© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

SAUTERIA 4 1988 133 – 139

OROMEDITERRANE PFLANZENGEOGRAPHISCHE REGION

Oromediterranean plantgeographical region

von
TRINAJSTIĆ, Ivo

Keywords: Alpine Vegetation, Pflanzengeographische Gliederung, Oromediterrane Region.
Keywords: Alpine vegetation, Plantgeographical division, Oromediterranean region.

Zusammenfassung: Die Vegetation der alpinen Stufe, die auf den Mittelmeergebirgen oberhalb der Waldgrenze entwickelt ist, zeigt eine spezifische Ausbildung. Sie hat sich größtenteils unabhängig von den eiszeitlichen arktisch-alpinen Einflüssen entwickelt und besitzt einen autochthonen, endemischen Charakter. Diese Vegetation stammt sehr wahrscheinlich von den spättertiären Elementen der alpinen Flora und Vegetation des Mittelmeergebietes ab. Deswegen haben wir diese Vegetation als eine einheitliche Vegetationsregion der alpinen Verbreitung aufgefaßt und mit dem Namen Oromediterrane Region bezeichnet.

Die oromediterrane Region kann man in mehrere kleinere pflanzengeographische Einheiten – Provinzen – einteilen, nämlich in die iberische, nordafrikanische, korsische, appeninische, sizilianische, balkanische, kleinasiatische und libanonische.

Einleitung

Die alpine Flora, die die Vegetation auf den Hochgebirgen Eurasiens oberhalb der oberen Waldgrenze sowie auch der nordischen Teile polwärts der Waldzone aufbaut, hat WULJF (1944) in eine eigene pflanzengeographische Region – Alpin-Hochnordische Region – vereinigt. Für die Zusammensetzung der hochalpinen Vegetation temperater Breiten wie auch tieferer Lagen höherer geographischer Breiten haben die arktischen, circumpolaren, arkto-alpinen, alpischen, alpigenen und borealen Elemente eine wesentliche Bedeutung. Nach Süden hin werden diese Elemente immer seltener und sind nur auf einzelne Gebirgsketten begrenzt, die heute von den kontinuierlichen arktisch-alpinen Arealen als Glazialrelikte abgetrennt werden.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Auch auf den Hochgebirgen, die das Mittelmeerbecken umgeben, kommt oberhalb der Waldgrenze die alpine Flora und Vegetation zur Entwicklung, der aber in ihrer Zusammensetzung die arktischen und arktisch-alpinen Elemente praktisch vollkommen fehlen. Diese alpine Flora wird von einer besonderen Artengruppe endemischen Charakters, der mediterranen Orophyten aufgebaut. Die oromediterrane Vegetation haben wir unlängst (TRINAJSTIĆ 1980, 1985) in eine besondere pflanzengeographische Region – Oromediterrane Region – eingegliedert. Danach beinhaltet die Oromediterrane Region die Vegetation der alpinen Stufe der Hochgebirge des Mittelmeergebietes oberhalb der Waldgrenze.

Aufgrund einer Analyse und der Resultate von pflanzensoziologischen und florengenetischen Untersuchungen der Hochgebirgspflanzendecke des Mittelmeergebietes (QUEZEL 1952, 1953, 1957, 1964, 1967, 1973, BARBERO et BONIN 1969, BARBERO et al. 1975, OZENDA 1975, 1975a) kommen wir zum Ergebnis, daß die alpine Flora und Vegetation der Mittelmeerhochgebirge (oromediterrane Flora und Vegetation) sehr spezifisch ist und sich unabhängig von den arktoalpinen Einflüssen während der Vergletscherung formiert hat.

Flora und Vegetation hatten daher einen autochthonen endemischen Charakter und leiten wahrscheinlich ihren Ursprung direkt von den spättertiären Elementen der Mittelmeergebirgsflora und -vegetation her.

Abgesehen vom Alter und Ursprung ihrer Urformen, wird die Oromediterrane Flora und Vegetation von einer Reihe vikarianter Arten aus Gattungen (Sektionen, Serien) mehr oder weniger mediterraner Verbreitung aufgebaut. Das sind z.B. *Sesleria* sect. *Tenuifoliae (S. kalnikensis, S. tenuifolia, S. appennina), Viola* subsect. *Calcaratae (V. aetnensis, V. eugeniae, V. calcarata, V. zoysii), Silene* sect. *Suffruticosae (S. saxifraga, S. hayekiana, S. multicaulis, S. tubicalyx*), die Gattungen *Minuartia, Arenaria, Cerastium, Heliosperma, Dianthus, Alyssum, Aubrieta, Iberis, Draba, Potentilla, Seseli, Campanula, Edraeanthus, Leucanthemum, Achillea, Carex, Festuca* usw. Durch solche Elemente unterscheidet sich die ordomediterrane Flora in ihrer Zusammensetzung und Genese von der Flora und Vegetation der Alpin-Hochnordischen Region.

In Übereinstimmung mit den bisherigen Untersuchungen, besonders aufgrund der Daten von BARBERO et al. (1975) und OZENDA (1975, 1975a) haben wir die oromediterrane Region in mehrere kleinere pflanzengeographische Einheiten – Provinzen – gegliedert, nämlich in eine iberische, nordafrikanische, korsische, appenninische, sizilianische, alpische, balkanische, kleinasiatische und libanonische Provinz (Abb.1). Jede Provinz zeichnet sich infolge zeitlicher Isolation seiner Pflanzenwelt durch eine Reihe von Eigentümlichkeiten aus, die lokale Differenziationszentren mediterraner Orophyten mit engerer geographischer Verbreitung darstellen.

Wir müssen aber darauf hinweisen, daß im Grenzgebiet am Nordrand des Mittelmeergebietes die alpine Vegetation der Oromediterranen Region in direkten Kontakt mit der Vegetation der Alpin-Hochnordischen Region kommt oder auch ineinander übergreift. Das bezieht sich in erster Linie auf die alpische und balkanische Provinz, wo zahlreiche arktischalpine, alpische oder alpigene Elemente als Glazialrelikte vorkommen. Deswegen ist es nötig, in jedem Fall festzustellen, welche Vegetationstypen der Oromediterranen und welche der Alpin-Hochnordischen Region angehören. So ist z.B. die Vegetation der Klasse Salicetea herbaceae ein

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

typischer Vertreter der Alpin-Hochnordischen Region. Ihre Assoziationen Salicetum herbaceae oder Salicetum retusae-reticulatae sind auch auf den balkanischen Kalkgebirgen weit verbreitet, aber immer auf sehr kleinen Flächen der Schneetälchen in Nordexpositionen oder in tiefen Dolinen.

Bei dieser Gelegenheit wird uns in erster Linie nur die alpische und balkanische Provinz interessieren, die sich durch zahlreiche Besonderheiten gegenüber anderen Provinzen unterscheiden. Außerdem sind diese Provinzen zum Teil auch in der Pflanzendecke Jugoslawiens und der Nachbarländer als verbindendes Glied der Ostalpin-dinarischen Arbeitsgemeinschaft vertreten.

Alpische Provinz der Oromediterranen Region

In der alpinen Stufe der Gebirgsketten der Kalkalpen, die sich unmittelbar längs der Mittelmeerküste (Alpes maritimes) emporheben oder unter dem direkten Einfluß des Mittelmeerklimas (z.B. Dolomiten in Italien, Julische Alpen in Jugoslawien) stehen, hat sich eine besondere alpine Vegetation entwickelt, die in ihrer Zusammensetzung auch eine gewisse Zahl von mediterranen Orophyten vereinigt. Da die Gebirgsketten der Alpensüdtteile durch tiefe Flußschluchten unterbrochen sind, kann man die alpische Provinz im pflanzengeographischen Sinne in mehrere Sektoren einteilen.

In Bezug auf die pflanzengeographische Gliederung der alpischen Provinz soll noch eine diesbezügliche Analyse entsprechender Pflanzengesellschaften durchgeführt werden. Vorläufig ist es noch schwierig festzustellen, welche Sektoren im Rahmen der alpischen Provinz unterschieden werden sollen, nur in den Grenzen Jugoslawiens zeichnet sich zumindest ein Julische Alpen-Sektor ab.

Julische Alpen-Sektor

Die Julischen Alpen stellen geographisch eine Verbindung der Gebirge der Balkanhalbinsel und des Alpenhauptmassivs dar. Auch in floristischer, vegetationskundlicher und pflanzengeographischer Hinsicht sind sie als Übergangsgebiet zu werten. Obwohl die floristische Zusammensetzung einzelner Vegetationstypen der alpinen und subalpinen Stufe der Julischen Alpen und der benachbarten Gebirgsketten uns gut bekannt ist (vgl. AICHINGER 1933, WIKUS 1960, ČERNINC et al. 1966, SUTTER 1969, POLDINI 1969, T. WRABER 1970, 1970a, 1978, 1983), ist es vorläufig sehr schwierig, die Oromediterrane von der Alpin-Hochnordischen Region abzugrenzen, weil diesen Aspekt der Flora und Vegetation noch niemand analysiert hat. Vorweg könnten wir in diesem Sinne die Assoziationen Seslerio-Caricetum sempervirentis, Festucetum calvae, Papaveri julici-Thlaspietum rotundifolii, Potentilletum nitidae, Gentiano-Caricetum firmae und Spiraeo-Potentilletum anführen.

Balkanische Provinz der Oromediterranen Region

Es ist schon lange Zeit bekannt, daß die Balkanhalbinsel ein wichtiges genetisches Zentrum und auch eine Wanderbrücke verschiedener Elemente darstellt. Wenn wir

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

unsere Betrachtungen auf die alpine Vegetationsstufe beschränken, stimmen wir mit allen solchen Gesichtspunkten überein, die die Gebirgsflora der Balkanhalbinsel als einen Teilrest der spättertiären Gebirgsflora (vgl. KOŠANIN 1924, STOJANOFF 1930, HORVAT 1952, 1960, LAKUŠIĆ 1970, 1980) betrachten, da diese Flora im paläogeographischen Sinne einen typisch mediterranen Ursprung hat. Das beweist uns auch die Gliederung mehrerer vikaristischer Arten einzelner alter und isolierter Gattungen, Untergattungen oder Sektionen. Hier könnten wir nur ein Beispiel aus der Gattung *Viola* sect. *Delphinopsis* anführen. Auf den Pyrenäen wächst *V. cazorlensis*, während auf der Balkanhalbinsel die verwandten *V. delphinantha* und *V. kosaninii* vorkommen. Neben solchen sehr alten Arten (Paläoendemiten der oromediterranen Flora) finden wir im Bereich der balkanischen Provinz auch eine Reihe von jungen Arten der Vertreter progressiver mediterraner Gattungen (z.B. der Gattungen *Dianthus, Edraianthus, Leucanthemum, Campanula, Festuca, Sesleria, Carex* u.a.), die die eigenartige alpine Vegetation der Hochgebirge des Balkans aufbauen.

Ebenso sollten wir betonen, daß in der Zusammensetzung einzelner alpiner Vegetationstypen des Balkans stellenweise auch arctoalpine, alpische und boreale Elemente eine sehr wichtige Rolle spielen. Eine pflanzengeographische Analyse zeigt, daß es Vegetationstypen gibt, in welchen einerseits die arctoalpinen, alpischen oder borealen Arten (z.B. *Carex curvula, Juncus trifidus, Poa alpina, Salix herbacea, Dryas octopetala, Thalictrum alpinum, Elyna bellardi* u.a.) dominieren und andererseits solche, in denen oromediterrane oder stenoendemische balkanische Arten mediterranen Ursprungs (z.B. *Sesleria tenuifolia, Carex laevis, Drypis spinosa, Silene marginata, Potentilla appennina, Silene multicaulis, Edraianthus pumilio, Crepis dinarica* u.a.) hauptsächlich vertreten sind. Wir können daher feststellen, daß die erstgenannten Elemente sehr begrenzte Verbreitung haben und ökologisch an die Silikatgebirge des Balkans gebunden sind, wo die Vegetation sehr ähnlich der Silikat-Vegetation der Alpen ist. Die zweitgenannte Pflanzengruppe baut aber den Grundstock der alpinen Vegetation der balkanischen Kalkgebirge auf und beinhaltet nur vereinzelt und stellenweise arctoalpine oder andere nördliche Elemente (z.B. *Dryas octopetala*).

Wenn wir die Südgrenze der Nordelemente am Balkan untersuchen, können wir feststellen (vgl. KOŠANIN 1924, HORVAT 1952, 1960), daß sie die Linie Prokletije-Šara-Korab-Pelister-Nidže nicht überschreiten, was mehr oder weniger mit der Südgrenze der Vergletscherung (vgl. CVIJIĆ 1917) identisch ist. Alle solche Elemente können wir daher, wie wir das auch eingangs ausgeführt haben, als Glazialrelikte betrachten.

Das eigentlich Besondere der alpinen Vegetation des nordwestlichen Teiles der balkanischen Provinz, die hier durch die Ordnung Seslerietalia tenuifoliae dargestellt wird, ist, daß in der Zusammensetzung vieler Pflanzengesellschaften eine größere oder kleinere Anzahl von Glazialrelikten vorkommt. Auch im nordwestlichen Teil der balkanischen Provinz können sich, in Abhängigkeit von der lithologischen Unterlage und der mikroklimatischen Verhältnisse, Vegetationstypen der Alpin-Hochnordischen und Oromediterranen Region begegnen und ihre Elemente stellenweise auch vermischen. Dagegen zählt die Vegetation der Silikatgebirge (z.B. Vranica, Prokletije- und Šara-Teil) praktisch vollkommen zur Alpin-Hochnordischen Region. Die alpine Vegetation der von der Mittelmeerküste entfernten

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Kalkhochgebirge (z.B. die Šara-Teile) ist oft sehr heterogen: die nordexponierten Seiten und Schneeböden zählen zur Alpin-Hochnordischen Region, während die Südhänge der Oromediterranen Region zuzuordnen sind.

Im südöstlichen Teile der balkanischen Provinz, südlich der Linie Pelister-Nidže ist die Pflanzendecke der Hochgebirgsmassive (z.B. auf dem Olymp) nicht mehr aus arctoalpinen oder anderen Nordelementen zusammengesetzt, sondern diese Gebirgsvegetation, die durch die Ordnung Onobrycho-Seslerietalia und Daphno-Festucetalia (vgl. HORVAT et al. 1974, QUEZEL 1964, 1967) repräsentiert wird, gehört vollkommen der Oromediterranen Region an.

Aufgrund dieser großen Mannigfaltigkeit kann man die balkanische Provinz in zwei Sektoren und jeden Sektor in weitere Distrikte unterteilen. Wir haben bisher im Rahmen der balkanischen Provinz folgende Sektoren festgestellt:

Hochdinarischer Sektor
- Velebit-Distrikt
- Biokovo-Distrikt
- Orjen-Distrikt
- Prenj-Distrikt
- Durmitor-Distrikt
- Prokletije-Distrikt
- Paštrik-Distrikt

Šara-Pindisch-Sektor
- Šara-Distrikt
- Korab-Distrikt
- Bistra-Distrikt
- Jakupica-Distrikt
- Kajmakčalan-Distrikt.

Literatur

AICHINGER, E. (1933): Vegetationskunde der Karawanken. Pflanzensoziologie 2.

BARBERO, M., G. BONIN (1969): Signification biogéographique et phytosociologique des pelouses érochées des massifs méditerranéens nord-occidentaux des Apennins et des Balkans septentrionaux. Bull. Soc. Bot. Fr. 116: 227-246.

BARBERO, M., G. BONIN, P. QUEZEL (1975): Les pelouses érochées des montagnes Cicrum-Méditerranéens. Phytocoenologia 1(4): 427-459.

CVIJIĆ, J. (1917): L'époque glaciaire dans la Péninsule Balkanique. Annlaes de Géogr. 26.

ČERNINC, D., L. POLDINI, T. WRABER (1966): Erborizzazioni nelle Prealpi Giulie del Torre. Boll. Soc. Adriat. Sci. (Trieste) 14, n.s. 4: 3-7.

HORVAT, I. (1952): Prilog poznavanju rasprostranjenosti nekih visokoplaninskih biljaka u jugoistočnoj Evropi. God. Biol. Inst. Sarajevo 5(1-2): 199-218.

HORVAT, I. (1960): Planinska vegetacija Makedonije u svijetlu suvremenih istraživanja. Acta Mus. Maced. Sci. Nat. 6(8): 163-203.

HORVAT, I., V. GLAVAČ, H. ELLENBERG 81974): Vegetation Südosteuropas. Geobotanica selecta 4. Gustav Fischer Verl. Stuttgart.

KOŠANIN, N. (1924): Geološki i geografski elementi u razviću flore Južne Srbije. Zbornik radova posvećen Jovanu Cvijiću (Separat), 1-13.

LAKUŠIĆ, R. (1970): Die Hochalpine Vegetation der Südöstlichen Dinariden. Akad. Nauk. Umj. BiH 15(4): 265-292.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

LAKUŠIĆ, R. (1980): Dvadesetpet vrsta u flori Crne Gore. Glas. Republ. Zavoda Zašt. Prir. (Titograd) 13: 15–21.

OZENDA, P. (1975): Les limites de la végétation méditerranéenne en montagne, en relation avec le projet de flora mediterranea. La flore du Bassin Méditerranéen, 335–342.

OZENDA, P. (1975a): Sur la définition d'un étage de végétation supraméditerranéen en Grèce. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel 55: 84–98.

POLDINI, L. (1969): Le Pinete di Pino austriaco nelle Alpi Carniche. Boll. Soc. Adriat. Sci. (Trieste) 57: 3–65.

QUEZEL, P. (1952): Contribution à l'étude phytogéographique et phytosociologique du Grand Atlas calcaire. Mem. Soc. Sci. Nat. Maroc 50: 57 p.p.

QUEZEL, P. (1953): Contribution à l'étude phytosociologique de la Sierra Nevada. Mem. Soc. Broteriana 9: 1–77.

QUEZEL, P. (1957): Peuplement végétal des hautes montagnes de l'Afrique du Nord. Encycl. Biol. et Ecol. Paris. 463 pp.

QUEZEL, P. (1964): Végétation des hautes montagnes de la Grèce méridionale. Vegetatio 12(5–6): 289–385.

QUEZEL, P. (1967): La végétation des hautes sommets du Pinde et de l'Olympe de Thessalia. Vegetation 14(1–4): 127–228.

QUEZEL, P. (1973): Contribution à l'étude phytosociologique du massif du Taurus. Phytocoenologia 1(2): 131–222.

STOJANOFF, N. (1930): Versuch einer Analyse der relikten Elemente in der Flora der Balkanhalbinsel. Angl. Bot. Jahrb. 63: 368–418.

SUTTER, R. (1969): Ein Beitrag zur Kenntnis der soziologischen Bindung süd–ostalpiner Reliktendemismen. Acta Bot. Croat. 28: 349–366.

TRINAJSTIĆ, I. (1980): Selektivna fitogeografska analiza flore Jugoslavije. IV. Simp. Biosist. Jugosl., 36.

TRINAJSTIĆ, I. (1985): Oromediteranska fitogeografska regija. Biosistematika (im Druck).

WIKUS, E. (1960): Die Vegetation der Linzer Dolomiten (Osttirol). Forli.

WRABER, T. (1970): Zur Kenntnis der Gesellschaften der Klasse Thlaspeetea rotundifolii in den Südöstlichen Kalkalpen. Akad. Nauk. BiH Sarajevo 15(4): 293–301.

WRABER, T. (1970a): Die Vegetation der subnivalen Stufe in den Julischen Alpen. Mitt. Ostalp.–din. Ges. Vegetkde. 11: 249–256.

WRABER, T. (1978): Alpine Vegetation der Julischen Alpen. Mitt. Ostalp.–din. Ges. Vegetkde. 14: 85–89.

WRABER, T. (1983): Nekatere nove ali redke vrste v flori Julijskih Alp (V). Biol. Vestn. 31(2): 119–126.

WULJF, E. V. (1944): Istoričeskaja geografija rastenij. Moskva–Leningrad.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr Ivo Trinajstić
Fakultät für Forstwesen
YU–41 000 Zagreb, Jugoslavija.

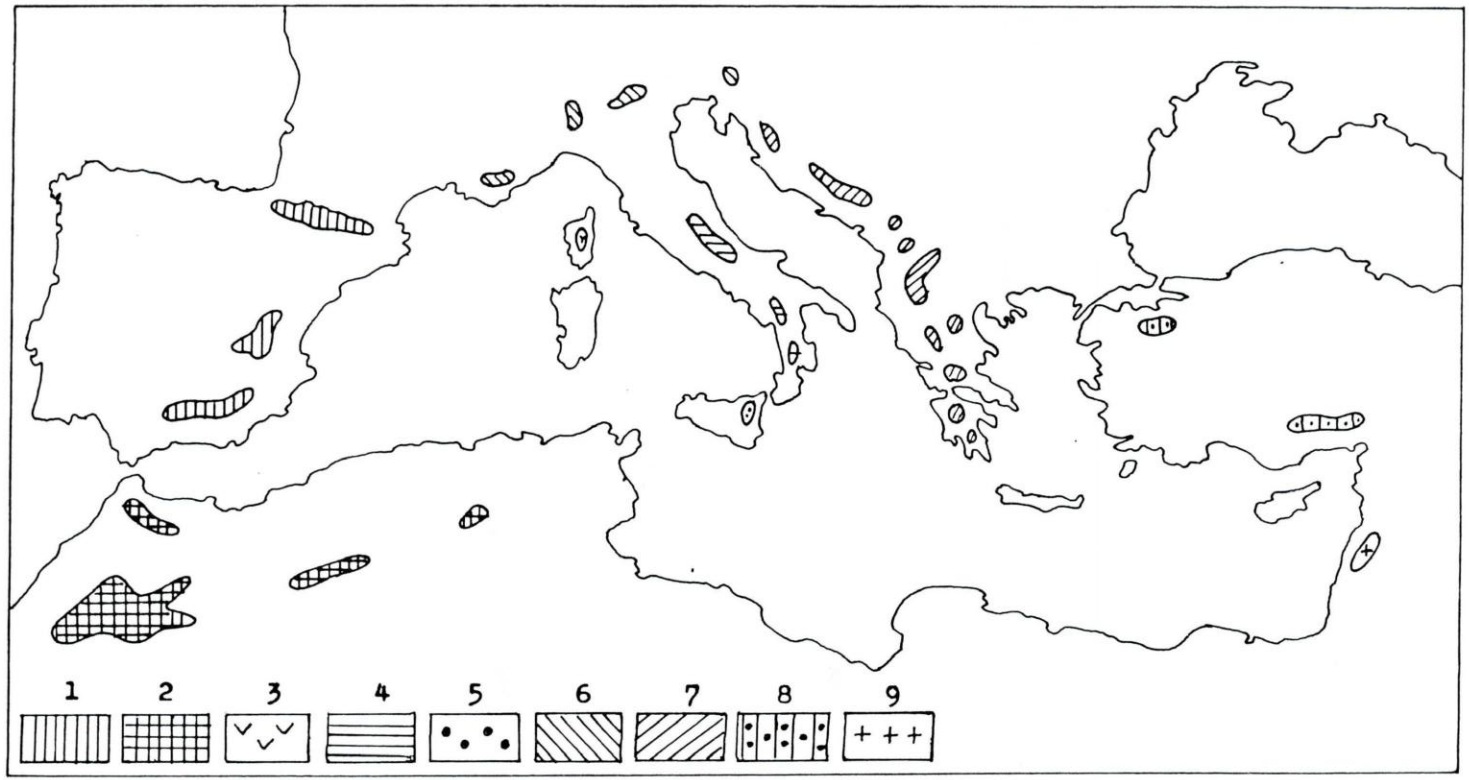


Abb.1: Geographische Verbreitung und Gliederung der Oromediterranen pflanzengeographischen Region – Provinzen:
1) Iberische, 2) Nordafrikanische, 3) Korsische, 4) Appenninische, 5) Sizilianische, 6) Alpische, 7) Balkanische, 8) Kleinasiatische, 9) Libanonische.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sauteria-Schriftenreihe f. systematische Botanik, Floristik u. Geobotanik

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): TrinajsticÅ½ Ivo

Artikel/Article: Oromediterrane pflanzengeographische Region 133-139