

Die Fichte und die Fichtenwälder an ihrer südlichen Arealgrenze in den Balkanländern

FUKAREK, P., Sarajevo

Schon aus dem letzten Interglazial wurden Überreste der Fichte auf der Balkanhalbinsel gefunden (siehe FIRBAS 1948). Nach ŠERCELJ (1953) war die Fichte bei Laibach schon im Präboreal stärker verbreitet, die glazialen Refugien müssen aber weiter entfernt gewesen sein. In den südlichen Balkanländern trat Fichte schon im Spätglazial auf (ČERNJAVSKI 1935, 1938, GIGOV 1956). Die früher ausgedehntere und auch weiter nach Süden ausgreifende Verbreitung ging im Postglazial zurück und schwankte analog den Klimaveränderungen. Durch den starken menschlichen Einfluß wurden schon früh Einzelvorkommen und labile Bestände an der klimatischen Arealgrenze durch Rodung, Feuer und Kahlschlag vernichtet. Im zentralen Verbreitungsgebiet hat dagegen anthropogen bedingt die Fichte gegenüber Buche lokal Areal gewonnen. Jetzt wird der Nadelbaum durch die Forstwirtschaft stark begünstigt.

a) Der Formenreichtum der Fichte in den Balkanländern

Von den Botanikern sind viele Formen beschrieben worden, da die Fichte eine ungeheure Mannigfaltigkeit zeigt:

- var. *balcanica* VELENOVSKY, Rhodopen - Hochgebirgssippe
- var. *medioxima* BECK u. *alpestris* MALY - Dinarische Alpen
- var. *montana* SCHUR - den Karpaten verwandte Sippe
- var. *apiculata* BECK u. var. *caerulea* BREINIG

Neben der Variabilität der Fichtenzapfenschuppen (f. *biloba*, *triloba*, *acuminata*) und der Zapfenfarbe (f. *chlorocarpa*, *erythrocarpa*) ist die Herbstfärbung der Fichtenzapfen unterschiedlich:

gelblich-grüne Zapfen	forma <i>lutea</i>	montan
grasgrüne Zapfen	forma <i>viridis</i>	montan
rötliche Zapfen	forma <i>rosea</i>	Buchenstufe
violette Zapfen	forma <i>violacea</i>	subalpin

Dazu kommen noch eine "xerophytische Dolomit-Fichte", eine südbosnische "Zwischenart" zur Omorika-Fichte und eine der *Picea orientalis* nahestehende Form der Zentral-Rhodopen. Leider sind vielfach autochthone und fremde Provenienzen vermischt.

b) Rezentes Areal der Fichte

Das Areal reicht bis zum 41. Breitengrad; südlichstes Vorkommen im griechisch-bulgarischen Ali-Botuš-Gebirge (Slavlján) und im Westen im Jakupica-Gebirge (Skopje), ferner albanisches Gebirge Maja Hekurave sowie Gipfel Štedim (Prokletien). Die südlichsten Fichtenbestände liegen auf dem Scardus-Gebirge (Šar-Planina) und in der Čaf-Kadis-Schlucht (GREBENŠČIKOV 1937). Typisch ist ein sehr zerstückeltes Areal, kleiner als jenes von Buche und Tanne, das an höhere Gebirge gebunden ist. Hauptverbreitung: Dinarische Alpen, Mittelbosnien, westliches Serbien; in Bulgarien: Vitoša, Rila, Pirin, Rhodopen, Balkangebirge. Es besteht keine unmittelbare Verbindung mit dem Karpaten-Areal.

c) Übersicht über die beschriebenen Gesellschaften

1. Blechno-Abietum HORVAT (1952) mit zwei Subassoziationen und vier Fazies
2. Piceetum croaticum montanum HORVAT (1952) (Aremonieto-Piceetum HORVAT 1938 p.p., Pirolo-Piceetum FUKAREK) mit vier Subassoziationen

3. Piceetum croaticum subalpinum HORVAT (1952) (Sorbeto-Piceetum FUKAREK, Homogyneto-Piceetum FUKAREK) mit zwei Subassoziationen
4. Piceetum omoricae TREGUBOV (1941) (emend.FUKAREK 1953) mit vier Subassoziationen
5. (Fageto-) Piceetum dolomiticum prov.
6. Piceetum excelsae serbicum GREBENSČIKOV (1950, emend.JOVANOVIČ 1955) mit vier Subassoziationen
7. Piceetum excelsae serbicum (RUDSKI non GREBENSČIKOV) MIŠIČ und POPOVIČ (1960) mit vier Subassoziationen
8. Vaccinieto-Junipereto-Piceetum subalpinum MIŠIČ und POPOVIČ (1960)
- 8a. Arctostaphyleto-Piceetum MIŠIČ und POPOVIČ (1960)
9. Piceetum (excelsae) bertiscum BLEČIČ (1964)
10. Piceetum (excelsae) scardicum EM (1962)
11. Piceetum (excelsae) rhodopaeum provisorisch
12. (Assoziationsgruppe?) Piceetum (excelsae) silicicolum STEFANOVIČ und POPOVIČ (1961) mit den Waldstandortstypen
- 12a. Piceeto-Pinetum silicicolum STEFANOVIČ und POPOVIČ
- 12b. Leucobryo-Piceeto-Pinetum STEFANOVIČ und POPOVIČ
- 12c. Lycopodio-Piceetum montanum STEFANOVIČ und POPOVIČ
- 12d. Sphagno-Piceetum montanum STEFANOVIČ und POPOVIČ
- 12e. Abieto-Piceetum silicicolum STEFANOVIČ und POPOVIČ

Es wäre das croaticum durch ein illyricum und das serbicum durch ein moesiacum zu ersetzen, damit die pflanzensoziologische Nomenklatur der pflanzengeographischen besser entspricht. Die in der Liste angegebenen Assoziationen und Assoziationsgruppen lassen sich in zwei Gruppen einteilen. Eine Gruppe umfaßt die Gesellschaften: Piceetum croaticum montanum, Piceetum croaticum subalpinum, Piceetum omoricae, Piceetum dolomiticum und teilweise auch einige Subassoziationen des Piceetum excelsae serbicum, die sich auf Kalk- und Dolomitunterlagen nur bei besonderen lokalen Klimaverhältnissen gut ausbilden. Zur anderen Gruppe zählen die Gesellschaften: Blechno-Abietum, Piceetum serbicum sensu stricto, Vaccinieto-Piceetum subalpinum, Piceetum bertiscum, Piceetum scardicum, Piceetum rhodopaeum und besonders die Assoziationsgruppe Piceetum silicicolum aus Mittelbosnien, die sich auf Silikatunterlagen entwickeln und weniger von lokalen Klimaverhältnissen abhängig sind.

d) Die Verbreitung einiger Fichtenwald-Charakterarten

Einige Arten fehlen, wie *Linnaea borealis*, andere Kennarten finden sich nur in offenen, alpinen Buschheiden (*Vaccinium uliginosum*) oder sind an Krummholzbestände gebunden (*Lonicera caerulea*). *Vaccinium myrtillus* zeigt wohl ein ehemals größeres Fichten-Areal an, *Vaccinium vitis-idaea* besser das heutige, wenn auch in Krummholzkieferbeständen vorkommend. *Luzula flavescens*, eine gute Fichtenwald-Charakterart, kommt auch im Myrtillo-Pinetum *peucis* und im Pinetum *sylvestris macedonicum* vor. *Pyrola uniflora* ist für die Verbreitung der Fichte, nicht für das Piceetum kennzeichnend. Gute Fichtenwald-Charakterarten in den Balkanländern sind *Sorbus aucuparia* ssp. *glabrata*, *Selaginella selaginoides*, *Listera cordata*, *Lycopodium annotinum*, *Lycopodium selago*, *Homogyne alpina*, *Lonicera nigra*, *Dryopteris austriaca*, *Galium rotundifolium* und auch *Carex digitata*. Eine weitere Amplitude besitzen acidophile Arten wie *Goodyera repens*, *Corallorhiza trifida*. Die Fichtenwälder der Balkanländer lassen sich gut von den nordischen Fichtenwäldern abtrennen.

e) Die Verbreitung der bodensauren Fichtenwälder(*Piceion excelsae* PAWLOWSKI 1928, emend. HORVAT 1962)

Die bodensauren, an Charakterarten reichen, "echten" Fichtenwaldgesellschaften finden sich nur an einigen Stellen der Gesamtverbreitung der Fichte:

1. Im westlichen und nordwestlichen Verbreitungsgebiet der Fichte in den Dinarischen Alpen, auf sehr begrenzten und kleinen Flächen in tiefen Gebirgstälern mit ausgesprochener Klima-Inversion oder in den subalpinen Landschaften mit Karsttrichtern ("Ponikven");
2. im östlichen, südlichen und zentralen Verbreitungsgebiet der Fichte auf dem rhodopischen, scardo-pindischen Gebirgsstock, im nordalbanisch-montenegrinischen Prokletijen- und im mittelbosnischen Erzgebirge, auf Standorten, die aus Urgestein und anderem Silikatgestein aufgebaut sind, auf größeren Flächen in einer gut ausgeprägten Stufung von der montanen bis zu der alpinen Vegetationsstufe.

In den dinarischen Kalkalpen bildet die Buche die obere Waldgrenze. Bei aus Silikatgestein aufgebauten Gebirgen ist i.d.R. der "reine" Fichtenwald an der oberen Waldgrenze zu finden. In seinem südlichsten Bereich auf dem Scardus-Gebirgsstock (Šar-Planina) ist der Fichtenwald eine ausgesprochene subalpine Waldgesellschaft geworden. Am südlichsten Vorposten in Mazedonien (Jakupica-Planina) ist die Fichte nur noch in der Gesellschaft der Krummholzkiefer zu finden. Die Fichtenwälder in ihrem nordöstlichen Ausbreitungsgebiet in Serbien (Suva- und Stara-Planina) sind neben der Armut an Charakterarten in ihrem Aussehen dem Fichtenwald der südwestlichen Karpathen sehr verwandt. In den Balkanländern lassen sich die Fichtenwälder in fünf Gruppen einteilen:

- I. Das Verbreitungsgebiet des illyrischen (kroatischen) Fichtenwaldes, des Piceetum croaticum HORVAT sensu lato (Piceetum calcicolum Auct.) mit den Assoziationen: Piceetum excelsae montanum (= Aremonieto-Piceetum HORVAT p.p.), Piceetum excelsae subalpinum HORVAT und Blechno-Abietum HORVAT. Das Gebiet hat zwei Bezirke; den nordwestlichen, in dem alle drei Assoziationen verbreitet sind, und den südwestlichen, in dem die dritte Assoziation fehlt.
- II. Das Verbreitungsgebiet des (mittel-)bosnischen Fichtenwaldes, des (Abieti-) Piceetum silicicolum mit den Assoziationen und Standortseinheiten: Leucobryo-(Blechno-)Abietum FUKAREK et ĆIRIĆ prov., Leucobryo-Piceeto-Pinetum STEFANOVIĆ-POPOVIĆ, Lycopodio-Piceetum montanum STEFANOVIĆ-POPOVIĆ Sphagno-Piceetum montanum STEFANOVIĆ-POPOVIĆ, Piceetum silicicolum (vranicense) prov. und anderen.
- III. Das Verbreitungsgebiet des bertisco-scardischen (westserbisch-nordwestmontenegrinischen) Fichtenwaldes mit den Assoziationen: Piceetum excelsae serbicum (RUDSKI non GREBENŠČIKOV) MIŠIĆ-POPOVIĆ, Vaccinio-Junipero-Piceetum subalpinum MIŠIĆ-POPOVIĆ, Arctostaphyleto-Piceetum MIŠIĆ-POPOVIĆ, Piceetum excelsae serbicum (GREBENŠČIKOV) BLEČIĆ-TATIĆ, Piceetum bertiscum BLEČIĆ und Piceetum scardicum EM.
- IV. Das Verbreitungsgebiet des moesischen (serbischen) Fichtenwaldes des Piceetum serbicum GREBENŠČIKOV sensu stricto mit der Assoziation Piceetum excelsae serbicum GREBENŠČIKOV und zwei Subassoziationen typicum GREBENŠČIKOV und arctostaphyletosum JOVANOVIĆ.
- V. Das Verbreitungsgebiet des bulgarischen (rhodopischen) Fichtenwaldes, des Piceetum rhodopicum prov., das noch keine zugänglichen Vergleichsuntersuchungen besitzt.

- ADAMOVIĆ, L. 1909: Vegetationsverhältnisse der Balkan-Länder (Moesische Länder). Leipzig, 356-360. -- AICHINGER, E. 1933: Vegetationskunde der Karawanken. "Pflanzensoziologie", Bd.2, Jena, 292-305. -- BECK, G. 1886: Flora von Südbosnien und der angrenzenden Herzegowina Bd.I, Teil I. Ann.d.Naturhist.Hofmus.Wien, 38-39. -- BECK, G. 1901: Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder. Leipzig, 337-348. -- BLEČIĆ, V. 1957: Prilog poznavanju šumske vegetacije planine Ljubišnje. Glasnik Prirodnj.muzeja., Ser.B, Knj.10, Beograd, 28-36. -- BLEČIĆ, V. 1958: Šumska vegetacija i vegetacija stena i točila doline rijeke Pive. Glasnik Prir.Muz., Ser.B, Knj.11, Beograd, 55-60. -- BLEČIĆ, V. 1964: Beitrag zur Kenntnis der Fichtenwälder an der montenegrinischen Prokletija. Bullet.Inst.et Jard.botan.Univerz.Beograd, Nov.ser.Tom.I, Nr.3, 227-236. -- BLEČIĆ, V. und TATIĆ, B. 1962: Prilog poznavanju smrčeve šume Golije planine. Glasnik Prir.Muz., Ser.B, Knj.18, Beograd, 39-47. -- BORZA, A. 1959: Flora si vegetatia vaii Sebesului. Biblioteca de biologie vegetala. Tom.II, Bucuresti, 218-222, Tab. XXXVIII. -- BRAUN-BLANQUET, J., SISSINGH, G. und VLIEGER, J. 1939: Prodromus der Pflanzengesellschaften. Fasc.6, Klasse Vaccinio-Piceetea, Montpellier. -- BRAUN-BLANQUET, J., PALLMANN, H. und BACH, R. 1954: Pflanzensoziologische und bodenkundliche Untersuchungen im schweizerischen Nationalpark und seinen Nachbargebieten II. (Vaccinio-Piceetalia). Ergebnisse der wiss.Unters.schweiz.Nationalpark, Bd.IV (neue Folge), Liestal. -- ČERNJAVSKI, P. 1935: Pollenanalytische Untersuchungen der Gebirgsseen in Jugoslavien. Verhdlg.d.Ges.f.Limnologie, Bd.7 -- ČERNJAVSKI, P. 1938: Postglacijalna istorija vlasinskih šuma. Beograd, Edit.Geca Kon. -- ČERNJAVSKI, P. 1942: Beitrag zur Kenntnis der Geschichte der Bergwälder auf dem Jablanica-Gebirge. "Geologie der Meere und Binnengewässer", Bd.5, H.2, 254-261. -- ČERNJAVSKI, P. 1948: Fosilna flora travertina iz Gornjeg Jezerskog. Glasnik Prirodnj.muzeja Srpske zemlje, Ser.A/1, P.96. -- ČERNJAVSKI, P. 1963: Drveta i hrasti v gorite na Blgarija. Sofija, 17-24. -- ČOLIĆ, D. 1953: Staništa Pančičeve omorike na desnoj strani Drine. "Zaštita prirode", Knj.29, Beograd, 107-119. -- ČOLIĆ, D. und GIGOV, A. 1958: Asocijacija sa Pančičevom omorikom na močvarnom staništu. Posebna izdanja. Knj.5, Biološki institut, Beograd. -- DOMIN, K. 1927: O promenljivosti smrku. Lesnicka prace, Pisek. -- EM, H. 1962: Šumske zajednice čestinaru u NR. Makedonije. Biološki glasnik, Tom.15, Zagreb, 17-18, Tab.VIII. -- FIRBAS, F. 1923: Pollenanalytische Untersuchungen einiger Moore der Ostalpen. "Lotos" 71, Prag, 187-242. -- FIRBAS, F. 1949, 1952: Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. Bd.I, Bd.II, Jena. -- GIGOV, A. 1956: Analiza polena na nekim tresavama Stare planine. Arhiv bioloških nauka.VIII, Beograd, Sv.1-2, 47-56. -- GIGOV, A. 1956: Dosadašnji nalazi o postglacijalnoj istoriji šuma Srbije. Zbornik radova "Inst. ekol.i biogeogr.", Knj.7, Nr.3, Beograd, 15-16. -- GIGOV, A. und MIŠIĆ, V. 1959: Analiza polena u tresetnim sedimentima Livanjskog Polja. Arhiv bioloških nauka. XI, Beograd, Sv.1-4, 30-31. -- GIGOV, A. und MILOVANOVIĆ, D. 1960: Paleobotanička mikroanaliza sedimenata Semeteškog jezera na Kopaoniku. Zbornik radova Biol.Inst., Knj.3, Nr.2, Beograd. -- GIGOV, A. und NIKOLIĆ, V. 1960: Rezultati analize polena na nekim tresavama u Hrvatskoj. Glasnik Prirodnj.muzeja, Ser.B, Knj.15, Beograd. -- GIGOV, A. und BOGDANOVIĆ, M. 1962: Geneza tresava okoline Deliblatske peščare. Arhiv bioloških nauka.XIV, Beograd, Sv.1-2, P.26. -- GREBENŠČIKOV, O. 1937: Biljnogeografski pregled šuma u slivu gornje Radike. Glasnik Skopskog naučnog društva. Knj.XVIII, Skoplje, 114-118. -- GREBENŠČIKOV, O. 1950: O vegetaciji centralnog dela Stare planine. Zbornik radova Inst.ekolog.i biogeogr. Tom.I, Beograd, 14-18, Tab.III. -- HORVAT, I. 1925: O vegetaciji Plješevice u Lici. Geografski vestnik.God.I, Ljubljana, 113-123. -- HORVAT, I. 1938: Biljnociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. Glasnik za šumske pokuse.VI, Zagreb, 237-244, Tab.VIII. -- HORVAT, I. 1946: Šumske zadruge Jugoslavije. "Šumarski priručnik", Tom.I,

- Zagreb, 606-610. -- HORVAT, I. 1950: Šumske zajednice Jugoslavije. Edit. Šumarski Institut Zagreb, 50-56. -- HORVAT, I. 1962: Vegetacija planina Zapadne Hrvatske. Prirodoslovna istraživanja J.A.Z.U., Knj.30 (Acta biologica II), Zagreb, 104-110. -- HORVAT, I. 1963: Šumske zajednice Jugoslavije. "Šumarska enciklopedija", Knj.II, Zagreb, 583-589. -- HORVAT, I. und PAWLOWSKI, B. 1939: Istraživanje vegetacije planine Vranice. Ljetopis J.A.Z.U., Knj.51, Zagreb, 149-152. -- JAVORKA, Š. 1926: Additamenta ad Floram Albaniae. Budapest, P.219. -- JOVANOVIĆ, B. 1955: Smrčeva šuma (Piceetum excelsae serbicum Greb.) na Suvoj planini. Glasnik Šumarskog fakulteta, Knj.X, Beograd, 67-84. -- JOVANOVIĆ, B. 1959: Prilog poznavanju šumskih fitocenoza Goča. Glasnik Šumarskog fakulteta, Knj.XVIII, Beograd, 167-186. -- KOŠANIN, N. 1911: Vegetacija planine Jakupice u Makedoniji. Glas Srpske kr. Akademije 86, Beograd, 184-242. -- MALY, K. 1933: Materialien zu BECKs Flora von B.H. G.Z.M.XLV, Sarajevo, P.115. -- MIŠIĆ, V. und POPOVIĆ, V. 1954: Bukove i smrčeve šume Kopaonika (Prethodno saopštenje). Arhiv bioloških nauka, VI, Beograd, Sv.1-2. -- MIŠIĆ, V. und POPOVIĆ, V. 1960: Fitocenološka analiza smrčevih šuma Kopaonika. Zbornik radova, Knj.III, Biološki Institut, Nr.5, Beograd, 1-26, Tab.II, III. -- OBERDORFER, E. 1949: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete. Stuttgart. -- OBERDORFER, E. 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. "Pflanzensoziologie", Bd.10, Jena, 360-391. -- PRIEHÄUSSER, G. 1956: Über den Formenkreis der Fichte in ursprünglichen Beständen des Bayrischen Waldes nach den Zapfen und Zapfenschuppenformen. Ztschr.f.Forstgenetik u.Forstpflanzenzüchtung, Bd.V, H.1, Frankfurt a.M., 14-22. -- PRIEHÄUSSER, G. 1962: Die Variabilität der Fichte in systematischer Hinsicht. Ber.d.Bayer.Bot.Ges., Bd.XXXV, München, 96-109. -- RUBNER, K. 1963: Über Rassen und Formen der Fichte (Picea-Abies Karsten). "Scientia" 57, Asso (Como). -- RUDSKI, I. 1936: O vegetaciji planine Ošljak. Glasnik Hrvat.prirodosl.društva, Tom.XLI-XLVIII, Zagreb, 125-126. -- SCHROETER, K. 1934: Übersicht über die Modifikationen der Fichte. Schweiz.Ztschr. f.Forstwesen, Bern. -- SCHUR, F.J. 1866: Enumeratio plantarum Transsylvaniae. Vindobonae, 627-628. -- ŠERCELJ, A. 1962: O kvatarni vegetaciji na Slovenskem. "Geologija" Razprave in poročila, Knj.7, Ljubljana. -- ŠERCELJ, A. 1963: Razvoj Würmske in Holocenske gozdne vegetacije v Sloveniji. "Razprave" Slov.Akad.zn.in umet.Razr.za prirodosl.in medic.vede, Knj.VII, Ljubljana, 369-407. -- STEFANOVIĆ, V. und POPOVIĆ, B. 1962: Tipovi šuma na verfenskim pješčarima i glincima u području istočne i jugoistočne Bosne (Prethodno saopštenje). "Radovi" Šumaskog Fakult., Knj.VI, Sarajevo, 85-93. -- STEFANOVIĆ, V. und SOKAČ, A. 1962: Fitocenoza bijelog bora i maljave breze na rubu tresetišta kod Han-Krama. "Radovi" XIX, Naučno društvo B.i.H. Odj. privr.-tehn.nauka, Knj.5, Sarajevo, 97-126. -- SZAFER, W., PAWLOWSKI, B. und KULCZYNSKI, S. 1923: Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. I. Teil: Die Pflanzengesellschaften des Chocholowska-Tales. Bulletin intern.Academ.Polon.sc. et letter.Classe sc.math. et natur., Ser.B, Cracovie, 16-27. -- TATIĆ, B. 1962: Nekoliko novih nalazišta vrsta *Listera cordata* i *Ophioglossum vulgatum* u Srbiji. Glasnik Prirodnj.muzeja, Ser.B, Knj.18, Beograd, 35-37. -- TREGUBOV, V. 1941: Piceetum omoricae. Communication 77, "Sigma", Montpellier. -- TREGUBOV, V. 1957: Gozdne rastlinske združbe. "Prebiralni gozdovi na Snežniku" Edit.Institut za gozdno in lesno gospod., Nr.4, Ljubljana, 23-63. -- VELENOVSKY, J. 1886: Flora Bulgarica. Pragae, P.25. -- WRABER, M. 1953: Tipolška podoba vegetacije višjih predelov Pohorja. Biološki vestnik, Nr.2, Ljubljana, 89-109. -- WRABER, M. 1954: Splošna ekološka in vegetacijska oznaka višjih predelov Pohorja. Gozdarski vestnik, Nr.6-7, Ljubljana. -- WRABER, M. 1955: Gozdna združba jelke in okroglostne lakote v Sloveniji (*Galieta rotundifolii-Abietum* WRABER). Posebne izdaje Prirodoslov.društva Sv.1, Ljubljana, 1-20. -- WRABER, M. 1958: Predalpski jelov gozd v Sloveniji (*Bazzanieto-Abietum* WRABER 1953, praealpinum). Biološki vestnik VI

Ljubljana, 36-45. -- WRABER, M. 1960: Fitocenološka razčlanitev gozdne vegetacije v Sloveniji. "Ad annum Horti Botanici Lubacensis solemnem", Ljubljana, 49-96. -- WRABER, M. 1963: Gozdna združba smreke in gozdne bekice v slovenskih vzhodnih Alpah (Luzulo sylvaticae-Piceetum WRABER). "Razprave" Sloven.Akad.zn.in.umet, VII.Odjel. za prirod.vede, Ljubljana, 79-175. -- WRABER, T. 1962: Vrste reda Lycopodiales v Sloveniji. Biološki vestnik X, Ljubljana, 11-25. -- WRABER, T. 1963: Linnaea borealis L.planta rediviva slovenske flore. Biološki vestnik XI, Ljubljana, 43-48.

- o -

Die Bedeutung der Gattung Rubus für die Pflanzensoziologie

GILLI, A., Wien

Bei der Sektion Eubatus, also dem, was man als Brombeeren im Gegensatz zu den Himbeeren bezeichnet, gibt es morphologisch und ökologisch drei Gruppen: eine xerophile mit unterseits weißfilzigen Blättern und fehlenden oder spärlichen Drüsenhaaren, eine mesophile mit unterseits grünen oder schwach graufilzigen Blättern und fehlenden oder reichlichen, aber kurzen Drüsenhaaren und eine hygrophile Gruppe mit unterseits grünen Blättern, die mit Ausnahme von *Rubus caesius* reichlich lange Drüsenhaare besitzt. Es ist verständlich, daß bei einer derartigen morphologischen und ökologischen Differenzierung die Rubus-Arten als Charakter- oder Differentialarten eine große Bedeutung in der Pflanzensoziologie besitzen müssen. Doch weiß man hierüber noch wenig, da viele Pflanzensoziologen wegen der schweren Bestimmbarkeit der Arten in ihre Listen nur einen *Rubus* sp. aufnehmen. Es hat wenig Wert, sich wegen der Bestimmung an einen Spezialisten zu wenden, der in einem Gebiet einige hundert "Arten" unterscheidet, die zum Großteil durch Apomixis konstant gewordene Bastarde sind. Es wäre notwendig, für jedes Gebiet Bestimmungsschlüssel für die guten Arten aufzustellen, wie ich das für das Wienerwaldgebiet tat. Formen, die diesen Arten nicht ganz entsprechen, wären mit cf. oder s.l. zu versehen oder, wenn es sich um Zwischenformen zweier Arten handelt, durch das Malzeichen oder einen Strich miteinander zu verbinden. Als Grundlage für die Bestimmung der Arten im mitteleuropäisch-dinarischen Gebiet wäre die Monographie von FOCKE zu verwenden, aber nicht die von SUDRE, da dieser vielfach unsere Rubi in sein Schema der französischen Rubi hineinzwängt, obwohl sie oft mit diesen Arten nichts zu tun haben.

- o -

Die Mooschicht des Fichtenwaldes

GROM, S., Ljubljana

Schon früh hat der Altmeister der Phytosoziologie BRAUN-BLANQUET auf die Bedeutung der Kryptogamen in den Pflanzengesellschaften hingewiesen. Im Laufe der Zeit hat sich bei den meisten Soziologen diese Erkenntnis auch durchgesetzt, so daß regelmäßig Moose in die pflanzensoziologischen Aufnahmen eingereicht werden. Allerdings gibt es noch Lücken. Ein ernsthaftes Studium von Biozönosen bestimmter Biotope muß die gesamte Pflanzenwelt umfassen, während man in der Pflanzensoziologie von den niedrigen Pflanzen nur noch die Moose berücksichtigt. Dies ist keine beabsichtigte Nichtbeachtung der pflanzlichen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: [6_1969](#)

Autor(en)/Author(s): Fukarek Paul

Artikel/Article: [Die Fichte und die Fichtenwälder an ihrer südlichen Arealgrenze in den Balkanländern 12-17](#)