

VERGLEICH ZWISCHEN DEN ELYNO-SESLERIETEA Br.-Bl. DER APENNINEN UND DER DINARIDEN

RADOMIR LAKUŠIĆ (Sarajevo)

Die ökologischen Faktoren auf den südeuropäischen Massiven wechselten parallel seit ihrer Erhebung im Tertiär bis in die Gegenwart und die Unterschiede erhielten sich stets auf einem bestimmten Niveau, das hauptsächlich durch die geographische Lage, durch das Verhältnis zum mittelländischen Meer und durch die orographischen Faktoren bestimmt ist.

Parallel mit dem Wechsel dieser ökologischen Faktoren änderten sich auch die Flora und die Vegetation der Dinariden und des Apennins, die infolge der Unterschiede der ökologischen Faktoren und des Ausmasses der Isolierung sich in verschiedener Richtung entwickelten, während eine konvergierende Entwicklung durch gemeinsamen Verlauf der Bodenentwicklung sowie der klimatogenen Vegetation sich vollzog.

Zwischen diesen beiden Gegensätzen, beziehungsweise Komponenten veroffenbart sich die heute vorliegende Tatsache derer Richtungslinien, wie folgt, erläutert werden:

1. Die Vegetation der Alpenmatten der Dinariden und des Apennins auf Kalk besitzt einen hohen Verwandtschaftsgrad bezüglich der Vegetation der übrigen europäischen Massive. Das Bestehen einer grösseren Anzahl dinarisch-apenniner, beziehungsweise balkan-apenniner Endeme bestätigt am besten die vorliegende Tatsache. Von den wichtigsten diesen Arten seien folgende erwähnt:

Edraianthus graminifolius L DC

Carex laevis Kit.

Sedum magellense Ten.

Silene roemeri Friv.
Armeria majellensis Boiss.
Gentiana symphyandra Murb.
Gentiana crispata Vis.
Leontopodium nivale DC
Linum capitatum Kit.
Luzula bulgarica Chrtek et Krisa
Gentiana dinarica Beck
Pinus heldreichii Christ. u.a.m.

Auf Grund ihrer Ökologie und Verbreitung, sowie ihrer verwandtschaftlichen Verhältnisse mit nahestehenden Arten gehören diese Pflanzen nach unserer Meinung zur Gruppe der tertiären Relikte, welche die Eiszeit in den tiefen Schluchten der adriatischen und mediterranen Flussläufe im Gebiet des heutigen submediterranen oder mediterranen Klimas überdauerten. Da die apenninischen und dinarischen Gebirgsketten in Richtung NW-SO verlaufen und unter ihren höchsten Gipfeln die Flüsse zur Adria und dem mittelländischen Meere fließen, war die Wanderung ihrer arktotertiären Vegetation während des Diluviums wesentlich kürzer und einfacher als jene der mittel- und nordeuropäischen Massive. Deshalb sind ihre Vegetationseinheiten heute bedeutend reicher an endemischen Arten. Besonders interessant ist die Beteiligung der Arten aus der Gattung *Edraianthus* in der Gebirgsvegetation der Dinariden und des Apennins, da sich ihr Entwicklungszentrum offensichtlich auf den Dinariden befindet, in deren Gesellschaften ungefähr zehn anatomisch-morphologisch und ökologisch, beziehungsweise phytozöologisch gut differenzierte Arten vorkommen.

2. - Arten, welche die Höhenvegetation auf Kalk im Apennin charakterisieren und sie gegenüber jener auf den Dinariden und den übrigen europäischen Gebirgen differenzieren, sind folgende:

Sesleria apennina Ujhelyi
Astrantia pauciflora Bert.
Ranunculus brevifolius Ten.
Carduus chrysacanthus Ten.
Pedicularis gyroflexa Vill. var *elegans* (Ten.) Fiori

Bunium alpinum W.K. var. *petraeum* (Ten.) Fiori
Astrantia minor L.
Vitaliana primuliflora Bertol.
Betonica divulsa Ten.
Hypochaeris robertia Fiori
Cynoglossum magellense Ten.
Gentiana neapolitana Froel.
Silene ciliata Pourr. var. *grefferi* (Gus.) Fiori
Pulsatilla alpina (L.) Delabre var. *millefoliata* (Bert.) Fiori
Edraianthus graminifolius (L.) DC subsp. *apenninus* Lakušić
 prov. usw.

Diese endemischen Sippen des Apennins bilden die floristische Grundlage zur Ausscheidung der apenninischen Ordnung der Alpenmatten auf Kalk, die zum Unterschied zu den dinarischen Ordnungen *Crepidetalia dinaricae* Lakušić 64 und *Seslerietalia tenuifoliae* H-t 30 als *Seslerietalia apenninae* Lakušić prov. genannt werden sollte. Die erwähnten Ordnungen müssten gemeinsam mit der Ordnung *Onobrychidi Seslerietalia* H-t 60 der mazedonischen Gebirge und der Ordnung *Daphneeto-Festucetalia* Quez. der griechischen Gebirge in eine einzige balkan-apenninische Unterklasse *Edraeanthetea* Lakušić 68 zusammengefasst werden. Die floristische Grundlage zur Ausscheidung dieser Unterklasse bildet die Gruppe der dinarisch-apenninischen bzw. balkan-apenninischen Endemiten, die vorher erwähnt wurden und die auf gemeinsame tertiäre und diluviale Geschichte der Flora und der Vegetation der südeuropäischen Gebirge, insbesondere der Dinariden und des Apennins, hinweisen.

3. Komparative Studien der Gebirgsvegetation in den Dinariden und im Apennin beweisen, dass die Vegetation in der subalpinen und alpinen Region parallel verläuft. Die Vegetation der Klasse *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl., auf dem Apennin wie auch in den Dinariden baut die Vegetation der Kalkfelsen und der Schutthalden ab und schliesst auf tiefgründigen, versauerten Braunerden mit azidophilen Gesellschaften, die an die Vegetation der Klasse *Caricetea curvulae* Br.-Bl. grenzen.

Der ganze Prozess der Boden- und Vegetationsentwicklung

auf Kalk in der subalpinen und alpinen Stufe des Apennins und der Dinariden ist durch parallele Stadien charakterisiert, die physiognomisch, ökologisch und floristisch ziemlich ähnlich sind. Dies geht aus folgenden Beispielen hervor:

a) Die Gesellschaft *Festucetum pungentis montenegrinum* Lakušić 68 auf den südöstlichen, bzw. die Gesellschaft *Festucetum pungentis* H-t 30 auf den nordwestlichen Dinariden entspricht im Apennin der Gesellschaft der *Festuca laxa* Host. subsp. *dimorpha* (Guss.) (st. von BRUNO, FURNARI, SIBILIO 1965). Von den genannten entsprechenden Gesellschaften der Dinariden unterscheiden und charakterisieren die apenninische Gesellschaft folgende Arten:

Festuca laxa subsp. *dimorpha*
Cerastium tomentosum
Astragalus sempervirens
Armeria majellensis
Ranunculus sartorianus
Cynoglossum magellense
Thymus serpyllum s.l.
Galium baldense
Ranunculus brevifolius
Hypochaeris robertia
Linaria purpurea
Pulsatilla alpina var. *milleofoliata* u.a.

Nach Angaben von BRUNO, FURNARI und SIBILIO (1965) entwickelt sich diese Gesellschaft, wie auch die entsprechenden Gesellschaften der Dinariden, auf seichten Gebirgsrendzinen von neutraler bis schwach alkalischer Reaktion auf Südhängen, deren Neigung zwischen 20 und 30 Grad liegt. Die Gesellschaft im Apennin ist jedoch in höheren Lagen entwickelt mit Unterschieden von ungefähr 200 bis 300 m, was durch die Verschiedenheit der klimatischen und orographischen Faktoren der beiden Gebirge bedingt ist. Die Gesellschaft *Festucetum pungentis montenegrinum* Lakušić 68 wird gegenüber verwandten Gesellschaften durch folgende Arten charakterisiert und differenziert:

Festuca pungens - albanica
Stachys baldaccii
Linaria peloponesiaca - albida
Thymus balcanus - montenegrinus
Scabiosa portae - albanica
Bromus erectus montenegrinus u.a.

Die Gesellschaft ist reich an dinarischen, illyrischen und balkanischen Endemiten, wie:

Knautia dinarica
Euphrasia dinarica
Verbascum durmitoreum
Gentiana crispata visiani
Gentiana utriculosa - montenegrina
Leucanthemum chloroticum illyricum u.a.m.

b) Auf ausgeebnetem Gelände, über tiefgründigeren, versauerten Braunerden, entwickeln sich in der subalpinen und alpinen Stufe auf dem Apennin und in den Dinariden Gesellschaften mit *Nardus stricta*, die physiognomisch und ökologisch sehr ähnlich sind und die sich floristisch hauptsächlich durch endemische Begleiter differenzieren. Von den verwandten Gesellschaften differenziert sich die Gesellschaft *Nardetum subalpinum montenegrinum* Lakušić 64 durch folgende Arten:

Plantago atrata-albanica
Festuca violacea-picta
Silene sendtneri - humilior
Verbascum pachium und andere,
 und die Gesellschaft des Apennin durch:

Plantago atrata
Viola eugeniae
Festuca violacea - macrathera
Ranunculus sartorianus
Alchemilla hybrida - colorata
Minuartia verna - collina und andere.

c) Die klimatogene Vegetation der alpinen Stufe in den Dinariden und auf dem Apennin ist, wie auch auf den übrigen europäischen Kalkgebirgen, durch *Elyna myosuroides* (Voll.) Fritsch

ausgebildet. Die Konvergenz des Klimas in der Gipfelregion und die parallelen Prozesse der Bodenentwicklung bedingen physiognomisch, ökologisch und floristisch ähnliche Gesellschaften, die aber trotzdem auf einem bestimmten Unterschiedsniveau verbleiben. Das *Elyno-Edraeanthetum serpyllifolii* Lkšić 1968 ist durch Arten charakterisiert, die dem Entwicklungszentrum des Durmitor angehören, wie *Edraeanthus serpyllifolius* (Vis.) DC., *Gentiana laevicalyx* Rohl. (opt.), *Oxytropis prenja* Beck, *Plantago durmitorea* Novák und andere. Das *Elyno-Edraeanthetum alpinii* Lkšić 68 ist durch Arten charakterisiert, die dem Entwicklungszentrum des Prokletija angehören, wie *Edraeanthus graminifolius* (L.) DC., var. *alpinus* (Wettst.) Janch., *Asperula dörfleri* Wettst., *Valeriana pančićii* Hal. et Bald., *Gentiana albanica* Jav., *Draba balcanica* O. E. Schultz. var. *skrivenekii* Rohl. und andere. Das *Elynetum apenninicum* Lkšić 68 prov. wird gegenüber den Gesellschaften der Dinariden durch folgende Arten charakterisiert und differenziert: *Edraeanthus graminifolius* (L.) DC. subsp. *apenninus* Lkšić prov., *Gentiana neapolitana* Froel., *Pedicularis gyroflexa* Vill. var. *elegans* (Ten.) Fiori, *Astrantia pauciflora* Bert., *Silene acaulis* (L.) Jacq. subsp. *longiscapa* (Kerner) Hayek, *Ranunculus sartorianus* Boiss. et Heldr. und andere.

d) Die Gesellschaften mit *Elyna myosuroides* (Vill.) Fritsch auf den Dinariden und dem Apennin verbindet eine grosse Anzahl gemeinsamer Arten, die entweder arktoterziären oder arkt-alpinen Sippen angehören, die unter den Bedingungen des postglazialen Klimas zu Arten, Unterarten, Varietäten oder Formen abänderten, also in Abhängigkeit von der Kombination der ökologischen Bedingungen ihrer Standorten, ihrer biologischen Konstitution, sowie der subjektiven Einschätzung ihrer Autoren.

Künftige phytozönologische Untersuchungen, die sich auf die genetischen Bindungen zwischen den isolierten Populationen der Arten aus der Vegetation der Gebirgsgesellschaften beziehen, werden verlässlichere Daten über den Divergenzgrad unter ihnen bieten und dazu verhelfen die subjektiven Einschätzungen der Autoren der einzelnen Arten und ihrer Gesellschaften zu beseitigen, so dass wir dem natürlichen Pflanzensystem und seinen Gesellschaften um einen Schritt näher kommen werden.

BIBLIOGRAPHIE

Apennin:

- BAZZICHELLI G. e FURNARI F. 1961 *Cenni comparativi sulla vegetazione di altitudine al Gran Sasso d'Italia e a Forca Restoni nel Parco Nazionale d'Abruzzo*. N. Giorn. Bot. It., n. s., 68, n. 3-4, Firenze
- BRUNO F., FURNARI F. e SIBILIO E. 1965 *Saggio comparativo tra vegetazione e suolo del versante sud-est di M. Portella (Gran Sasso d'Italia)*. Annali di Botanica, Vol. XVIII, fasc. 2º, Roma.
- FURNARI F. 1961 *Osservazioni sui pascoli cacuminali del Gran Sasso d'Italia*. N. Giorn. Bot. It., n. s., 68, n. 3-4, Firenze.
- FURRER E. e FURNARI F. 1960 - *Ricerche introduttive sulla vegetazione di altitudine del Gran Sasso d'Italia*. Boll. Ist. Bot. Univ. di Catania, serie II, II, Catania.
- GIACOMINI V. e FURNARI F. 1961 - *Prime linee del dinamismo della vegetazione di altitudine del Gran Sasso d'Italia*. N. Giorn. Bot. It., n. s., 68, n. 3-4, Firenze.
- LÜDI W. 1935 *Beitrag zur regionalen Vegetationsgliederung der Apenninhalbinsel*. Veröffentl. d. Geobot. Inst. Rübel, Heft 12, Zürich.
- LÜDI W. - 1942 *Über Rasengesellschaften und alpine Zwergstrauchheiden in den Gebirgen des Apennin*. Berichte über das Geobot. Forschungsinstitut Rübel für das Jahr 1942, Zurich.
- LÜDI W. 1944 - *Die Gliederung der Vegetation auf der Apenninhalbinsel, insbesondere der montanen und alpinen Höhenstufen*. Rikli, M. «Pflanzenkleid der Mittelmeerländer» 573-593, Bern.
- MONTELUCCI G. 1952-1953 *La vegetazione del M. Terminillo (Appennino centrale)*. Webbia, 8, 245-379; 9, 49-359. Firenze.
- UJHELYI J. 1959 *Révision des espèces du genre «Sesleria» en Italie*. Webbia 14, n. 2, 597-614. Firenze.

Dinariden:

- BJELČIĆ Ž. 1966 *Vegetacija predplaninskog pojasa planine Jahorine*. Glasnik Zemaljskog muzeja, Prirodne nauke sv. V, Sarajevo.
- HORVAT I. - 1930, 1931 *Vegetacijske studije o hrvatskim planinama: I — Zadruga na planinskim goletima; II — Zadruga na planinskim stijenama i točilima*. Radovi Jugosl. Akad. znan. i umjetn. br. 238 i 241. Zagreb.
- HORVÁT I. 1934 - *Das Festucion pungentis eine südostalpin-illyrische Vegetationseinheit*. Acta Botanica, 9, Zagreb.
- LAKUŠIĆ R. 1966 *Vegetacija livada i pašnjaka na planini Bjelasici*. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, god. XIX, Kotor.

RIASSUNTO

Studi comparativi fitosociologici della vegetazione della fascia alpina nei massicci montani calcari europei hanno dato i seguenti risultati:

- 1) Come conseguenza degli evidenti rapporti floristici dell'epoca terziaria, la vegetazione cacuminale delle Dinaridi e dell'Appennino rappresenta una entità vegetazionale unitaria al livello della sottoclasse *Edraianthetea* Lakušić 1968, nella quale devono essere inquadrati tutti gli ordini della montagna calcarea balcanica.
- 2) La vegetazione acrofila dei substrati calcarei appenninici si differenzia da quella dinarica e degli altri massicci balcanici per un ragguardevole numero di endemismi, che per lo più sono di origine più recente e che caratterizzano l'ordine, esclusivo dell'Appennino, delle *Seslerietalia apenninae* Lakušić 1968.
- 3) In ordine di successione della distribuzione verticale della vegetazione acrofila dell'Appennino, questa si scinde in due alleanze: a) l'alleanza alpina del *Seslerion apenninae* Lakušić 1968, e b) l'alleanza subalpina del *Festucion dimorphae* Lakušić 1968, che si allineano parallelamente alle alleanze dinariche del *Seslerion tenuifoliae* Horvat 1930 (Dinaridi nord-occidentali) ed *Oxytropidion dinaricae* Lakušić 1964 (Dinaridi sud-orientali) e alle alleanze del *Festucion pungentis* Horvat 1930 e del *Campanulion albanicae* Lakušić 1964.
- 4) L'evoluzione vegetazionale, dagli stadi iniziali fino a quelli climatogeni, ha decorso parallelo sull'Appennino e sulle Dinaridi, a cominciare dalle cenosi rupicole e detritiche del piano alpino a finire alle cenosi acidofile dell'*Elyna myosuroides* (*Elyno-Edraeanthetum serpyllifolii* Lakušić, 1968 del massiccio del Durmitor, *Elyno-Edraeanthetum alpini* Lakušić 1968 del massiccio del Prokletija, *Elynetum apenninicum* Lakušić 1968 prov.), nel piano subalpino però fino alle cenosi acidofile con *Nardus stricta* (*Nardetum subalpinum montenegrinum* Lakušić 1964 e *Nardetum subalpinum apenninicum* Lakušić 1968 prov.).

POVZETEK

Primerjalne študije visokoplaninske vegetacije na apnenčastih evropskih masivih so dale tele rezultate:

- 1) Zaradi jasnih florističnih zvez terciarne starosti predočuje visokoplaninska vegetacija apnenčastih Dinaridov in Apeninov v Evropi vegetacijsko celoto na višini podrazreda *Edraeanthetea* Lakušić 1968, ki mu pripadajo tudi vsi drugi redovi apnenčaste vegetacije balkanskih planin.
- 2) Visokoplaninska apnenčasta vegetacija Apeninov se razlikuje od vegetacije Dinaridov in drugih balkanskih masivov po znatnem številu endemičnih apeninskih rastlinskih oblik, ki so v glavnem nekoliko mlajšega izvora, in jo uvrščamo v poseben apeninski red *Seslerietalia apenninae* Lakušić 1968.

- 3) V vertikalnem profilu se člani planinska vegetacija Apeninov v dve zvezi: a) alpinsko — *Seslerion apenninae* Lakušić 1968 in b) subalpinsko — *Festucion dimorphae* Lakušić 1968, ki sta paralelni dinarskima zvezama *Seslerion tenuifoliae* I. Horvat 1930 (severozahodni Dinaridi) in *Oxytropidion dinaricae* Lakušić 1964 (jugovzhodni Dinaridi) ter zvezama *Festucion pungentis* I. Horvat 1930 in *Campanulion albanicae* Lakušić 1964.
- 4) Razvoj vegetacije od inicialnih do klimatogenih faz poteka vzporedno v Apeninih in Dinaridih, začeni od skalnih sten in melišč, in sicer v alpski regiji do acidofilnih združb z vrsto *Elyna myosuroides* (*Elyno-Edraeanthetum serpyllifolii* Lakušić 1968) v durmitorskem kompleksu, *Elyno-Edraeanthetum alpini* Lakušić 1968 v prokletijskem kompleksu in *Elynetum apenninicum* Lakušić 1968 prov. v. Apeninih), v subalpski regiji pa do acidofilnih združb z *Nardus stricta* (*Nardetum subalpinum montenegrinum* Lakušić 1964 in *Nardetum subalpinum apenninicum* Lakušić 1968 prov.)

SADRŽAJ

Komparativne fitocenološke studije visokoplaninske vegetacije na krečnjacima evropskih masiva ukazuju na sljedeće:

- 1) Visokoplaninska krečnjačka vegetacija Dinarida i Apenina, zbog jasno izraženih florističkih veza tercijarne starosti, predstavlja unutar Evrope jednu jedinstveno vegetacijsku cjelinu na nivou podklase *Edraianthetea* Lakušić 1968, kojoj pripadaju i ostali redovi krečnjačke vegetacije balkanskih planina.
- 2) Visokoplaninska krečnjačka vegetacija Apenina se diferencira od vegetacije Dinarida i ostalih balkanskih masiva znatnim brojem endemičnih apeninskih biljnih oblika, koje su nešto mlađeg porijekla uglavnom, te se izdvaja u poseban apeninski red *Seslerietalia apenninae* Lakušić 1968.
- 3) Na vertikalnom profilu planinska vegetacija Apenina se diferencira u dvije sveze: a) alpijsku — *Seslerion apenninae* Lakušić 1968 i b) subalpijsku — *Festucion dimorphae* Lakušić 1968, koje su paralelne dinarskim svezama *Seslerion tenuifoliae* I. Horvat 1930 (sjeverozapadni Dinaridi) i *Oxytropidion dinaricae* Lakušić 1964 (jugoistočni Dinaridi), te svezama *Festucion pungentis* I. Horvat 1930 i *Campanulion albanicae* Lakušić 1964.
- 4) Razvoj vegetacije od inicijalnih do klimatogenih faza teče paralelno na Apeninima i Dinaridima, počinjući od stijena i sipara te idući u

alpijskom regionu do acidofilnih zajednica sa *Elyna myosuroides* (*Elyno-Edraeanthetum serpyllifolii* Lakušić 1968, durmitorski kompleks, *Elyno-Edraeanthetum alpini* Lakušić 1968, prokletijski kompleks, i *Elynetum apenninicum* Lakušić 1968 prov. u. Apeninima), a u subalpijskom regionu do acidofilnih zajednica sa i *Nardus stricta* (*Nardetum subalpinum montenegrinum* Lakušić 1964 i *Nardetum subalpinum apenninicum* Lakušić 1968 prov.).

ZUSAMMENFASSUNG

Vergleichende pflanzensoziologische Studien der Hochgebirgsvegetation in den europaischen Kalkmassiven ergaben folgende Resultate:

- 1) Als Folge der klaren floristischen Beziehungen tertiären Alters stellt die Hochgebirgsvegetation auf Kalkgestein der Dinariden und der Apenninen in Europa ein einheitliches Vegetationsganze auf dem Niveau der Unterklasse *Edraeanthetea* Lakušić 1968 dar, welcher auch alle anderen Ordnungen der balkanischen Kalkgebirge zugerechnet werden.
- 2) Die Hochgebirgsvegetation der Apenninen auf Kalkunterlage unterscheidet sich von der Vegetation der Dinariden und anderer balkanischer Massive durch eine ansehnliche Anzahl endemischer apenninischer Pflanzenformen, die hauptsächlich etwas jüngeren Ursprungs sind, und die in eine besondere apenninische Ordnung *Seslerietalia apenninae* Lakušić 1968 eingereiht werden.
- 3) Im vertikalen Profil zerrfällt die Gebirgsvegetation der Apenninen in zwei Verbände: a) den alpinen Verband *Seslerion apenninae* Lakušić 1968 und b) den subalpinen Verband *Festucion dimorphae* Lakušić 1968, die parallel sind den dinarischen Verbänden *Seslerion tenuifoliae* J. Horvat 1930 (nordwestliche Dinariden) und *Oxytropidion dinaricae* Lakušić 1964 (südöstliche Dinariden) und den Verbänden *Festucion pungentis* I. Horvat 1390 und *Campanulion albanicae* Lakušić 1964.
- 4) Die Entwicklung der Vegetation von den Initialstadien bis zu den klimatogenen Phasen verläuft parallel in den Apenninen und in den Dinariden, angefangen von den Felswänden und den Schutthalden und zwar in der alpinen Stufe bis zu den azidophilen Gesellschaften mit *Elyna myosuroides* (*Elyno-Edraeanthetum serpyllifolii* Lakušić 1968 im Durmitor-Komplex, *Elyno-Edraeanthetum alpini* Lakušić 1968 im Prokletije-Komplex und *Elynetum apenninicum* Lakušić 1968 prov. in den Apenninen), in der subalpinen Stufe aber bis zu den azidophilen Gesellschaften mit *Nardus stricta* (*Nardetum subalpinum montenegrinum* Lakušić 1964 und *Nardetum subalpinum apenninicum* Lakušić 1968 prov.).

DISKUSSION

PIGNATTI: Ich würde es sehr begrüßen, wenn Ihre Meinung, die mir nicht unannehmbar scheint, auch durch einen statistischen Vergleich von Assoziationstabellen aus den Gebirgen beiderseits der Adria begründet wäre.

LAKUSIC: Die Hochgebirgsvegetation des Apennins ist viel weniger erforscht als die der Dinariden und wir können deshalb noch keinen richtigen statistischen Vergleich aufstellen.

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: [9_1969](#)

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

Artikel/Article: [Vergleich zwischen den Elyno-Seslerietea Br. Bl. der Apenninen und der Dinariden 133-143](#)