.9 % in 200—300 m bis zu 57.4 % in über 900 m Höhe.) Mit einem Anteil des Nadelholzes von 86.0 % tritt Böhmen als Nadelholzland klar hervor. In Mähren und Schlesien dominiert der Nadelwald ebenfalls (61.0 bzw. 62.5 %), aber besonders der Anteil der Mischwälder ist bedeutend größer. In der Slowakei und Karpathorußland dominiert der Laubwald (48.5 bzw. 67.7 %). Diese Verhältnisse sind in 1) auch für die natürlichen Landschaften Böhmens und Schlesiens (nach den Einteilungen Kořistkas und Šimans) zusammengestellt. Das Hauptverbreitungsgebiet der Fichte bilden die böhmischen Grenzgebirge und das böhmische Waldgebirge, von wo sie in die tieferen Lagen weit herabsteigt, die dem böhmisch-mährischen Hügelland und den Ostsudeten zugehörigen oder anliegenden Bezirke Mährens, der größte Teil Schlesiens und das Tatragebiet in der Slowakei (außerdem die östlichen Teile Karpathorußlands im karpathischen Waldgebirge). Die Tanne erreicht nur in wenigen Bezirken Böhmens über 10 % (im Böhmerwald, im böhmisch-mährischen Hügelland und Adlergebirge), ist hingegen in den nordmährischen und besonders in den schlesischen Bezirken häufiger. In der Slowakei tritt sie ebenfalls nur in den nördlicheren Teilen häufiger auf. Die Buche besitzt in Böhmen, Mähren und Schlesien nur einen sehr geringen Anteil (nur ausnahmsweise über 10 %), in der Slowakei aber nimmt dieser nach Osten (von dem Einfluß der Höhenlage abgesehen) schnell zu und hält sich dann in den dem karpathischen Waldgebirge zugehörigen Bezirken fast durchwegs über 70 %. Ihr Anteil ist den kulturellen Verhältnissen offensichtlich umgekehrt proportional. Die Eiche erreicht in Böhmen nur in der Elbniederung (besonders im östlichen Teile) höhere Werte, ist in Mähren in ähnlicher Weise nur im südlichen Teile maßgebend und besitzt dann ihre reichste Verbreitung in den tieferen Lagen der Slowakei am Südrand des Karpathenbogens. Die Kiefer zeigt ihre stärkste Verbreitung in den tieferen Lagen Böhmens, besonders infolge der Bodenverhältnisse im nordböhmischen Kreidesandsteingebiet (über 80 %), auf den Sandböden der Elbeniederung, dem Wittingauer und Pilsner Becken und um Asch-Eger. In Mähren und Schlesien tritt sie bereits stark zurück (erreicht nur stellenweise 30—50 %), in der Slowakei tritt sie nur auf den Sandböden

östlich der March reichlich auf, während sie sonst sehr spärlich ist und in Karpathorußland als Bestandbildner fast gänzlich fehlt. Von den anderen Bäumen ist das reichlichere Hervortreten der Birke in Böhmen, Mähren und Schlesien, der Hainbuche in der Slowakei zu erwähnen. Ein Vergleich der Waldzusammensetzung mit der durchschnittlichen Höhe der Bezirke zeigt deutlich, daß der Anteil der Fichte und Tanne mit der Höhe steigt, der der Kiefer und besonders der Eiche hingegen fällt. Auch der Anteil der Buche steigt im allgemeinen mit der Höhe, zeigt aber zwischen 400—900 m nur mehr unwesentliche und unregelmäßige Schwankungen. Böhmen, Schlesien und Karpathorußland besitzen fast ausschließlich Hochwald, (97,3, 98,4, 99,0 %), Mähren und die Slowakei auch größere Anteile von Niederwald (10,1 und 14,6 % gegenüber 86,8 und 84,6 % Hochwald). Der Niederwald ist an die tieferen Lagen (durchschnittliche Höhe 300—400 m) gebunden. Die Jahreszuwachskarte zeigt die kombinierten Einflüsse von Klima, Boden, Holzart und Wirtschaftsform. Im allgemeinen steigt der Ertrag der Hochwälder mit der Höhe, während der der Mittel- und Niederwälder mit der Höhe fällt. Hinsichtlich der Wirtschaftsverhältnisse zeigen die kleinen Wälder (bifl 250 ha) ein sehr ungünstiges Bild infolge geringer Umtriebszeit, ungünstige Verteilung der Altersklassen und bedeutend geringeren Ertrag. Die größten Erträge weisen hingegen die großen Wälder (über 500 ha) in kirchlichem, Gemeinde- und Privatbesitz und nächst ihnen die bereits vor 1918 bestandenen Staatswälder auf. Die großen, durch die Enteignungen der Bodenreform geschaffenen Staatswälder zeigen natürlich noch das Wirtschaftsbild der früheren Besitzverhältnisse. (Auf einem Fehler beruht die Angaben hohen Tannenanteiles [65,2 %] im Bezirke Böhm.-Aicha in II.). Der Wert gehört zu *Pinus*. S. 57 in I. Die diesbezüglichen Ausführungen im allgemeinen Teil auf S. 17 sind daher hinfällig.)
F i r b a s.

12. Domin, Karel, *Botanické poznámky o smrku [Picea excelsa Link]*. (Botanische Notizen über die Fichte.) *Lesnická práce*, II., 1923, S. 217—230.

Der Verfasser bespricht in gedrängter Form unsere bisherigen Kenntnisse über die Fichte, ihre Rassen, Arten, Varietäten und Formen unter Hinzufügung eigener Beobachtungen. Nach einer kurzen historischen Einleitung werden die beiden von Purkyně aufgestellten Abarten var. *chlorocarpa* und *erythrocarpa* beschrieben, welche nach Auffassung Domin's eine größere Anzahl von Formen in sich einschließen, deren systematischer Wert in reinen Linien erst genauer studiert werden müßte. Die rotzapfige Fichte findet sich häufig im Gebirge. (Nach Schustler im Riesengebirge.) Sie scheint dem Lokalklima durch ihre dichte Benadelung besser angepaßt als die grünzapfige, die spärlicher benadelt ist. Die Form der Fruchtschuppen war die Grundlage zur Aufstellung der Formen: *forma montana* Asch. u. G., f. *apiculata* Beck, f. *acuminata* Beck, f. *triloba* Asch. u. Gr., f. *squarrosa* Jacobasch. Interessant ist das Verhältnis zwischen der europäischen Fichte *P. excelsa* Link und der sibirischen Fichte *P. obovata* Ledebour, letztere mit kleineren Zapfen und abgerundeten, ganzrandigen Fruchtschuppen. In der Berührungszone ihres Verbreitungsgebietes gibt es alle Übergänge zwischen beiden Arten. Sie sollten daher als geographische Rassen betrachtet werden, da sie noch nicht stabilisiert sind. Eine weitere europäische Rasse, var. *alpestris* Brügger (*Picea alpestris* Stein) mit kleineren Zapfen als *Picea excelsa*, deren geographische Verbreitung noch nicht genau festgestellt wurde, wird oft mit der in Skandinavien und im nordwestlichen Rußland vorkommenden finnischen Fichte, *Picea fennica* Asch. u. Gr. verwechselt. Beide sind nahe verwandt. Var. *alpestris*

scheint ebenfalls eine Gebirgsrasse zu sein, bei der nicht alle Merkmale konstant sind. Daher ist die Aufstellung als selbständige Art, wie es Fritsch getan hat, abzulehnen.

Es folgt eine Übersicht über die Wuchs- und ökologischen Formen. Von ihnen scheint die als Kulturrasse unter *f. columnaris* Carrière bekannte Spitzfichte wegen ihrer säulenförmigen Kronenform, die einen vorzüglichen Schutz gegen Wind und Schnee bietet, von praktischem Interesse. Durch klimatische Verhältnisse entstehen die strauchartigen Fichtenformen an der Waldgrenze, hauptsächlich im Krummholzgürtel, durch das Substrat bedingt ist die *f. palustris* Berg, die bisher nur von Mooren im nördlichen Preußen bekannt ist. Sie hat tief herabhängende, bis zum Boden reichende Äste.

Die äußeren Merkmale unserer heimischen Fichte, Nadellänge, Nadelfarbe, Zapfenlänge, werden einer Kritik, was ihre systematische Verwertbarkeit anbetrifft, unterworfen. Leider wird *var. carpatica* (Loudon) Willkomm nur kurz erwähnt. Den Schluß bildet eine Beschreibung des allgemeinen horizontalen und vertikalen Verbreitungsgebietes unter hauptsächlichlicher Benützung der Ergebnisse Schustlers im Riesengebirge, derjenigen von Fekete-Blatny für die Karpathen und eine übersichtliche Zusammenstellung der gegenwärtig bekannten Formen von *Picea excelsa* Link. Sigm ond.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1926

Band/Volume: [74](#)

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

Artikel/Article: [Neuere pflanzengeographische Literatur der Sudetenländer 219-228](#)