

Mittl. Ostalp.-din. Ges. f. Vegetkde.	Band 11	S. 89–94	Obergurgl Innsbruck, Juli 1970
---------------------------------------	---------	----------	-----------------------------------

NATÜRLICHE UND ANTHROPOGENE HÖHENGRENZEN IN DEN SÜDÖSTLICHEN DINARIDEN

von

R. LAKUŠIĆ*

Zusammenfassung Es werden die natürlichen Grenzen zwischen der adriatischen, illyrischen und hochdinarischen Provinz festgelegt. Die Vegetationseinheiten werden durch Gesellschaften charakterisiert und anhand dieser Charakterisierung werden die Höhengrenzen gezogen. Ein Vergleich von ungestörten Gebieten mit stark anthropogen beeinflussten Gebieten zeigt, daß die Höhengrenzen durch den Menschen 200 bis 400 m manchmal sogar bis 600 m herabgedrückt sind.

Bevor über die natürlichen und anthropogenen Höhengrenzen in den südöstlichen Dinariden gesprochen wird, müssen vorerst die Grenzen zwischen der adriatischen, illyrischen und hochdinarischen Provinz festgesetzt werden.

Nach HORVATIĆ (1967) wird die Grenze zwischen der adriatischen und illyrischen Provinz von der Assoziation *Seslerio-Ostryetum carpiniifoliae* HORV. et H-IĆ gebildet. Nun muß noch die Grenze zwischen der illyrischen und hochdinarischen Provinz besprochen werden.

Zu der illyrischen Provinz gehören, meiner Meinung nach, folgende Vegetationsstufe und Pflanzengesellschaften:

a) Zonale Vegetationseinheiten:

Klimatogene mesophile Eichenwälder (*Carpinion betuli illyrico-podolicum* HORV.), klimatogene thermophile Eichenwälder (*Quercion farnetto* HORV.), klimatogene Buchenwälder (*Fagion illyricum* HORV.), klimatogene Panzerföhrenwälder (*Pinion heldreichii* HORV.) und Molika-Föhrenwälder (*Pinion peucis* LKŠIĆ), klimatogene Fichtenwälder (*Piceion excelsae* PAWL.) und Legföhrenwälder (*Pinion mughi* PAWL.).

Anschrift des Verfassers: Doc. Dr. Radomir LAKUŠIĆ, Prirodno-matematički fakultet, Titova 114, Sarajevo/Jugoslawien.

b) Azonale Vegetationseinheiten:

Edaphisch bedingte Föhrenwälder auf Serpentin (*Orno-Ericion serpentinicum* HORV.) und Dolomit (*Orno-Ericion dolomiticum* HORV.), edaphisch bedingte Eichenwälder (*Quercetalia robori-petraeae* TX.), dann *Populetalia albae* BR.-BL., *Alnetalia glutinosae* BR.-BL. et TX. und viele andere.

c) Alle anthropogenen Pflanzengesellschaften von den collinen bis subalpinen Regionen.

Zur hochdinarischen Provinz gehören folgende Vegetationseinheiten:

a) Zur zonalen und klimatogenen alpinen Vegetation:

Crepidetalia dinaricae LKŠIĆ. auf Kalk- und *Seslerietalia comosae* (SIM.) LKŠIĆ auf Silikatgebirgen, ferner

b) Azonale Dauergesellschaften wie:

Felsspaltengesellschaften in der alpinen und subalpinen Stufe auf Kalk (*Amphoricarpetalia* LKŠIĆ), Schuttgesellschaften in der subalpinen und alpinen Stufe auf Kalk (*Arabidetalia flavescens* LKŠIĆ), Schneetälchenassoziationen auf Kalk (*Salicetalia retusae-serpyllifoliae* LKŠIĆ), alpine und subalpine Felsspalten und Geröllassoziationen auf Silikat (*Androsacetalia vandellii* BR.-BL., *Androsacetalia alpinae* BR.-BL.), subalpine und alpine Weidegesellschaften (*Vaccinion uliginosi* LKŠIĆ nordwestlich und *Bruckenthalion spiculifoliae* HORV. emend. LKŠIĆ südöstlich), *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (NORDH.) TX., bzw. der endemische balkanische Verband *Nartheccion scardici* (HORV.) LKŠIĆ, *Salicetalia herbaceae* BR.-BL., bzw. der endemische balkanische Verband *Ranunculion crenati* LKŠIĆ und noch einige andere.

Die natürlichen Höhengrenzen zwischen der illyrischen und hochdinarischen Provinz liegen auf verschiedenen Gebirgen der südöstlichen Dinariden auf verschiedenen Meereshöhen. Auf den kontinentalen Dinariden, deren obere Hochwaldgrenze das *Piceetum excelsae subalpinum* bildet (wie auf der Vranica, Ljubišnja, Smiljevica, Kopaonik und andere) liegt die natürliche Grenze zwischen der illyrischen und hochdinarischen Provinz auf 2.200 m. Die anthropogene Grenze ist ziemlich tief und variiert zwischen 1.600 und 1.800 m (wie auf der Vranica, Ljubišnja und Smiljevica). Auf den mittleren südöstlichen Dinariden, wo auf den oberen Hochwaldgrenzen die Buche (*Fageto-Aceretum heldreichii* BLEČ. et LKŠIĆ, oder *Asyneumo-Fagetum moesiaca* BLEČ. et LKŠIĆ) vertreten ist, liegt die natürliche Grenze zwischen der illyrischen und hochdinarischen Provinz um 2.000 bis 2.200 m (so am Volujak, südöstliche Teil d. Durmitor, Sinjajevina, Bjelasica usw.). Auf den mittleren südöstlichen Dinariden, wo auf der oberen Hochwaldgrenze das *Pinion heldreichii* HORV. oder das *Pinion peuci* LKŠIĆ zu finden ist, liegt die natürliche Grenze zwischen der illyrischen und hochdinarischen Provinz um 2.000 bis 2.100 m. Auf diesen Gebirgen (wie auf den Komovi, Zeletin, Visitor, Sjekirica, Hrid, Starac, Bogicevica usw.) besteht keine Zone der Legföhrenwälder (*Pinion mughi* PAWL.) da die Sommer als Folge der mediterranen Niederschlagsverteilung zu trocken sind. Die anthropogene Grenze liegt zwischen 1.700 und 1.900 m.

Auf den meridionalen südöstlichen Dinariden (am Orijen, Lovćen und Rumija), wo auf der oberen Hochwaldgrenze thermophile Buchenwälder (*Fagetum moesiaca seslerietosum* BLEČ. et LKŠIĆ) stocken, liegt die Grenze zwischen der illyrischen und hochdinarischen Provinz zwischen 1500 und 1700 m. In der Stufe *Elyno-Seslerietea* BR.-BL., bzw. *Seslerion nitidae*, treten einzelne Pflanzen, oder zerstreute Populationen

von *Pinus heldreichii* CHRIST. auf, die bis in die Gipfelregion des Orijen, Lovćen und der Rumija (1.865, 1.749, 1.593 m) vorkommen. Diese Verhältnisse entsprechen einem montanmediterranen Steppenwald. Trockene Sommer, große Temperaturamplituden im Laufe des Jahres und starke Winde (Nord- wie Südwinde – “bura” und jugo”) lassen keinen Wald über 1.500–1.700 m aufkommen. Daher fehlt auf diesen Gebirgen auch *Pinus mugho* TURRA.

Auf Grund dieser Analyse kann die illyrische Provinz auf den Dinariden in drei Sektoren geteilt werden: in den kontinentalen-, mittleren- und meridionalen Sektor.

Auf dem kontinentalen Sektor der südöstlichen Dinariden ist ein *Piceetum excelsae subalpinum* vertreten über dem eine breite Zone von *Pinus mugho* TURRA entwickelt ist (wie auf der Vranica, Ljubišnja, dem nordwestlichen Teil des Durmitor, der Hajla usw.).

Auf dem meridionalen Sektor der illyrischen Provinz tritt in der subalpinen Stufe auf Kalk das *Pinion heldreichii* HORV. auf, und auf Silikat das *Pinion peucis* LKŠIĆ. Auf diesen Gebirgen fehlt das *Pinion mughi* PAWL., doch tritt auf Silikat das *Bruckenthalion spiculifoliae* (HORV.) LKŠIĆ auf, (so auf dem Hrid, der Bogičevica, dem Starac usw.). Über dem *Pinion heldreichii* HORV. sind auf Kalk alpine und subalpine Matten entwickelt, die den *Elyno-Seslerietea* BR.-BL. bzw. *Crepidetalia dinaricae* LKŠIĆ angehören. Über dem *Pinion peucis* und dem *Bruckenthalion spiculifoliae* befinden sich als klimatogene Vegetation Alpenmatten der *Caricetea curvulae* BR.-BL., bzw. *Seslerietalia comosae* (SIM.) LKŠIĆ.

Zwischen diese zwei sehr verschiedenen Sektoren könnte vielleicht noch ein Sektor von Übergangstypus mit subalpinen Buchen-Ahornwald (*Fageto-Aceretum heldreichii* BLEČ. et LKŠIĆ), oder nur mit subalpinen Buchenwald (*Fagetum croaticum subalpinum* HORV. nordwestlich, *Asyneumo-Fagetum moesiacaе* BLEČ. et LKŠIĆ südöstlich) ausgeschieden werden (so auf der Zelengora, dem Volujak, Lebršnik, einem Teil des Maglič, Durmitor, der Sinjajevina, Bjelasica usw.).

Literaturverzeichnis

- ADAMOVIĆ, L. (1907): Pflanzengeographische Stellung und Gliederung der Balkanhalbinsel. Wien.
 ADAMOVIĆ, L. (1909): Die Vegetationsverhältnisse der Balkan Länder. Die Vegetation der Erde, 11, W. Engelmann, Leipzig.
 BECK-MANNAGETTA, G. (1901): Die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder. Leipzig.
 HORVAT, I. (1962): Die Grenze der mediterranen und mitteleuropäischen Vegetation in Südosteuropa im Lichte neuer pflanzensoz. Forschungen. Ber. Dtsch. Bot. Ges., 75: 91–104.
 HORVAT, I. (1954): Pflanzengeographische Gliederung Südosteuropas. Vegetatio, 5/6.
 HORVAT, S. (1967): Analiitička flora Jugoslavije. Svezak, 1, Zagreb
 LAKUŠIĆ, R. (1966): Vegetacija livada i pašnjaka na planini Bjelasici. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, 19: 25–186.
 LAKUŠIĆ, R. (1968): Planinska vegetacija jugoistočnih Dinarida. Glasnik Zavoda za zaštitu prirode i prirodnjačke zbirke u Titogradu, 1: 9–75.

R i a s s u n t o Vengono discussi i limiti naturali tra le province adriatica, illirica e altodinarica. Le unita vengono caratterizzate mediante associazioni ed i loro limiti altitudinali. Un paragone di territori indisturbati con altri sotto forte pressione antropica permette di concludere, che i limiti altimetrici sono abbassati di 200–400 e persino 600 m.

S a d r ž a j : Prirodne i antropogene visinske granice na jugoistočnim Dinaridima:
 Vegetacija jugoistočnih Dinarida se na vertikalnom profilu diferencira u tri provincije:

1. Jadranska provincija mediteranske podoblasti
2. Ilirska provincija eurosibirsko-boreoameričke podoblasti
3. Visokodinarska provincija alpsko-visokonordijske podoblasti.

Granice i rasčlanjenje jadranske provincije je dao HORVATIĆ (1967), granice i rasčlanjenje visokodinarske provincije dao je LAKUŠIĆ (1968), a o granicama i rasčlanjenju ilirske provincije na jugoistočnim Dinaridima govori se u ovom referatu.

Ilirskoj provinciji pripadaju sve zonalne i azonalne vegetacijske jedinice šuma od gornje granice asocijacije *Seslerio-Ostryetum* HORV. et H-IĆ sa primorske, odnosno *Quercetum farnetto-cerris* Rudski sa kontinentalne strane do subalpskih šuma i šikara sa klekovinom bora.

Na osnovu specifičnosti vegetacije na gornjoj granici ilirska provincija se na horizontalnom profilu jugoistočnih Dinarida diferencira u tri sektora:

1. Sektor kontinentalnih jugoistočnih Dinarida
2. Sektor srednjih jugoistočnih Dinarida i
3. Sektor meridionalnih jugoistočnih Dinarida.

Sektor kontinentalnih jugoistočnih Dinarida na gornjoj granici ima visoku šumu izgradjenu od vrsta tamnih četinarskih šuma (*Piceetum excelsae bertiscum* BLEC. na Smiljevici i rugovsko-metohijskim planinama, *Piceetum excelsae subalpinum* MIŠ. et POP. na Kopaoniku, *Piceetum croaticum subalpinum* HORV. na Ljubišnji i Vranici), te vrlo širok pojas klekovine bora (*Pinetum mughi croaticum* HORV. na Vranici, *Pinetum mughi illyricum* FUK. na planinama jugoistočne Bosne, *Pinetum mughi montenegrinum* BLEČ. na Durmitoru i Ljubišnji, *Wulfenio-Pinetum mughi* GRE-BENŠĆ. et RUDSKI na Koprivniku i rugovsko-metohijskim planinama).

Sektor srednjih jugoistočnih Dinarida se odlikuje gornjom granicom visoke šume izgradjenom od lišćarskih listopadnih vrsta (*Fageto-Aceretum heldreichii* BLEČ. et LKŠIĆ, *Asyneumo-Fagetum moesiaca* BLEČ. et LKŠIĆ, *Fagetum croaticum subalpinum* HORV.), a pojas klekovine bora ili je uzak i fragmentaran ili nedostaje (Maglić, Volujak, Durmitor).

Sektor meridionalnih jugoistočnih Dinarida se odlikuje gornjom granicom visoke šume izgradjenom od zajednica svijetlih četinarskih šuma endemo-reliktnih borova (*Pinion heldreichii* HORV. i *Pinion peucis* LKŠIĆ). Na planinama ovog sektora nema klekovine bora, te je izrazito oštar prelaz između ilirske i visokodinarske provincije. Ovaj sektor se može podijeliti na dva podsektora, od kojih kontinentalniji zahvata visoke srednje Dinaride (Prenj, Čvrnicu, Čabulju, Maganik, Prekornicu, jugoistočne ogranke Sinjajevine i Bjelasice, Komove, Zeletin, Visitor, Sjekiricu, Hrid, Bogičeviću i druge), a primorski podsektor Orijen, Lovćen, Rumiju, Žiovo i neke albanske planine. Prelaz između ilirske i visokodinarske provincije na prvoj seriji primorskih jugoistočnih Dinarida se završava "šumostepom", koju čine razbacana stabla munike (*Pinus heldreichii* CHRIST.) i subalpske rudine sveze *Seslerion nitidae* (HORV.) LKŠIĆ. Ispod tih formacija se nalazi termofilna bukova šuma (*Fagetum moesiaca seslerietosum* BLEČ. et LKŠIĆ), koja istovremeno čini i donju i gornju granicu ilirske provincije na primorskim planinama.

Povzetek Pisec določa naravne meje med jadransko, ilirsko in visokodinarsko provinco. Vegetacijske enote označuje z združbami in na podlagi te oznake potegne višinske meje. Primerjava nemotenih območij z močno antropogeno vplivanimi območji kaze, da je človek potisnil višinske meje 200 do 400, včasih pa celo 600 m navzdol.

Diskussion:

AICHINGER: Wer hat in Mazedonien, Montenegro und Bosnien die großen Entwaldungen verursacht? Der Bergbau wie bei uns in Kärnten? Oder ist die Ursache, wie im Atlasgebirge, eine Brandrodung im Interesse der Weidegewinnung?

LAKUŠIĆ: Wir haben in unserem Gebiet leider keine genauen geschichtlichen Aufzeichnungen über die Geschichte der subalpinen Wälder. Ich möchte aber betonen, daß die Degradation in den subalpinen Wäldern wesentlich größer ist, als in den Buchen-Tannen-Wäldern tieferer Lagen, da in hohen Lagen die Nomaden mit ihren Schafen vor allem im Frühling und Sommer weiden. Außerdem sind in der höheren Lage die ökologischen Bedingungen ganz andere, es ist sehr trocken und die

Temperaturschwankungen im Laufe des Jahres betragen 60–70°. Dies erschwert eine Progression der Vegetation sehr. Auf Kalk ist diese Progression übrigens noch viel schwieriger als auf Silikat.

AICHINGER: Aus einem Bild konnte ich entnehmen, daß die *Wulfenia carinthiaca* ssp. *rohlena* einen höher angesetzten Blütenstand besitzt als die *Wulfenia carinthiaca* ssp. *carinthiaca*. Stimmt dies?

LAKUŠIĆ: Das ist eine etwas schwierigere Frage, es handelt sich bei der besagten Pflanze um eine neue Art, die auf Kalk wächst, während *Wulfenia rohlena* immer auf Silikat wächst. Sie steht zwischen *Wulfenia baldaccii* und *Wulfenia carinthiaca*. Die ganzen Pflanzen dürften zu einer Serie gehören, deren eines Extrem Feuchtigkeit bevorzugt und das andere Trockenheit.

NIKLFIELD: Anhand der von Kollegen LAKUŠIĆ so klar geschilderten räumlichen Verteilung der subalpinen Waldgesellschaften des süddinarischen Gebirgsraumes lassen sich die Zusammenhänge zwischen Gesamtareal, ökologischer Stimmung und kleinräumigem Verbreitungsbild der hier vertretenen *Pinus*-Arten besonders deutlich aufzeigen: Die fünfnadelige, mit *Pinus strobus* verwandte, zentralbalkanisch-endemische *Pinus peuce* zeigt im Sinne von MEUSEL kontinentale Ausbreitungstendenz und entspricht in ihrer räumlich-standörtlichen Position in etwa dem Verhalten von *Pinus cembra* in den Alpen (fehlen in den ± ozeanischen Randketten, Vorliebe für silikatisches Substrat, nach unten zu Kontakt mit hochmontanen *Picea*-Wäldern). Die westbalkanisch-südapenninische *Pinus heldreichii* steht systematisch *Pinus nigra* noch relativ am nächsten; wie diese ist sie ein alter mediterraner Gebirgsbaum, zeigt dementsprechend ozeanische Ausbreitungstendenz und besiedelt vorzugsweise flachgründige, also edaphisch trockene Kalkhänge, gegenüber der montanen *Pinus nigra* allerdings in die subalpine Höhenstufe aufwärts verschoben. Schließlich ist auch *Pinus mugo* ein südmitteleuropäisch autochtones Gebirgsgehölz und als solches von, freilich abgeschwächter, ozeanischer Ausbreitungstendenz; dementsprechend meidet *Pinus mugo* sowohl die extrem ozeanischen Randketten (Orjen mit über 5000 mm Jahresniederschlag!), als auch die ausgeprägt kontinentalen binnenländischen Gebirgsteile (ein analoges Zurücktreten beobachten wir auch gegen die klimatisch kontinentalen Innenalpen).

LAKUŠIĆ: Besten Dank für den Beitrag.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [11_1970](#)

Autor(en)/Author(s): Lakusic Radomir

Artikel/Article: [Natürliche und atnhoropogene Höhengrenzen in den südöstlichen Dinariden 89-93](#)