

Die Fichtenwälder der Ost- und Südkarpaten

BORHIDI, A., Budapest

1. Systematische Gliederung der Fichtenwälder

Detailarbeiten liegen vor von ZLATNIK (1935), BRAUN-BLANQUET (1939), PAWLOWSKI (1937), PAWLOWSKI-WALAS (1939, 1947, 1949), SOÓ (1930, 1931), BALÁZS (1942), HARGITAI (1943, 1944), UJVÁROSI (1944, 1947), DOMIN (1933), BELDIE (1951, 1952, 1967), PUSCARN u.a. (1956), CSÜRÖS (1953), CSÜRÖS-KÁPTALAN-PAP (1956), BORHIDI (1958).

In den Fichtenwäldern der Ost- und Südkarpaten finden sich viele Arten, die in mitteleuropäischen und borealen Fichtenwäldern fehlen: *Aconitum lasiocarpum*, *A. moldavicum*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Campanula abietina*, *Chrysanthemum rotundifolium*, *Dentaria glandulosa*, *Euphorbia carniolica*, *Hieracium transsilvanicum*, *Melampyrum saxosum* ssp. *baumgartenianum*, *Melandrium nemorale*, *Moehringia pendula*, *Primula leucophylla*, *Pulmonaria filarszkyana*, *P. rubra*, *Ranunculus carpaticus*, *Saxifraga rotundifolia* ssp. *heuffelii*, *Soldanella hungarica*, *Symphytum cordatum*, *Salix silesiaca*, *Adenostyles kernerii*, *A. orientalis*, *Aconitum toxicum*, *Cirsium waldsteinii*, *Telekia speciosa*, *Heracleum palmatum*, *Doronicum carpaticum*.

Nach HADAC (1962) lassen sich die Fichtenwälder der Ost- und Südkarpaten wie folgt gliedern:

Klasse: Vaccinio-Piceetea BR.-BL. 39

Ordnung: Vaccinio-Piceetalia BR.-BL. 39

A. Verband: Vaccinio-Piceion BR.-BL. 39

1) Unterverband: Vaccinio-Abietion OBERDORFER 62
(Tannen-Fichtenwälder)

Ass. *Saxifraga cuneifolio--Abieti-Piceetum* BORHIDI 69 nom. nov.
(*Abieti-Piceetum carpaticum*, *transsilvanicum*, *siculum*, *dacicum*, auct.)

2) Unterverband: Piceion excelsae = abietis PAWLOWSKI 28, KUOCH
(reine Fichtenwälder)

Ass.: *Hieracio transsilvanici--Piceetum* (ZLATNIK 35, PAWL. et BR.-BL. 39 em. BORHIDI 57)

Subass.: *calamagrostetosum arundinaceae* BR.-BL. et SISS. 39

Subass.: *calamagrostetosum villosae* BORHIDI 69

Subass.: *myrtilletosum* BORHIDI 57

Subass.: *oxalidetosum* (PAWL. et WALAS 49) BORHIDI 57

Ass.: *Bazzanio--Piceetum* (SCHMID et GAISB. 36) BR.-BL. et SISS. 39
(azonal)

Subass.: *vaccinietosum* SCHMID et GAISB.

Subass.: *caricetosum brizoidis* HARTMANN 42

Subass.: *sphagnetosum recurvi* HARTMANN 42

Ass.: *Sphagno-Piceetum* (TX 37) HARTMANN (42) 53 non KUOCH 54
(azonal)

Subass.: *eriophoretosum vaginati* BORHIDI 69

3) Unterverband: Adenostylo-Piceion BORHIDI 69, (Athyro-Piceetalia
HADAC 62)

Ass.: *Chrysanthemo rotundifolio--Piceetum* KRAJINA 33 em.
BORHIDI 57

- a) Variante *tatricum* (KRAJINA 33) BORHIDI 69
- b) Variante *transsilvanicum* BORHIDI 69

Subass.: *athyrietosum* PAWL. et WALAS 49

Subass.: *adenostyletosum kernerii* BORHIDI 57

Subass.: *heliospermetosum* BORHIDI 69

B. Verband: *Pinion mughi* PAWLOWSKI 28

Ass.: *Bruckenthalio-Piceetum* BORHIDI 69 ass. nova

(subalpine zwergstrauchreiche Waldgrenzen-Fichtenwälder)

2. Verbreitung der Fichtenwälder

Die Fichtenwälder nehmen in den Ostkarpaten eine dominante Stellung ein, sie bedecken den überwiegenden Teil des Gebirges und bilden eine zusammenhängende Zone, die sich in nord-südlicher Richtung auf etwa 200 km, ost-westlich auf ungefähr 75 km erstreckt und in den nördlichen Karpathen durchschnittlich von 700-1500m, in den Südkarpaten von 800-1600 m ü.d.M. reicht. In den inneren Becken der Ostkarpaten steigt diese Zone infolge der stark kontinentalen Klimateinwirkungen (große Temperaturunterschiede und harte, 5 - 7 Monate dauernde Winter) beim Durchbruch des Maros-Flusses bis 550 m, im Giurgeului- und Ciucului-Becken auf 600 m herab, wobei sie nicht einmal ihre untere Grenze erreicht (FEKETE-BLATNY 1908). Dagegen steigt sie in den Andesitgebirgen bis 1650-1700 m und in Kalksteingebirgen sogar bis 1750 m. Diese mehr als 1000 m breite Fichtenwaldzone ist jedoch bei weitem nicht einheitlich. Sehr große Flächen werden - besonders in den Kalksteingebirgen - von den Tannen-Fichtenwäldern eingenommen, die sogar bis 1200-1300 m vorkommen. Die reinen Fichtenbestände bilden i.d.R. eine 400-500 m breite Zone, doch ihr oberer 100-150 m breiter Teil besteht aus zwergwüchsigen, sich verlichtenden Fichtenbeständen, in die sich auch Gruppen der Zwergkiefer und Elemente der Alpenrasen einmischen.

In den Südkarpaten ist infolge der von der Walachei (Oltenien) aufsteigenden warm-trockenen Luftströmung das Klima - besonders auf den Vorbergen und Südhängen des Gebirges - wärmer und trockener als in den Ostkarpaten. Dieser Klimawechsel bewirkt folgende Änderungen in der Ausformung der Fichtenwaldzone (vgl. DONITZA 1965): Die in den Ostkarpaten noch zusammenhängende, einheitliche Fichtenwaldzone zerfällt auf nachstehende 4 inselartige Stöcke: Bucegi-Gebirge, Fogarascher Alpen, Lotru-Pareng-Čindrel-Alpen, Retezat-Sarko-Godian-Gruppe. Die Zone der Fichtenwälder geht in der Breite auf etwa 1 km zurück und entwickelt sich um etwa 100-150 m höher. Die Tanne wird stark zurückgedrängt, die Zone sowohl des *Abieti-Fagetum* als auch des *Abieti-Piceetum* wird allmählich schmaler und beide übergeben sogar ihren Platz im Pareng-Gebirge vielerorts bereits den präalpinen *Piceo-Fagetum*-Wäldern (VIDA 1963). Die Fichtenwaldzone wird westlich der Fogarascher Alpen in nord-südlicher Richtung asymmetrisch. Im inneren Teil der Gebirge ist auf den Nordhängen eine 500-700 m breite Fichtenwaldzone zu finden, die auf den Südhängen bedeutend schmaler wird (z.B. im Capatina-Gebirge). Im südlichen Teil des Pareng-Gebirges bildet die Fichte sogar nur mehr als Begleitart der Buchenwälder die obere Baumgrenze (*Chrysanthemo-Piceo-Fagetum* VIDA 1963) und ver-schwindet auf den Südhängen des Godian-Gebirges völlig (DONITZA 1965); hier bildet der Buchenwald die Baumgrenze, so wie in vielen Hochgebirgen des Moesicum, im zentralen und östlichen Balkan-Gebirge, im südlichen Pirin-Gebirge, im östlichen Rhodope-Gebirge usw., wo die Fichtenwaldzone fehlt.

- BALAZS, F. 1942: Vegetációtanulmányok a Meszeshegységben. (Vegetationsstudien im Meszes-Gebirge. Acta Geobot.Hung.4, 119-182-- BARTSCH, J. und M. 1940: Vegetationskunde des Schwarzwaldes. Pflzsoz.4, Jena-- BELDIE, A. 1951: Fagetele montane superioare dintre Valea Ialomiței și Valea Buzaului. Acad.RPR-Bucuresti 114 p.-- BELDIE, A. 1952: Vegetația massivului Piatra Craiului Bull.Științ.Acad.RPR.4, 909-1029-- BELDIE, A. 1967: Flora și vegetația Munților Bucegi. Bucuresti 57^o.p -- BORHIDI, A. 1958: Gypsophilion petraeae foed. nova et contributions à la végétation du Mont Ceahlau (Carpathes Orientaux) Acta Bot.Acad.Sci.Hung.4, 211-231.-- BORZA, A. 1959: Flora și vegetația vaili Șebeșului. Acad. RPR.Bucuresti, 328 p. -- BRAUN-BLANQUET, J., PALLMANN, H. und BACH R. 1954: Pflanzensoziologische und bodenkundliche Untersuchungen im schweizerischen Nationalpark und seinen Nachbargebieten. II. Vegetation und Böden der Wald- und Zwergstrauchgesellschaften (Vaccinio-Piceetalia). Ergebn.wiss.Unters.Schweiz.Nationalparks 4, 1-200.-- BRAUN-BLANQUET, J., SISSINGH, G. und VLEIEGER, J. 1939: Prodromus der Pflanzengesellschaften. Klasse der Vaccinio-Piceetea. Com.Int.Prod. Phytosoz.6, 1-123.-- CSÜRÖS, S., Cs.KÁPTALAN, M. und PAP, S. 1956: Contribuțiuni la studiul vegetației zonei de calcar din vecinătatea metica a Munților Retezat. Stud.și cerc.đe Biol.7, 33-56.-- DOMIN, K. 1933: Die Vegetationsverhältnisse des Bucegi in den rumänischen Südostkarpathen. Veröff.Geobot.Inst.Rübel in Zürich 10, 63-167.-- DONIȚA, N. 1965: Vegetationsstufen der Karpaten Rumäniens. Rev.Rom.de Biol. Ser.Bot.10, 455-468. -- HADAC E. 1962: Übersicht der höheren Vegetationseinheiten des Tatragebirges. Vegetatio 11, 46-54. -- HARGITAI, Z. 1943: Vegetációtanulmányok a Szamosvidéken. (Vegetationsstudien im Szamos-Gebiet.) Muzeumi Füv.1, 21-35. -- HARGITAI, Z. 1944: Bálványosvár alja és környékének növényzetéről. (Über die Vegetation der Umgebung von Bálványosvár alja.) Scripta Bot.Mus.Transs.3, 122-132. -- HARTMANN, F.K. 1932: Aufbau, Verbreitung und Haushalt natürlicher Fichtenwaldgesellschaften. Forstarchiv, 1-8. -- HARTMANN, F.K. 1953: Waldgesellschaften der deutschen Mittelgebirge und des Hügellandes. Umschaudienst Akad.f.Raumforschg.u.Landesplanung, H.4-6, 147-177, Tab.I-XIV. -- HARTMANN, F.K. 1958: Naturnahe Waldgesellschaften Deutschlands in regionaler und standortsökologischer Anordnung. Grundlagen der Forstwirtschaft. Hannover, 765-774 u.Tabellen. -- HOLUB, J., HEJNY, S., MORAVEC, J. und NEUHÄUSL, R. 1967: Übersicht der höheren Vegetationseinheiten der Tschechoslowakei. Rozp.Českosl. Akad.Ved.77, 3, 3-75. -- KNAPP, R. 1942: Zur Systematik der Wälder, Zwergstrauchheiden und Trockenrasen des eurosibirischen Vegetationskreises. Arb.Zentralstelle f.Veget.Kart.d.Reiches. Hannover (Vervielfält.). -- KRAJINA, V. 1933: Die Pflanzengesellschaften des Mlynica Tales in den Vysoké Tatry (Hohe Tatra). II.Beih.z.Bot.Cbl.51, 1-224. -- KUOCH, R. 1954: Wälder der Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet der Weißtanne. Mitt.schweiz.Anst.f.d.forstl.Versuchsw.30, 133-314. -- LEANDRU, V.u.PAȘCOVSCHI, S. 1954: Studiul tipurilor naturale de padure. Studii și Cerc.15, 18-55. -- MAYER, H. 1963: Tannenreiche Wälder am Nordabfall der mittleren Ostalpen. München, Basel, Wien, 208 p. -- NYÁRÁDY, E.I. 1958: Flora și vegetația Munților Retezat. Ed.Acad.Rep.Popul.Romina, 1-194. -- OBERDORFER, E. 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflzsoz.10, Jena. -- OBERDORFER, E. und Mitarb. 1967: Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Gesellschaften. Ein Diskussionsentwurf. Schriftenr.f.Vegetationskunde 2, 7-62. -- PAȘCOVSCHI, S. 1951: Contribuțiuni la studiul molidișurilor de altitudine mare. Contributions à la connaissance des peuplements d'Épicea de hautes altitudes. Stud.și Cerc.12, 115-126. -- PAȘCOVSCHI, S. und LEANDRU, V. 1958: Tipuru de padure din Republica Populara Romina. București. -- PAWLOWSKI, B. 1947: Caractéristique géobotanique générale des Monts Czywczyn. Bul.Acad.Pol.Sci, Serie B, 71-108. -- PAWLOWSKI, B. und

WALAS, J. 1949: Les associations des plantes vasculaires des Monts de Czywczyn. Ebenda 117-180. -- PÓCS, T. 1961, 1962, 1963: Flore du Massif du Paring (Carpathes Méridionaux en Roumanie) I., II., III. Fragmenta Mus.Hist.Nat.Hung. 1, 2, 3. -- PÓCS, T., BORHIDI, A., JUHÁSZ-NAGY, P., SIMON, T., SKOFLEK, I. und VIDA, G. 1958: Contributions à la flore des Carpathes Orientaux et Méridionaux. Ann.Mus. Nat.Hung. Sér.nov. 8, 205-217. -- SILLINGER, P. 1933: Monograficke studie o vegetaci Nizkych Tater. Prague Kih.sbor.podkarp.Rusi 6, 1-301. -- SOÓ, R. 1930: Vegetációtanulmányok a Déli Hargitán. (Vegetationsstudien in der südlichen Hargita.) Tisza I.Tud.Társ.Honism. Biz.Kiadv. 23, 1-26. -- SOÓ, R. 1931: Vergleichende Vegetationsstudien (Zentralalpen, Karpaten, Ungarn nebst kritischen Bemerkungen zur Flora der Westkarpaten). Veröff.Geobot.Inst.Rübel in Zürich 6, 200-237. -- SOÓ, R. 1944: A Radnai havasok növényvilága. (Die Pflanzenwelt der Radnaer Alpen.) Erd.Muz.Egy. Eml. 1-34. -- SOÓ, R. 1944/b: A Székelyföld növényzövetkezeteiről. (Über die Pflanzengesellschaften des Seklerlandes Ostsiebenbürgen.) Erd.Muz.Egy., 12-59. -- SZAFER, W., PAWLOWSKI, B. und KULZYNSKI, J. 1923: Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. Bull.Acad.Pol.Sci, 1-65. -- UJVÁROSI, M. 1944: Vázlatok a Lonka-völgy (Gyalui havasok) növényzetéről. (Pflanzensoziologische Skizzen über die Vegetation des Lonka-Tales in den Gyaluer Alpen.) Scripta Bot.Mus.Transs. 3, 30-55. -- UJVÁROSI, M. 1947: Növényzociológiai vázlatok Sztána környékéről. (Pflanzensoziologische Skizzen aus der Umgebung von Stana in Siebenbürgen.) Borbásia 7, 3-27. -- ZLATNIK, A. 1935: Entwicklung und Zusammensetzung der Naturwälder in Podkarpatská Rus und ihre Beziehung zum Standort. Sbor. vyzk ustavu zemed CSR 152, 168-206. -- ZOLYOMI, B. 1944: Die Vegetationskarte der Kukolyszás. In: Die Untersuchung der fossilen Torflagen und die moderne Moorforschung. Földtani Közlöny 73, 484-489, 599-604.

- o -

Der Fichtenwald an der Arealgrenze der Fichte in NW-Mazedonien

EM, H., Skopje

Die südlichsten Fichtenwälder kommen isoliert im mazedonischen Rudoka-Sar-Gebirge (41°50'; Rhodopen bis 41°30') an drei Wuchsorten vor: Hadžina Reka, 1400-1800 m, am Drim-Oberlauf mit montanem (Tanne) bis subalpinem Charakter; Jelak-Ceripašinain Vardar-Quellgebiet, 1400-1900 m, mit Einzelvorkommen bis 2100 m in der alpinen Zwergstrauchheide (Bruckenthalion); Popova Šapka, geschützte Gebirgsrandlage, Bestände bis 1750, darüber bis 2000 m lockere Zwergstrauchheidebestockung. Gemeinsame Standortsfaktoren: Schattseitige Hanglage zwischen 1400-1900/2100 m, Unabhängigkeit von der geologischen Unterlage, kühl-feuchtes, schneereiches Klima (4,9°C Jahrestemperatur, 1299 mm Jahresniederschlag). Die Fichte erwächst vital und erreicht 20-30 m Höhe (in 1800-2000 m nur noch 4-15 m). In der Rudoka-Sarplanina finden manche nordisch-alpine Arten ihre Verbreitungsgrenze, wie *Salix herbacea*, *Empetrum hermaphroditum*, *Loiseleuria procumbens*. Latsche ist nur noch sporadisch vorhanden.

Das *Piceetum excelsa scardicum* prov. mit einer montanen und subalpinen Subassoziation ist relativ artenreich, wobei immer auch fagetale Arten neben den vorherrschenden subalpinen Elementen auftreten, wie *Juniperus nana*, *Rhamnus fallax*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Dryas octopetala* usw. Manche Charakterarten des dinarischen Fichtenwaldes fehlen bereits, wie *Listera cordata*, *Lycopodium annotinum*. Andererseits beherbergt der Fichtenwald NW-Mazedoniens lokale

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): Borhidi Attila

Artikel/Article: [Die Fichtenwälder der Ost- und Südkarpaten 5-8](#)