

Radomir LAKUŠIĆ*

»CRVENA KNJIGA« PLANINE BJELASICE U CRNOJ GORI

»RED BOOK« OF BJELASICA MOUNTAIN IN MONTENEGRO

Izvod

U radu su prikazani rezultati proučavanja rijetkih, endemičnih, reliktnih i ugroženih biljnih vrsta, te njihovih zajednica i ekosistema na prostoru planine Bjelasice u Crnoj Gori.

Abstract

The results of the investigations of the rare, endemic, relict and danger plant species, their communities and ecosystems on the space of the Bjelasica mountain in Montenegro, are presented.

UVOD

S obzirom na izuzetno bogatstvo bjelasičkog prostora rijetkim, endemičnim, reliktnim, pa i ugroženim biljnim vrstama, njihovim zajednicama i ekosistemima, nije nikakvo čudo što se pojam »Crvene knjige«, sa jednog inače širokog prostornog poimanja — državnog republičkog ili regionalnog, spušta na relativno mali prostor planinskog kompleksa Bjelasice.

Kako pomenute kategorije bioloških i ekoloških sistema predstavljaju i izuzetne prirodne dragocjenosti svakog, pa i bjelasičkog prostora, to je njihovo osvjetljavanje, makar i u kratkim crtama ovom prilikom, od izuzetnog značaja za valorizaciju prirodnih vrijednosti Bjelasice i sagledavanje mogućnosti za razvoj naučnog i obrazovnog turizma na ovim prostorima.

* Prof. dr Radomir Lakušić, Katedra za ekologiju, PMF Univerziteta u Sarajevu, Vojvode Putnika 43 a, 71000 Sarajevo.

U cilju maksimalnog sažimanja materije koja se želi prezentirati u ovom radu, odstupićemo od filogenetičke kompozicije, kakva je inače uobičajena u »crvenim knjigama«, odnosno provesti ekološku kompoziciju, koja omogućava da se istovremeno govori o rijetkim ekosistemima, njihovim rijetkim biljnim zajednicama i populacijama rijetkih vrsta koje ulaze u sastav tih zajednica.

PROSTOR I METODIKA ISTRAŽIVANJA

Prostor planine Bjelasice je ograničen: sa sjevera rijekom Lepešnicom, sa istoka rijekom Limom, sa zapada rijekom Tarom, a na jugu se preko Lise i Trešnjevika veže za visoke Komove. Diferencira se na nekoliko manje ili više dobro izdiferenciranih cjelina, od kojih su sa ekološkog i biološkog aspekta najinteresantnije i najznačajnije: na sjeveru — Turjak (1912 m n.v.), Strmenica (2122 m) i Jarčeve strane (2033 m), u centralnom dijelu: Crna glava (2139 m), Zekova glava (2117 m) i Troglav (2072 m), a u južnom dijelu: Ključ (1973 m) i Turija (1850 m). Raspored najviših vrhova Bjelasice ima pravac — sjeveroistok-jugozapad, tj. prokletijski pravac pružanja, što je od izuzetnog značaja za bolje razumijevanje paleoekoloških i recentnih ekoloških i bioloških sistema na ovom prostoru.

Još od studentskih dana, 1956, 1957. i 1958. godine prikupljao sam floristički materijal i tipove stijena iz doline Lima i sa istočnih djelova Bjelasice, a od 1960, u okviru rada na doktorskoj disertaciji započeo sam intenzivna ekološka i fitocenološka proučavanja Bjelasice. I nakon odbrane doktorske disertacije i publikovanja njenih rezultata, 1966, nastavio sam sa akademikom Blečićem i našim saradnicima, da proučavamo neproučene fitocenoze Bjelasice, te smo 1970, publikovali rezultate proučavanja biljnih zajednica prašume Biogradske gore (Blečić V. & Lakušić R., 1970), a 1968/70, rezultate proučavanja planinske vegetacije jugoistočnih Dinarida, koji obuhvataju i Bjelasicu (Lakušić R., 1968; 1970).

Pored proučavanja vegetacije, metodom moderne fitocenologije (Braun — Blanquet, 1964) i determinacije biljnih vrsta i biljnih zajednica prema najnovijoj jugoslovenskoj i evropskoj literaturi (Rohlens J., 1942; Blečić V., 1957; Lakušić R., 1966, 1968, 1970; Blečić & Lakušić, 1970; 1976; Hayek A., 1924; Hayek & Markgraf, 1928) 1933; Horvat I.; Glavač V., Ellemberg H., 1974; Tutin G. T. et al., 1964/1976 itd.), vršena su proučavanja ekoklime Bjelasice (Lakušić R., 1966) i zemljišta Bjelasice (Lakušić R., 1966; Đuretić G. et al. 1969; Fušić B., 1990), te geološke podloge (Vidović M., 1964), specifičnim fizičkim, hemijskim, biološkim i ekološkim metodama.

REZULTATI I DISKUSIJA

Pod ekofondom Bjelasice podrazumijevamo sve one ekosisteme koji su specifični za ovaj prostor, ili koji na njemu ostvaruju najviši stepen složenosti, odnosno ekološki centar i glavninu areala.

Pod genofondom Bjelasice, pak, podrazumijevamo sve one populacije i njihove životne zajednice, koje su karakteristične za ovaj prostor, kako po genetičkim tako i po ostalim biološkim specifičnostima, te koje na njemu imaju centar i glavninu areala.

Iz ovakvog shvatanja ekofonda i genofonda, kako u globalu, tako i u konkretnom slučaju planine Bjelasice, jasno proizilazi da je genofond samo dio ekofonda, a da ekofond uključuje i druge subkategorije, kao što su: ekoklima, zemljište, matični substrat, relief itd.

Polazeći od ovakvog teorijskog stanovišta prikazaćemo najbitnije florističke i fitocenološke elemente genofonda najznačajnijih pojasnih, apojasnih i ekstrapojasnih ekosistema bjelasičkog prostora.

1. *Genofond ekstrapojasnog ekosistema snježanika*
(*Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1947)

Razvija se na veoma malim površinama, u sjeveru eksponiranim depresijama, ispod najviših silikatnih i karbonatnih vrhova planine Bjelasice. Karakterišu ga: niski intenziteti i mala količina ultraljubičastim zracima bogate svjetlosti, srednje godišnje temperature između 0 i -3°C najčešće, kratak vegetacioni period (1 do 3 mjeseca najčešće), duga fiziološka suša (9 do 11 mjeseci najčešće), nerazvijeno tlo tipa: regosola ili melansola, te izuzetno niska produkcija fitomase i biomase. Biljne zajednice, pa i biocenoze u cjelini, izgrađene su od populacija arktičkih, arktičko-alpskih i alpskih vrsta, koje su ovamo doselile tokom ledenog doba, bile tokom diluvijuma široko rasprostranjene, a danas, u obliku glacijalnih relikata, žive na veoma uskom prostoru, oko snježanika koji se otapaju tek u julu ili avgustu.

Shodno diferencijaciji matičnog substrata i zemljišta, u okviru ekosistema klase *Salicetea herbaceae* na Bjelasici postoje dva reda ekosistema — silikatni — *Salicetalia herbaceae* Br.-Bl. 1926 i karbonatni — *Salicetalia retusae-serpyllifoliae* Lakušić 1968.

1.1. Ekosistem oko snježanika na silikatima
(*Salicetalia herbaceae* Br.-Bl. 1926)

Ovaj ekosistem se javlja na veoma malom prostoru, u sjeveru eksponiranim ponikvama ispod najviših silikatnih vrhova Bjelasice, odnosno Troglava i Zekove glave, tj. Bjelila. Matični substrat ovog ekosistema čine: permo-karbonski porfiriti, trijaski keratofiri i porfiriti, te dijabazi u dijabaz-rožnačkoj formaciji (Vidović, 1964).

Zemljište je plitko humusno silikatni ili ranker, a nekada i silikatni regosol, primarni ili naknadno nastao degradacijom humusnog horizonta.

Red je zastupljen na Bjelasici svezom *Ranunculion crenati* Lakušić 1966, koja se diferencira na dva ekosistema nivoa asocijacije — *Ranunculetum crenati* Lakušić 1966 i *Ranunculo-Caricetum foetidae* Lakušić 1970 (Syn.: *Ranunculetum crenati caricetosum foetidae* Lakušić 1966).

Sve populacije, koje optimum uslova za život nalaze u ovom usko ograničenom ekosistemu, pripadaju kategoriji glacialnih relikata i rijetkih biljaka, ne samo bjelasičkog već i dinarskog, pa i balkanskog prostora. One su, ne samo prostorno, već i ekološki, fenološki, pa i citogenetički, u manjoj ili većoj mjeri izdiferencirane od arktičkih i alpskih populacija, te su ih biljni taksonomi već izdvojili, odnosno opisali kao posebne forme, varietete, pa i podvrste, te ih sa tog aspekta možemo smatrati i neoendemima naše flore.

Najznačajnije od njih su:

Soldanella alpina L.	Soldanella alpina L.
Trifolium pallescens Schreb.	var. pyrolaefolia (SCH.N.K.)
Plantago atrata Hoppe subsp.	Vierh.
angustifolia (Hal & Bald.)	Gnaphalium supinum L.
Lakušić	subsp. balcanicum (Vel.) Lkšić
Veronica alpina L.	Carex foetida All.
Euphrasia minima Jacq.	Cerastium cerastioides (L.)
Arenaria biflora L.	Britton
Sedum alpestre Vill.	Ranunculus crenatus W. K.
Alopecurus gerardii Vill. var.	Sedum horakii Rohl.
pantocsekii Rohlena.	Ligusticum mutelina (L.)
	Crantz

1.2. Ekosistem oko snježanika na karbonatima

(*Salicetalia retusae-serpyllifoliae* Lakušić 1968)

Ovaj ekosistem je ograničen na sjeveru eksponirane ponikve najviših karbonatnih vrhova Bjelasice, odnosno Zekove glave, Troglava i Otaševog lica. Geološku podlogu čine trijaski krečnjaci, a zemljište pripada tipu plitkog karbonatnog melanosola, odnosno krečnjačkoj crnici organogenog tipa, ili kalkoregosolu. Red je zastupljen na Bjelasici svezom *Plantaginion atratae* Lakušić 1979, odnosno široko shvaćenom asocijacijom *Trifolio-Plantaginietum angustifoliae* Lakušić 1966, koja se diferencira na dvije dosta različite subasocijacije — *T.—P. a. ranunculetosum carinthiaci* Lakušić 1966 i *T.—P. a. gnaphalietosum supini* Lakušić 1966.

Od rijetkih, malobrojnih, usko rasprostranjenih i glacialno-reliktnih populacija, koje optimum nalaze u ovom ekosistemu, ističemo one koje pripadaju vrstama:

Salix retusa L.	Plantago atrata Hoppe
Salix serpyllifolia Scop.	subsp. angustifolia (Hal&Bald.)
Trifolium pallescens Schreb.	Carex nigra All.
Ranunculus montanus Willd.	Veronica aphylla L.
Armeria canescens Host. subsp.	Plantago reniformis Beck
albanica (Beck) Lakušić	var. nivalis Lakušić
Poa minor Gaud. var.	Gentiana pevalekii Bjelč.
Taraxacum pindicolum Bald.	& Mayer
Galium anizopyllum Vill.	Crepis columnae (Ten.) Froel.
Gnaphalium supinum L.	f. limonifolia Gris.
var. balcanicum	Soldanella alpina L.
Arabis alpina L.	Alopecurus gerardii Vil.
var. decalvans Bošnjak	var. pantocsekii Rohl.
Gentiana verna L. var.	Sagina saginoides (L.) Karsten
	Gentiana nivalis L. var. itd.

U kojoj mjeri ekosistemi snježanika Bjelasice, cijelog prokletijskog sektora visokodinarske provenijencije i cijele visokodinarske provenijencije alpsko-visokonordijske regije, odnosno njihove životne zajednice i populacija koje ih izgrađuju znače izuzetnu rijetkost i dragocjenost, najbolje nam govori činjenica da su njihovi areali u relacijama Bjelasice svega nekoliko stotina kvadratnih metara, a na prostoru Crne Gore svega nekoliko hektara. Još je značajniji stepen njihove endemičnosti i reliktnosti.

2. *Ekofond i genofond pojasnih ekosistema planinskih rudina Bjelasice*
(Festuco-Seslerieta Lakušić 1990),

Ovaj složeni ekosistem se razvija na najvišim vrhovima Bjelasice. Karakterišu ga snažni planinski vjetrovi, veliko variranje svjetla, toplote i pristupačne vode, srednje godišnje temperature između 0 i 2°C najčešće, svjetlo bogato ultraljubičastim zracima, sa maksimalnim intenzitetima tokom ljeta na južnim ekspozicijama i preko 100.000 luksa, dug period fiziološke suše, najčešće između 8 i 10 mjeseci godišnje, kratak vegetacioni period, od maja do septembra ili od juna do avgusta, plića humusna akumulativna zemljišta — rankeri i kalkomelanosoli, velika raznovrsnost životnih zajednica i populacija koje ih izgrađuju, te niska primarna produkcija koja se procjenjuje na 1—3 tone po hektaru godišnje.

Zavisno od prirode matičnog substrata i zemljišta koja se formiraju na njemu u uslovima klime i vegetacije alpskog pojasa, ekosistem planinskih rudina Bjelasice se diferencira u dvije klase ekosistema — klasu planinskih rudina na silikatima (Juncetea trifidi Hadač 1944, Syn.: *Caricetea curvulae* Br.-Bl. 1948 em. Oberd. 1959) i klasu planinskih rudina na karbonatima (Elyno-Seslerieta Br.--Bl. 1948).

2.1. Ekosistem planinskih rudina na silikatima (Juncetea trifidi Hadač 1944)

Prije dolaska čovjeka na planinu Bjelasicu ovaj ekosistem je bio ograničen na najviše vrhove i grebene, tj. najizloženija staništa silikatnih masiva Troglava i Zekove glave. Nakon dolaska čovjekomada na pitome pašnjake Bjelasice, tj. nakon krčenja i paljenja pojasnog ekosistema sa klekovinom bora, zajednice planinskih rudina i livada na silikatima su se proširile i formirale pojas visine oko 500 m — između 1600 i 2100 m nad morem. Velike razlike u nadmorskoj visini, ekspoziciji, nagibu, te u ekoklimatskim i zemljišnim uslovima uslovile su krupnu diferencijaciju biljnih zajednica i biocenoza u cjelini, pa danas u okviru ove klase ekosistema, odnosno njenog reda *Seslerietalia comosae* Sim. 1957 em. Lakušić 1964, jasno razlikujemo dvije sveze ekosistema — alpinske rudine na silikatima (*Seslerion comosae* Ht. 1935 em. Lakušić 1964) i subalpinske rudine na silikatima (*Jasionion orbiculatae* Lakušić 1964).

2.1.1. Ekofond i genofond planinskih rudina na silikatima alpskog pojasa Bjelasice (*Seslerion comosae* Ht. 1935 emend. Lakušić 1964)

Ovaj ekosistem zauzima veoma mali prostor na planini Bjelasici. Razvija se na najvišim vrhovima i grebenima silikatnih masiva Troglava i Zekove glave, pri nadmorskim visinama između 1900 i 2100 m, na svim ekspozicijama i nagibima između 0 i 30° najčešće. Geološku podlogu čine porfiriti, keratofiri i dijabazi, a zemljišta pripadaju prvim razvojnim fazama, silikatne serije, tj. silikatnom regosolu i rankeru. Količina svjetla u vegetacionom periodu na južnim ekspozicijama i blagim nagibima je veoma velika, srednje godišnje temperature se kreću između 0 i 2°C najčešće, dužina vegetacionog perioda najčešće traje 2—4, a dužina trajanja fiziološke suše između 8 i 10 mjeseci. Primarna produkcija fitocenoza ovog ekosistema se procjenjuje na 1,5—2 tone po hektaru godišnje.

Diferencira se na tri ekosistema nivoa asocijacija: *Festuco-Anthemidetum orientalis* Lakušić 1964, *Gentiano punctatae-Anemone-tum elatioris* Lakušić 1964. *Vaccinio-Seslerietum comosae* Lakušić 1964, te *Sieversio-Festucetum riloënsis* Lakušić 1964. U sastav biljnih zajednica ovih ekosistema najznačajniju ulogu imaju populacije glacijalno reliktnih vrsta, odnosno njihovih neoendemičnih formi, varijeteta i podvrsta, te populacije starih, tercierno-reliktnih vrsta, odnosno njihovih podvrsta i varijeteta. Iz prve kategorije rijetkih biljaka navodimo samo neke najznačajnije:

Phyteuma confusum A. Kerner	Euphrasia minima !acq.
Juncus trifidus L.	Gentiana punctata L.
Agrostis rupestris All.	Sieversia montana R. Br.
Festuca halleri All.	Festuca ovina L. var. sudetica
subsp. riloënsis Hack.	Kitel
Gentiana kochiana Perr. &	Gentiana nivalis L.
Song.	Avena versicolor Vill. itd.
Veronica bellidioides L.	

Iz kategorije tercierno-reliktnih vrsta u fitocenozama ovog ekosistema značajne su:

Silene sendtneri Boiss. subsp.	Jasione orbiculata Gris. subsp.
humilior (Bošnjak) Lakušić	bosniaca (Stoj.) Lakušić
Lilium albanicum Gris.	Hypochoeris pelivanovicii (Pe-
Achillea lingulata W. K.	trov), var. koritnicensis Ha-
Leontodon rilaensis Hayek	yek
Dianthus scardicus Wettst.	Viola elegantula Schott.
Gentianella crispata (Vis.) Hol.	Verbascum pachium Bornm.
Sesleria comosa Velen.	Pedicularis petiolaris Ten.
Anthemis orientalis (L.) Deg.	Cerastium moesiacum Friv.
subsp. carpatica (W.K.) Ha-	Genista csikii Küm. & Jáv.
yek	Thymus balcanus Borb.
	Thymus albanus A. Braun itd.

2.1.2. Ekofond i genofond planinskih rudina na silikatima subalpinskog pojasa (Jasionion orbiculatae Lakušić 1946)

Ovaj ekosistem zahvata daleko širi prostor na Bjelasici od prethodnog. Razvija se u subalpinskom pojasu, pri nadmorskim visinama između 1600 i 1900 m, na svim ekspozicijama i pri nagibi-
ma od 0 do 45°. Geološku podlogu čine vulkanske stijene — porfiriti, keratofiri, dijabazi i melafiri, ali i krečnjaci sa rožnacima, te silifikovani krečnjaci srednjeg i gornjeg trijasa. Zemljišta ovog ekosistema su, razvijenije faze silikatne serije, od silikatnih humusnih (rankera) do kiselih smeđih i podzolastih tala subalpinskog pojasa; isprane i zakiseljene braunizirane crnice i plitka smeđa subalpinska tla na sliifikovanim krečnjacima sudeći po vegetaciji na njima prije bi se mogla uključiti u seriju silikatnih nego u seriju **karbonatnih zemljišta**, jer ih često nalazimo i u okviru ovog ekosistema.

Osunčanost ovog ekosistema u vegetacionom periodu je vrlo visoka, a intenziteti svjetlosti u julu i avgustu dostižu i preko 100.000 L, na južnim ekspozicijama i pri nagibu od oko 30°. Srednje godišnje temperature se kreću između 2 i 4°C najčešće, fiziološka suša traje između 7 i 9 mjeseci, a kratkotrajna fizička suša se može javiti u sušnim godinama tokom jula i avgusta.

Kako je ovaj ekosistem prirodno-antropogenog porijekla i proširen je na staništa preantropogene klikovine bora, pa i subalpinskih šuma molike, smrče, grčkog javora, dinarske jele i mezijske bukve, to u sastav njegovih biljnih zajednica ulaze termofilnije i mezofilnije populacije brojnih, već pomenutih vrsta prethodne sveze, a neke u njemu ostvaruju najveću brojnost i optimalnu vitalnost, kao što su: *Silene sendtneri*, *Lilium albanicum*, *Achillea lingulata*, *Jasione orbiculata*, *Hypochoeris pelivanovicii* var. *koritnicensis*, *Viola elegantula*, *Verbascum pachiuurum*, *Pedicularis petiolaris*, *Cerastium moesicum*, *Thymus balcanus*, *Veronica crinita*, *Ranunculus croaticus*, *Muscari heldreichii*, *Genista moesiaca*, *Dintahus tristis*, *Festuca spadicea*, *Verbascum nikolai* i druge. U fitocenzozama subalpinskih rudina i livada na silikatima Bjelasice ima znatno manje glacijalno-reliktnih vrsta, a i brojnost njihovih populacija je znatno niža nego u zajednicama alpinskih rudina na silikatima. Najznačajniji su: *Agrostis rupestris*, *Carex aterrima*, *Gentiana punctata*, *Anemone narcissiflora*, *Hieracium aurantiacum*, *Deschampsia flexuosa* var. *montana*, *Festuca picta*, *Potentilla aurea*, *Avena versicolor*, *Festuca varia* itd.

2.2 Ekofond i genofond ekosistema planinskih rudina na karbonatima Bjelasice (*Elyno-Seslerieta* Br.-Bl. 1948)

Ova klasa ekosistema je na Bjelasici zastupljena endemičnim jugoistočno dinarskim redom *Crepidetalia dinarica* Lakušić 1966, koji se diferencira u dvije sveze ekosistema — svezu planinskih rudina na karbonatima alpskog pojasa (*Oxytropidion dinaricae* Lakušić 1966) i svezu subalpinskih rudina na karbonatima (*Campulion albanicae* Lakušić 1966).

2.2.1. *Oxytropidion dinaricae* Lakušić 1966

Ovaj ekosistem na Bjelasici zauzima veoma uzak prostor, tj. najviše planinske vrhove i grebene, građene od karbonatnih stijena, koje su u ovom slučaju trijaski krečnjaci Crne glave, Zekove glave, Troglava i Kose Bjelasice. Visinski položaj ovog ekosistema je između 1900 i 2137 m nad morem. Javlja se na svim ekspozicijama i pri nagibima između 0 i 50°. Osunčanost južnih ekspozicija u vegetacionom periodu je po pravilu visoka i sa intenzitetima svjetlosti u podnevnim časovima juna, jela i avgusta do oko 100.000 luksa. Srednje godišnje temperature na staništima različitih asocijacija najčešće variraju između 0 i 2°C, apsolutne minimalne temperature se spuštaju ispod -40°C, a apsolutne maksimalne se dižu i preko 30°C (Lakušić, 1966). Vegetacioni period u okviru ekosistema ove sveze varira između 2 i 4 mjeseca, a period fiziološke suše između 8 i 10 mjeseci; fizička suša dolazi do izražaja samo pri sušnim godinama i to u podnevnim časovima tokom jula i avgus-

ta, na južnim ekspozicijama, pri većim nagibima i na najplićim tlima. Primarna produkcija fitocenoza ovog ekosistema se procjenjuje na 0,5 do 1,5 t/ha godišnje.

Ekosistem ove sveze se diferencira na 4 ekosistema nivoa asocijacija i geografskih varijanti (Caricio-Crepidetum dinaricae Lakušić 1966, Festuco-Alchemilletum serbicae Lakušić 1966, Seslerietum tenuifoliae montenegrinum Lakušić 1966 i Edraiantho-Helianthemum bjelasicense Lakušić 1966).

Specifičnost genofonda ovog ekosistema se ogleda i u znatno nižem procentu glacijalnih relikata u odnosu na ekosistem silikatnih rudina alpinskog pojasa Bjelasice, kao i u znatno većem procentu paleoendema i tercijskih relikata, kao što su:

Oxytropis dinarica (Murb.) Hayek	Crepis dinarica Beck
Edraianthus montenegrinus Horak	Sesleria tenuifolia Schrad.
Helianthemum canum (L) Baumg. subsp. balcanicum (Janch.)	Trifolium noricum Wulfen
Alyssum scardicum Wettst.	Festuca panciciana (Hack.) Richt.
Iris bosniaca Beck	Onobrychis scardica Hal.
Diantlus silvestris Wulf. subsp. bertisceus Rech. fil.	Pedicularis malý Jka.
Gentiana utriculosa L. subsp. montenegrina (Beck & Sz.)	Alchemilla hoppeana (Rchb.) Bus. subsp. velebitica (Deg. ap. Janch.)
	Minuartia bosniaca (Beck). Degen
	Carex leavis Kit. in Willd. itd.

Od glacijalno-reliktnih vrsta i njihovih neoendemičnih infra-specijskih oblika ovog ekosistema najznačajniji su:

Polygala alpestris Rchb.

subsp. croatica (Chod.) Hay.

Anthyllis alpestris Heg. Heer.

subsp. dinarica (Beck)

Agrostis alpina Scop.

Myosotis alpestris Schm.

subsp. suaveolens (W. K.)

Silene quadridentata (Mur.)

Pers. subsp. albanica (K.

Malyi) Neum. itd.

Acynos alpinus subsp.

dinaricus Šilić

Nigritella nigra Rchb.

Dryas octopetala L.

Soldanella alpina L.

Poa alpina L.

subsp. badensis Koch

Saxifraga aizoon Jacq. var.

malyi (Sch. N. Ky.) Engl. &

Irm.

2.2.2. *Campanulion albanicae* Lakušić 1966 (Syn.: *Festucion albanicae* Lakušić 1968)

Ekosistem planinskih rudina na karbonatima subalpinskog pojasa je rezultanta međudještva prirodnih i antropogenih uticaja i proširen je zahvaljujući uništavanju zajednica klekovine bora i

subalpinskih munikinih, smrčevih, jelovih i bukovo-javorovih šuma. Zauzima nadmorske visine između 1500 i 1900 m sve ekspozicije i nagibe između 5 i 50° najčešće. Geološku podlogu čine krečnjaci srednjeg i gornjeg trijasa, koji su ponekada silifikovani. Zemljišta pripadaju karbonatnoj seriji, a od njih su najrasprostranjeniji kalkomelanosoli, odnosno: organomineralne i braunizirane crnice, dok su plića smeđa karbonatna tla (kalkokambisoli) znatno rjeđe zastupljena u ovom ekosistemu. Srednje godišnje temperature na staništima triju do sada opisanih asocijacija (*Crepidi-Centauretum kotschianae* Lakušić 1966, *Seslerietum giganteae* Lakušić 1966 i *Poeto-Potentilletum montenegrinum* Lakušić 1966), variraju između 2 i 5°C. Vegetacioni period traje između 3 i 5 mjeseci najčešće, a period fiziološke suše između 7 i 9 mjeseci, te je i primarna produkcija u relacijama između 1 i 1,6 t/ha godišnje.

Najznačajniji elementi genofonda ovog ekosistema su populacije tercierno-reliktnih, paleoendemičnih prokletijskih, jugoistočno-dinarskih ili balkanskih biljnih vrsta. Populacije glacijalno-reliktnih, najčešće neoendemičnih infraspecijskih sistema u fitocenoza ove sveze imaju mnogo manji značaj nego u prethodnoj svezi, a naročito nego u prethodnim klasama ekosistema. Iz kategorije paleoendemičnih vrsta u biljnim zajednicama ekosistema ove sveze najznačajnije su:

<i>Festuca pungens</i> Kit.	<i>Campanula moesiaca</i> Vel.
subsp. <i>albanica</i> (Hayek)	<i>Edraianthus jugoslavicus</i>
<i>Sesleria gigantea</i> Hayek	Lkšić.
<i>Gentiana symphyandra</i> Murb.	<i>Knautia dinarica</i> Borb.
<i>Centaurea kotschyana</i> Heuff.	<i>Scabiosa leucophylla</i> Borb.
<i>Stachys albanica</i> Mgf.	<i>Koeleria subaristata</i> (Panč.)
<i>Scabiosa portae</i> Kern.	Dom.
<i>Senecio wagneri</i> Deg.	<i>Achillea abrotanoides</i> Vis.
<i>Armeria canescens</i> Host	<i>Senecio bosniacus</i> Beck
<i>Campanula albanica</i> Witas.	<i>Dianthus tristis</i> Vel.

3. *Ekofond i genofond planinskih vriština Bjelasice* (*Rhododendro-Vaccinietea* Lakušić et al. 1979)

diferencira u dva reda ekosistema — planinske vrištine na silikatnim substratima i njihovim tlima (*Vaccinietalia* et al. Lakušić 1979) i planinske vrištine na karbonatima (*Daphno-Rhododendretalia* Lakušić et al. 1979).

3.1. Planinske vrištine na silikatima (*Vaccinietalia* et al. Lakušić 1979)

Diferenciraju se na Bjelasici u dvije sveze ekosistema — balkansko-maloazijske vrištine sveze *Bruckenthalion spiculifolii* Ht.

1960 em. Lakušić 1966 i arкто-alpske vrištine sveze *Vaccinion uliginosi* Lakušić 1974.

3.1.1. Balkansko-maloazijske vrištine sveze Bruckenthalion spiculifoliae

Razvijaju se na Bjelasici u gornjem dijelu subalpskog pojasa pri nadmorskim visinama između 1800 i 2100 m, na južnim, jugoistočnim i jugozapadnim ekspozicijama i pri nagibima između 0 i 30° najčešće. Geološku podlogu ovog ekosistema najčešće čine vulkanske stijene — porfiriti, keratofiri, kvarcporfiriti i melafiri, a nešto rjeđe i krečnjaci sa rožnacima iz dijabaz-rožne formacije. Zemljišta su kisela humusna silikatna (rankeri) ili plića podzolasti. Srednje godišnje temperature u ovom ekosistemu najčešće variraju između 2 i 4°C, a fiziološka suša u njemu traje najčešće između 7 i 9 mjeseci; kratkotrajna (podnevna) fizička suša može se javiti u sušnim godinama tokom avgusta najčešće. Osunčanost ovog ekosistema je po pravilu veoma visoka u vegetacionom periodu, a najviši intenziteti svjetlosti se dižu na jugu nagnutim stranama i do 100.000 luksa.

Najznačajnije komponente genofonda biljnih zajednica ovog ekosistema su — paleoendemične, tercijernoreliktnne vrste, kao što su:

Bruckenthalia spiculifolia	Wulfenia bleicii Lakušić
Rchb. subsp. dinarica Lakušić	subsp. rohlenae Lakušić
Melampyrum dörfleri Ronn. ap.	Melampyrum scardicum Wettst.
Hay. subsp. montenegrinum Janch.	Dianthus pancicii Vel., itd.

koje imaju sjeverozapadnu granicu rasprostranjenja na planinama prokletijskog sektora visokodinarske provincije alpsko-visokonordijske regije, te glacijalnoreliktnne neoendemične infraspecijske svojte kao što su: *Lycopodium alpinum* L., *Empetrum nigrum* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Arcostaphylos uva ursi* Spr., *A. alpina* Spr. itd.

Treću komponentu genofonda ekosistema planinskih vriština balkansko-maloazijskog prostora čine populacije brojnih glacijalno-reliktnih i tercijernoreliktnih vrsta koje optimum nalaze u ekosistemu planinskih rudina na silikatima a ovdje se javljaju sporadično, kao pratilice.

3.1.2. Arcto-alpske vrištine — *Vaccinion uliginosi* Lakušić, Bjelasice

Razvijaju se na nadmorskim visinama između 1800 i 2100 m, na sjevernim, sjeverozapadnim i sjeveroistočnim ekspozicijama i pri nagibima između 10 i 45° najčešće. Geološku podlogu ovog e-

kosistema najčešće čine kisele vulkanske stijene, a zemljišta su rankeri, sa visokim procentom nerastvorenog i polurastvorenog humusa. Srednje godišnje tempertaure se kreću između 0 i 3°C. Fiziološka suša traje 8 do 10 mjeseci, a fizička suša po pravilu ne dolazi do izražaja. Osunčanost je zbog sjevernih ekspozicija i velikog nagiba veoma reducirana i u vegetacionom periodu. Zbog niskih temperatura i visoke vlažnosti, u jutarnjim časovima, prije izlaska sunca, dolazi do pojave leda,inja ili slane, češće tokom juna i septembra, a rjeđe i tokom jula i avgusta.

Dominantnu ulogu, po brojnosti, pokrornosti i produkciji populacija u ovom ekosistemu imaju glacijalni relikti, kao što su:

Vaccinium mycrophyllum Lange	Cladonia gracilis (L.) Willd.
Lycopodium alpinum L.	Vaccinium uliginosum L. s.s.
Vaccinium myrtillus L.	Vaccinium vitis idea L.
Senecio abrotanifolius L.	Arctostaphylos uva ursi
subsp. carpaticus (Herb.)	Cetraria islandica (L.) Ach.
Hay.	C. juniperina (L.) Ach.
Cetraria culullata (Bellard.)	C. nivalis (L.) Ach.
Ach.	Cladonia sylvatica (L.) Rabh.
Cladonia rangiferina (L.) Web.	itd.

Njima se pridružuju brojne vrste mahovina iz rodova: *Polytrichum*, *Hylocomium*, *Rhitiadelphus*, itd., te populacije arkto-alpskih vrsta koje optimum nalaze u susjednim ekosistemima planinskih rudina na silikatima i ekosistemima snježanika na silikatima.

3.2. Ekosistem planinskih vriština na karbonatima (Daphno-Rhodoretalia hirsuti Lakušić et al. 1979)

Zauzima visinski položaj između 1700 i 2100 m nad morem. Javlja se na svim ekspozicijama i pri nagibima od 0 do 50° najčešće. Geološku podlogu čine trijaski krečnjaci, a zemljišta su kalkoregosoli i kalkomelanosoli. Srednje godišnje temperature najčešće variraju između 1 i 4°C, apsolutne minimalne se spuštaju do ispod -40, a apsolutne maksimalne se dižu do oko 30°C. Period fiziološke suše traje najčešće između 7 i 10 mjeseci, a fizička suša po pravilu ne dolazi do izražaja. Primarna produkcija odgovara primarnoj produkciji tundri i procjenjuje se na oko 1,5—2 t/ha god.

Ovaj red ekosistema je na prostoru Bjelasice i susjednih Prokletija u dvije sveze — *Dryadion octopetalae* Lakušić all. nova i *Daphneion oleoides* Lakušić (1968).

3.2.1. *Dryadion octopetalae* obuhvata glacijalnoreliktne arkto-alpske vrištine najizloženijih karbonatnih vrhova i grebena Bjelasice. Ove vrištine su u dosadašnjoj fitocenološkoj sistematici uključivane u ekosistem planinskih rudina na karbonatima, jer se u njima

javlja veliki broj vrsta iz ovog ekosistema. Međutim, kako dominantnu ulogu u njima imaju najniži grmići (osim onih u ekosistemu oko snježanika), to ih je pravilnije uključiti u ekosistem karbonatnih glacijalno-reliktnih, arko-alpskih vriština.

Najznačajnija asocijacija ovog ekosistema je *Edraiantho-Dryadetum* Lakušić (1967) 1968, u kojoj, od glacijalnih relikata najznačajniju ulogu imaju:

Dryas octopetala L. (3.3—5.5)	Silene acaulis L. subsp. norica
Arctostaphylos alpina L.	Vierh. subvar. balcanica Hay & Vieh.
Anthyllis alpestris Heg. Heer.	Parnassia palustris L. subsp.

i brojne druge iz vegetacije oko snježanika na karbonatima, te planinskih rudina na karbonatima alpskog pojasa. Iz spektra flor-nih elemenata ove asocijacije (Lakušić, 1968: 43—44) vidi se da preko 50% vrsta ima glacijalnoreliktni karakter.

Od tercijernoreliktnih i paleoendemičnih vrsta u ovom ekosistemu imaju značajnu ulogu: *Edraianthus montenegrinus* Horak var. *alpinus* Lakušić, *Gentianella pevalekii* Mayer & Bjelč, *Oxytropis prenja* Beck, *O. dinarica* Beck, *Protoedraianthus serpyllifolius* (Vis.) Lakušić itd.

3.2.2. *Daphneion oleoidis* Lakušić (1968) obuhvata karbonatne vrištine subalpskog pojasa, koje su najčešće antropogenog rasprostranjenja i danas zauzimaju nekadašnja staništa klekovine bora i subalpskih munikinih, jelovih i bukovo-javorovih šuma. Geološku podlogu ovog ekosistema čine krečnjaci i dolomitizirani krečnjaci, a tla su kalkoregosoli, kalkomelanosoli ili plitki kalkokambisoli. Srednje godišnje temperature u ovom ekosistemu variraju između 2 i 5°C, apsolutne minimalne se spuštaju do oko —35, a apsolutne maksimalne i do 35°C. Srednja godišnja pristupačna voda za primarne producente je znatno viša nego u prethodnom ekosistemu, te im je i primarna produkcija veća i kreće se između 1,8 i 2 t/ha godišnje. Vegetacioni period fitocenoza ovog ekosistema je duži za oko mjesec dana u odnosu na prethodni ekosistem.

Centralna asocijacija ove sveze je *Linario-Daphneetum oleoidis* Lakušić 1968, koja se samo fragmentarno javlja na Bjelasici, a optimum nalazi na susjednom Zeletinu i Visitoru. U genofondu ove asocijacije najznačajniju ulogu, u kvantitativnom smislu riječi, imaju paleoendemične, tercijernoreliktno balkanske ili balkansko-maloazijske planinske vrste, kao što su:

Daphne oleoides Schreb. (3.3—5,5)	Daphne blagayana Freyer subsp. zogovicii Lakušić
Potentilla montenegrina Pant.	Geum bulgaricum Pančić
Linaria peloponnesiaca Boiss. & Heldr.	Aconitum pantocsekianum Deg. & Bald.
Achillea abrotanoides Vis.	Arctostaphylos uva ursi L. ecot. calcicolum Lkšić
Aconitum divergens Pančić	
Cicerbita pancicii (Vis.) Reauv itd.	

Od glacijalnoreliktnih vrsta, odnosno njihovih neoendemičnih infra-specijskih oblika najznačajniju ulogu u ovom ekosistemu imaju:

Juniperus nana Willd.	Juniperus sabina L.
Campanula patula L. subsp. jahorinae (Maly) Hauser	Salix silesiaca Willd.
Sorbus chamaemespilus (L.) Crantz	Salix arbuscula L. itd.
	Daphne mezereum L.

itd., Od ostalih ekosistema nivoa asocijacije iz okvira ove sveze možemo pomenuti: *Arctostaphyletum uve ursi* Lakušić 1966, *Arctostaphyletum alpini* Lakušić 1968 i *Juniperetum sabinae* Lakušić 1968, odnosno njihove karbonatne varijante.

4. Ekofond i genofond ekosistema visokih zeleni (*Carduo-Cirsietea* Lakušić 1978)

Osnovne karakteristike ovog ekosistema su:

— apojasan karakter i lokacija uz izvore, potoke, rječice i rijeke subalpinskog, gorskog i brdskog pojasa, te uz rubove higrofilnih, higromezofilnih, pa i mezofilnih šikara i šuma;

— srednje godišnje temperature između 4 i 8°C najčešće, a srednja godišnja relativna vlažnost vazduha između 70 i 90%;

— u manjoj ili većoj mjeri reducirano svjetlo, bilo zaklanjanjem od strane okolne šumske vegetacije ili sjevernom ekspozicijom i većim nagibom;

— veoma raznovrsna geološka podloga, čiji je uticaj na vegetaciju umanjen visokom vlažnošću;

— zemljišta veoma bogata svim oblicima humusa, koji je najčešće autohtonog, a može djelomično biti i alohtonog porijekla, kao posljedica koluvijalno-aluvijalnih procesa; najčešće zasićeno vodom i bogato hranjivim solima;

— visina vegetacije varira najčešće između 1 i 2 metra, te je i primarna produkcija visoka;

— u okviru genofonda dominantnu ulogu, kako po brojnosti populacija tako i po produkciji fitomase, imaju paleoendemične, tercijerno-reliktno biljne vrste, kao što su:

Cicerbita pancicii Beauv.	Mycelis sonchifolia (Panč.) Hay
Angelica pancicii Vandas	Hesperis dinarica Beck
Cirsium appendiculatum Gris.	Cirsium rohlenae Petrak
var. pantocsekii Rohl.	Cirsium ligulare Boiss.
Cirsium boujartii (Pill. & Mitterp.) subsp. wettsteinii Petrak	subsp. albanum Wettst.
Cirsium rivulare (Jack.) LK.	Carduus candicans W. & K.
subsp. glabratum (Roll.) Lkšić.	subsp. cylindricus (Borb.) Hay.
Campanula latifolia L.	Cephalaria pastricensis Dörfel & Hayek
subsp. dinarica Lakušić	Petasites kablikianus Tsch.

itd., a od glacijalno-reliktnih i neoendemičnih oblika:

Cicerbita alpina Wallr.	Tozzia alpina L.
Adenophora lilifolia (L.) Ledeb.	subsp. dinarica Lakušić
subsp. montenegrina Lakušić	var. carpatica (Wol.) Hayek
Crepis paludosa (L.) Moench.	Thalictrum simplex L.
	f. glanduligerum Rohl. itd.

Iz ove klase ekosistema na prostoru Bjelasice je zastupljen red *Cicerbitetalia* Lakušić 1978 i sveza *Cicerbition pancicii* Lakušić (1978) 1989, te više ekosistema nivoa asocijacije.

5. Ekofond i genofond ekosistema niskih cretova (*Scluchzerio-Caricetea fuscae* /Nordh. 1936/ Tx. 1937)

Ova klasa je na Bjelasici i susjednim Prokletijama zastupljena redovima — *Caricetalia fuscae* W. Koch 1926 emend. Nordh. 1937 i *Narthecietalia* Lakušić 1973. Prvi red je zastupljen svezom *Caricion canescentis-fuscae* Nordhagen 1937, a drugi svezom *Narthecion scardici* Lakušić 1968. U okviru prve sveze opisana je asocijacija *Carici-Willementietum stipitatae* Lakušić 1966, u kojoj dominiraju glacijalno-reliktna i neoendemična infraspecijske svojte, a u okviru druge sveze asocijacija *Pinguiculo-Narthecietum scardici* Lakušić 1968, u kojoj dominantnu ulogu imaju paleoendemične i tercierno-reliktna vrste, kao što su:

Narthecium scardicum Košanin	Pinguicula balcanica Cass.
Gymnadenia friwaldii Hampe	Orchis bosniaca Beck
Silene asterias Gris.	Carex macedonica

Među glacijalno-reliktnim i neoendemičnim svojtama posebno su interesantne: *Willemetia stipitata* Cass. subsp. *albanica* (Kümm. & Jav.) Lakušić, *Tozzia alpina* L. subsp. *dinarica* Lakušić var. *carpatica* (Wol.) Hayek i *Silene quadridentata* (Murr.) Pers subsp. *albanica* (K. Malý) Neum. var. *rosastra* (Bošnjak) Lakušić.

Osnovne karakteristike ekosistema niskih cretova na prostoru Bjelasice i susjednih Prokletija mogu se svesti na sljedeće:

— naseljavaju male površine u alpskom i subalpskom pojasu, oko izvora i potočica;

— geološku podlogu čine najčešće kisele vulkanske ili sedimente stijene, a zemljišta su niske tresave ili hidrojeni rankeri, čija pH-vrijednost najčešće varira između 5 i 6;

— srednje godišnje temperature se kreću između 0 i 4°C, a srednja godišnja relativna vlažnost vazduha između 90 i 100%;

— osunčanost u vegetacionom periodu je visoka, a svjetlo je bogato ultraljubičastim zracima;

— zbog niskih temperatura i visoke kiselosti tla produkcija biomase je veoma skromna i kreće se između 1 i 1,5 t/ha godišnje.

6. Ekofond i genofond ekosistema mezofilnih livada (*Arrhenatheretalia Pawlow, 1928*)

Posebnu interesantnost sa aspekta ekofonda i genofonda u okviru ekosistema ovoga reda čini ekosistem sveze *Pancicion* Lakušić (1964) 1966, koga karakterišu:

— gorsko-subalpinski položaj na vertikalnom profilu Bjelasice;

— proširenost areala pod uticajem antropogenih faktora, na račun mezofilnih lišćarsko-listopadnih, listopadno-četinarskih i četinarskih šuma i šikara gorskog i subalpskog pojasa;

— srednje godišnje temperature između 4 i 8°C, a srednja godišnja relativna vlažnost vazduha između 70 i 80% najčešće;

— velika varijabilnost svjetlosti, kako po dužini trajanja i kvalitetu, tako i po intenzitetu;

— veoma raznovrsna geološka podloga, kako po načinu nastanka i starosti, tako i po fizičko-hemijskim karakteristikama;

— zemljišta iz dvije serije — karbonatne i silikatne, i to po pravilu evolutivnije faze — smeđa (kambisoli), a nešto rjeđe luvisoli ili melanosoli, odnosno rankeri;

— populacije paleoendemičnih i tercijernoreliktnih vrsta, kao što su:

Pancicia serbica Vis.
Silene sendtneri Boiss.
Viola speciosa Pant.
Viola macedonica Boiss. & Heldr.
Campanula patula L. subsp. *ja-horinae* (K. Maly) Hans.
Knautia montenegrina (Beck)
Phyteuma pseudoorbiculare Pant.
Centaurea weldeniana Rechb
Cephalaria pastricensis Dörfl. et Hayek
Dianthus nitidus subsp. *lacusicii* T. Wraber

Viola nikolai Pant.
Viola elegantula Schott.
Viola aetolica Boiss. & Heldr.
Pedicularis hoermanniana K. Maly
Campanula moesiaca Velen.
Gentianella crispata (Vis.) Holub
Arabis bosniaca Beck
Silene anthelopum Freyn.
Polygala major Jacq. subsp. *azurea* (Pant.) Lkšić
Lilium bosniacum Beck
Gentiana symphyandra Murb. var. *gigantea* Lakušić itd.

Glacijalnoreliktnih vrsta u ovoj vegetaciji je malo, ali je prisustvo populacija široko rasprostranjenih vrsta — evropskog i euroazijskog flornog elementa brojno, a i njihove populacije su često **veoma brojne**, što potvrđuje tercijernoreliktni karakter fitocenoza sveze *Panecicion*.

7. *Ekofond i genofond ekosistema borovih šuma*
(*Pinetea* Lakušić 1972; *Syn.*: *Erico-Pinetea* Ht. 1959 p.p.)

Ekosistem borovih šuma Bjelasice i susjednih Prokletija ima u cijelom subalpinskom pojasu pojasan karakter, dok je u gorskom i brdskom pojasu apojasan i prevashodno vezan za plitka karbonatna tla — kalkoregosole, kalkomelanosole i plitke kalkomelanosole. Klasa borovih šuma se na ovom prostoru diferencira u dva reda:

7.1. Crnoborovo-munikine šume (*Pinetalia heldreichii-nigrae* Lkšić 1972) i

7.2. Bjeloborovo-molikine šume (*Pinetalia silvestris-peucis* Lkšić, 1972), od kojih se prve po pravilu razvijaju na karbonatima, a druge na silikatima, te se i zemljišta ovih dvaju ekosistema nivoa reda diferenciraju u dvije serije — karbonatnu i silikatnu.

Od ekosistema prvoga reda na bjelasičkom prostoru najveći značaj ima sveza *Pinion heldreichii* Horvat 1946, odnosno geografska varijanta asocijacije *Pinetum heldreichii continentale* Blečić & Lakušić 1969, koja se razvija na najtoplijim i anjsuvljim staništima karbonatnih masiva Bjelasice, u subalpinskom pojasu, pri nadmorskim visinama između 1600 i 1800 m nad morem. Srednje godišnje temperature u ovom ekosistemu najčešće variraju između 3 i 6°C, a srednja godišnja relativna vlažnost vazduha se procjenjuje na 60 do 70%. Osunčanost ovog ekosistema je velika, jer je najčešće jugu eksponiran i nagnut između 20 i 50°.

Najznačajniji elementi genofonda ovog ekosistema su: a) paleoendemi:

<i>Pinus heldreichii</i> Christ.	<i>Daphne oleoides</i> Schreb.
<i>Amphoricaros autariatus</i> Blečić & Mayer subsp. <i>bertisceus</i> Blečić & Mayer	<i>Daphne blagayana</i> Freyer subsp. <i>zogovicii</i> Lakušić
<i>Edraianthus jugoslavicus</i> Lakušić subsp. <i>subalpinus</i> Lakušić	<i>Helleborus serbicus</i> Adamović subsp. <i>subalpinus</i> Lakušić
	<i>Acinos alpinus</i> subsp. <i>dinaricus</i> Šilić itd.

U ovoj biljnoj zajednici glacijalni relikti su rijetki. Red bjeloborovih — molikinih šuma je na Bjelasici zastupljen svezom *Pinion peucis* Ht. 1950 emend. Lakušić 1972, odnosno asocijacijama *Wulfenio-Pinetum peucis* Blečić & Tatić 1957 i *Piceo-Pinetum peucis* Lakušić 1965. Prva asocijacija je vezana za nešto top-

lije i suvlje, a druga za nešto hladnija i vlažnija staništa u vegetacionom periodu. Obje su na silikatnim stijenama i plićim silikatnim tlima, u subalpinskom pojasu, najčešće na sjevernim ekspozicijama i većim nagibima. Od paleoendemičnih vrsta u građi pomenutih zajednica posebno su značajne: *Pinus peuce* Gris. i *Wulfenia rohlenae* Lakušić, a od glacijalnih relikata: *Picea abies* (L.) Karst. i *Pinus mugo* Turra.

8. *Ekofond i genofond ekosistema smrčevo-jelovih šuma (Abieti-Piceetea Lakušić et al. 1979)*

Ovaj ekosistem zauzima sjeverne ekspozicije subalpskog pojasa, kontinentalnih, odnosno sjevernih masiva Bjelasice, a nešto rjeđe ga nalazimo i u gorskom pojasu, na najhladnijim staništima. Na gornjoj granici se završava šikarama klekovine bora (Pinion mugo Pawl. 1928), u donjem dijelu subalpskog pojasa i gorskog pojasa na sjevernim ekspozicijama se razvija sveza smrčevih šuma (Piceion abietis Lakušić et al. 1979, Syn.: Eu-Vaccinio-Piceion Oberd. 1957), na istočnim i zapadnim ekspozicijama gorskog pojasa sveza *Abieti-Piceion* Br.-Bl. 1939, a na južnim ekspozicijama subalpskog pojasa sveza *Abietion dinaricae* Lakušić (1966) 1989. Geološku podlogu ovog složenog ekosistema tamnih četinarskih šikara i šuma čine stijene različitog porijekla i različitih fizičko-hemijskih osobina, a zemljišta su najčešće razvijenije faze karbonatne i silikatne serije. Srednje godišnje temperature na staništima različitih životnih zajednica najčešće variraju između 3 i 6°C, a srednja godišnja relativna vlažnost između 65 i 85%; osunčanost varira u zavisnosti od ekspozicije i nagiba.

U genofondu ovog ekosistema dominantnu ulogu imaju glacijalni relikti i njihove neoendemične infraspecijske svojte, kao što su:

<i>Pinus mugo</i> Turra,	<i>Juniperus nana</i> Willd.
<i>Picea abies</i> (L.) Karsten	<i>Abies alba</i> Will. ssp. <i>dinarica</i>
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	<i>auci</i>
<i>Rosa pendulina</i> L.	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.
subsp. <i>alpina</i> (L.)	<i>Listera cordata</i> (L.) R. Br.
<i>Luzula sudetica</i> (Willd.) DC.	<i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br.
	itd.

U jelovim šumama subalpskog pojasa Bjelasice žive populacije i nekih značajnih paleoendemičnih tercijerno-reliktnih vrsta, kao što su:

<i>Acer heldreichii</i> Orph.	<i>Campanula trichocalycina</i> Ten.
<i>Potentilla montenegrina</i> Pant.	<i>Rhamnus fallax</i> Boiss.

itd., čime se otvara i problem pripadnosti dinarske jele, kako jednoj od ovih dviju kategorija endema i relikata (tercijarnim ili gla-

cijalnim?), tako i nekoj od najsirodnijih vrsta (grčkoj ili evropskoj jeli?).

9. *Ekofond i genofond ekosistema lišćarsko listopadnih šuma i šikara (Quercu-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger 1937)*

Ovaj ekosistem zauzima najveći prostor na Bjelasici i seže od njenog podnožja do vrhova visine od oko 1800 m nad morem. On se diferencira u pet pojasnih ekosistema, kao što su:

— pojas subalpskih javorovo-bukovih šuma (*Fago moesiaceae-Acerion heldreichii* Lakušić 1990);

— *Abieti dinaricae-Fagion moesiaceae* Lakušić (1990), tj. pojas jelovo-bukovih šuma jugoistočnodinarskog i balkanskog prostora;

— pojas montanih javorovo-bukovih šuma (*Aceri obtusati-Fagion moesiaceae* Lakušić 1990),

— pojas mezofilnih hrastovo-grabovih šuma (*Quercu petraeae-Carpinion betuli* Lakušić 1990) i

— pojas kserotermnih hrastovih šuma (*Quercion confertae-cerris* Lakušić 1990).

Od apojasnih ekosistema ove klime, bilo da su degradacioni stadiji klimatogenih ekosistema ili trajni stadiji, na prostoru Bjelasice se razvijaju:

— ekosistem šašikino-crnograbovih šuma (*Seslerio-Oströetum carpini-foliae* (Tom 1940) Lakušić, Muratspahić, Redžić 198) i

— ekosistem maklenovo-bjelograbovih šikara (*Aceri-Carpinion orientalis* (Blečić et Lakušić 1966) Lakušić, Pavlović, Redžić 198).

Najznačajniji elementi genofonda ovog veoma složenog ekosistema su paleoendemične i tercijerno reliktnne vrste, poput:

Acer heldreichii Orph.
subsp. *visianii* (Nym.)

Acer obtusatum Kit.

Ostrya carpinifolia Scop.

Vicia oroboides Wulf.

Cytisus tommasinii (Vis.)
Rothm.

Eryngium palmatum Vis.

Q Panč.

Fagus moesiaca (K. Maly)

Corylus colurna L.

Acer intermedium Pančić

Vicia montenegrina Rohl.

Coronilla emeroides Boiss &
Spr.

Rhmanus orbiculata Rornm.

Calamintha grandiflora Mch.

itd. Mali broj populacija glacialno reliktnih vrsta može se naći samo u subalpskim javorovima, bukovo-javorovim ili bukovim šikarama i šumama (*Cicerbita alpina* Wallr., *Vaccinium myrtillus* L. itd.). U vegetaciji poplavnih šuma i šibljacka reda *Salicetalia purpureae* Moor 1958 živi paleoendemična vrsta *Myricaria ernestii-mayeri* Lakušić.

10. *Ekofond i genofond ekosistema pukotina stijena*
(*Potentillo-Saxifragetea* Lakušić 1989)

Uvođenjem evolutivnog principa u sinsistematiku fitocenoza, samo po sebi se nametnulo izdvajanje nove klase *Potentillo-Saxifragetea*, u okviru vegetacijskog kruga *Asplenieta rupestris* (Br.-Bl. 1934) Lakušić, 1989, koja u odnosu na tipičnu klasu *Asplenietea rupestris* Br.-Bl. 1934, obuhvata dalje razvojne faze tla i vegetacije u pukotinama stijena, u kojima se kao dominantne vrste javljaju cvjetnice, od onih najprimitivnijih, kao što su *Taxus baccata* L. *Pinus nigra* Arn., *Pinus heldreichii* Christ., pa do onih najevolitivnijih, kao što su: *Edraianthus jugoslavicus* Lakušić, *Campanula secundiflora* Vis. & Panč., *Amphoricarpus autariatus* Bleč. & Mayer itd. Zbog dominacije vrsta iz porodica primitivnijih cvjetnica, kao što su *Rosaceae* i *Saxifragaceae* nova klasa je označena po rodovima sa najvećim brojem vrsta u pukotinama stijena.

Kako ova klasa obuhvata, kao apojasna, sve pukotine stijena, od podnožja Bjelasice do njenih najviših vrhova (500 do 2137 m. n v.), to su u brdskom, gorskom i subalpinskom pojasu stijene naseljene uglavnom paleoendemičnim i tercijernoreliktnim vrstama, a u alpinskom pojasu neoendemičnim i glacijalnoreliktnim populacijama široko rasprostranjenih arкто-alpskih vrsta.

U okviru klase se diferenciraju tri vegetacijska reda: *Potentilletalia caulescentis* (Br.-Bl. 1926) Lakušić 1989 comb. nova *Amphoricarpetalia* Lakušić (1968) 1970 i *Saxifragetalia cymosae* Lakušić (1968) 1989.

10.1. Red *Potentilletalia caulescentis* obuhvata ekosisteme karbonatnih stijena alpskog pojasa, najčešće sjeveru eksponirane i oko 90° nagnute litice, u kojima srednje godišnje temperature najčešće variraju između 0 i 2°C, pristupačna voda za primarne producente je veoma niska, kao i produkcija fitomase, a vegetacioni period je sveden na oko 2 mjeseca — jul i avgust. Fitocenoze ovog ekosistema su monodominantne ili oligodominantne, a najznačajnije populacije pripadaju alpskim vrstama, kao što su: *Potentilla clusiana* Jacq., *Potentilla caulescens* Torn., *Saxifraga moschata* Wulf., *S. exarata* Vill, subsp. *villarsii* (Engl. & Irm.) Hayek, *S. aizoon* Jacq. itd.

10.2. Red *Amphoricarpetalia* obuhvata ekosisteme pukotina karbonatnih stijena subalpskog, gorskog i brdskog pojasa Bjelasice, na svim ekspozicijama i pri nagibima između 50 i 90° najčešće. Srednje godišnje temperature u ovom ekosistemu najčešće variraju između 3 i 10°C, a pristupačna je voda po pravilu niska, više zbog fizičke nego zbog fiziološke suše.

Red se diferencira u dvije sveze: *Amphoricarpion bertiscei* Lakušić 1968 i *Edraianthion jugoslavici* Lakušić 198.

10.2.1. *Amphoricarpion bertiscei* obuhvata ekosisteme pukotina karbonatnih stijena subalpskog i gorskog pojasa. Srednje godiš-

nje temperature mu najčešće variraju između 3 i 7°C, a pristupačna voda je veoma niska, uglavnom zbog fizičke suše. U fitocenozama ovog ekosistema dominiraju populacije paleoendemičnih i tercijernoreliktnih vrsta, kao što su:

Amphoricarpos autariatus Bleč. & May. subsp. bertisceus Bleč. & May.	Heliospermna macranthum Panč.
Valeriana pancicii Hal. & Bald.	Cerastium dinaricum Beck
Edraianthus zogovicii Lakušić	Edraianthus montenegrinus Hon.
Saxifraga coriophylla Gris.	Saxifraga aizoon Jacq. subsp. malyi (SCH. N. Ky)
S. fridericii augustii Biasol.	S. crustata Vest.
Potentilla speciosa	S. rochleliana Sternb.
P. apennina Ten.	S. grisebachii Deg. & Dörf. itd.

10.2.2. Sveza *Edraianthion jugoslavicii* obuhvata asocijacije brdskog pojasa bjelasičkog prostora, koje se razvijaju na kalkolitosolu, kalkoregosolu i plitkom pukotinskom kalkomelanosolu. Srednje godišnje temperature u ekosistemima ove sveze variraju između 7 i 10°C, a pristupačna voda je veoma ograničena fizičkom sušom. Najvažniji elementi genofonda u ekosistemima ove sveze su:

Edraianthus jugoslavicus Lakušić	Campanula secundiflora Vis. & Panč.
Achillea aizoon Gris. subsp. serbica (Nym.)	Cerastium decalvans Schlos. & Vuk.
Micromeria thymifolia Fritsch	Seseli rigidum W. K. Silene monachorum Vis. itd.

10.3. Red *Saxifragetalia cymosae* Lakušić obuhvata ekosisteme u pukotinama silikatnih stijena alpskog, subalpskog, gorskog i brdskog pojasa na bjelasičkom prostoru. Diferencira se na dvije sveze: *Saxifragion cymosae* Lakušić 1968, koja naseljava alpski i subalpski pojas, te *Lychnion saxatilis* Lakušić 1989, koja se razvija u pukotinama silikatnih stijena brdskog i gorskog pojasa. Zemljišta ovog ekosistema su: silikatni litos, silikatni regosol i silikatni melanosol, odnosno ranker. Srednje godišnje temperature mu variraju između 0 i 10°C, a pristupačna voda je nešto veća nego u pukotinama karbonatnih stijena, te je i produkcija fitomase veća.

Najznačajniji elementi genofonda alpsko-subalpinske sveze su: *Saxifraga cymosa* W. K., *Wulfenia rohlenae* Lakušić var. *saxatilis* Lakušić, *Trifolium medium* Huds. subsp. *balcanicum* Vel., *Trifolium pignatii* Fauche & Claub., var. *piligerum* (Rohl.), *Sedum horakii* Rohl. U genofondu gorskog i brdskog pojasa kao najinteresantnije se mogu istaći populacije vrsta: *Lychnis viscaria* L. subsp. *saxatilis* Lakušić, *Micromeria croatica* Schott var. *panciciana* (Briq.),

Hayek, *Sempervivum glaucum* Ten., *S. schlehani* Schott subsp. *dinaricum* (Back) Lakušić itd.

Kako su silikatne stijene znatno rjeđe prisutne na vertikalnom profilu planine Bjelasice, a i znatno su češće obrasle šumskom vegetacijom, to je i njihovo siromaštvo u vrstama još izrazitije. To ima za posljedicu i niži stepen njihove proučenosti, pa će njihova buduća detaljnija istraživanja, nadamo se, donijeti potpunije spoznaje o ekofondu i genofondu ovog zanimljivog ekosistema.

11. Ekofond i genofond ekosistema sipara Bjelasice (*Drypetea spinosae* Quezel 1967)

Kao apojasni ekosistem obuhvata sve sipare koji se javljaju na vertikalnom profilu bjelasičkog prostora, od podnožja do ispod vrhova Zekove glave (2137 m n.v.). Po osnovu razlike u geološkoj podlozi i seriji zemljišta ekosistemi ove klase se diferenciraju u dva reda ekosistema: red karbonatnih sipara (*Arabidetalia flavescens* Lakušić 1968 i silikatne sipare (*Polygonetalia alpini* Lakušić 1968).

11.1. *Karbonatni sipari Bjelasice* su obuhvaćeni endemičnim jugoistočno-dinarskim redom *Arabidetalia flavescens* Lakušić 1968, unutar kojeg su izdvojene tri sveze: *Silenion marginatae* Lakušić (1967) 1968, *Saxifragion prenjae* Lakušić (1967) 1968 i *Bunion alpini* Lakušić 1968 u aplinskom, subalpinskom i gorskom pojasu, te *Peltarion alliaceae* H-ić, 1956 apud. Domac 1957 u brdskom pojasu.

11.1.1. Sveza *Saxifragion prenjae* obuhvata na bjelasičkom prostoru najviše i najhladnije sipare alpskog pojasa, koji su ograničeni na male površine oko karbonatnih snježanika Strmenice, Crne glave, Zekove glave i Troglava. U njima nalazimo samo fragmente komskih i durmitorskih fitocenoza, kao što su: *Saxifrago-Papayeretum kernerii* Lakušić 1968 i *Sagino-Gnaphalietum pichleri* Lakušić 1968. Najznačajnije populacije genofonda ove sveze na prostoru Bjelasice su:

Saxifraga prenja Beck
Saxifraga meschata Wulf.
Poa caesia S. M.
Gnaphalium pichleri (Murb.)
 Hay.
Linaria alpina (L.) Mill.
Arabis alpina L.
 subsp. *flavescens* Gris.

Saxifraga glabella Bertol.
S. exarata Vil. subsp. *villarsii*
 (Engl. et Irm.) Hayek
Saxifraga adscendens L.
 subsp. *blavii* (Engl.) Hayek
Acinos alpinus subsp. *dinaricus*
 Šilić, var. itd.

11.1.2. Sveza *Bunion alpini* je na Bjelasici takođe samo fragmentarno zastupljena, a najznačajnije populacije njenog genofonda pripadaju vrstama: *Bunium alpinum* W. K., *Euphorbia capitulata*

Rchb., *Valeriana bertiscea* Panč., *Viola zoysii* Wulf., *Galium anizophyllum* Vill. itd.

11.1.3. Sveza *Silenion marginatae* Lakušić (1967) 1968 se razvija u subalpinskom, gorskom, a ponekada i u brdskom pojasu (na strogo sjevernim ekspozicijama i većim nagibima). Najznačajnije populacije genofonda asocijacija ove sveze su: *Silene marginata* Kit., *Silene prostrata* Gaud. subsp. *baldaccii* A. Terr.), *Serophularia lanciniata* W. K. subsp. *pantocsekii* (Gris.), *S. tristis* K. Maly *Drypis spinosa* L. subsp. *linneana* Murb., *Corydalis leiosperma* (Corn.) Hay. *Sedum magellense* Ten. subsp. *dinaricum* Lakušić, *Achillea abrotanoides* Vis. *Heracleum orsinii* Guss. subsp. *balcanicum* (Thel. in Hegi), *Edraianthus jugoslavicus* Lakušić var. *repens* Lakušić, *Cardamine glauca* Spreng. var. *panicii* Hay., *Geranium macrorhizum* L. var. itd.

11.1.4. Sveza *Peltarion alliaceae* naseljava južne, jugoistočne i jugozapadne ekspozicije sipara brdskog pojasa i vezana je za ekstrapojasni ekosistem niskih šuma i šikara reda *Ostryo-Carpinetalia orientalia* Lakušić, Pavlović, Redžić 198. Najznačajnije populacije genofonda ove sveze pripadaju vrstama: *Peltaria alliacea*, Jacq., *Mycromeria thymifolia* Fritsch, *Drypis spinosa* L. subsp. *jacquiniana* Murb, et Wettst. in Murb., *Chamaepeuce afrum* (Jacq.) DC., *Cirsium candelabrum* Gris., itd.

11.2. Red silikatnih sipara na bjelasičkom prostoru (*Polygonetalia alpini* Lakušić 1968)

Na ovom prostoru red je zastupljen svezom *Polygonion alpini* Lakušić 1968, a na susjednim silikatnim masivima centralnih Prokletija i endemičnom svezom *Wulfenion rohlena* Lakušić (1958) 1990. Najznačajnije populacije genofonda ovog ekosistema pripadaju vrstama: *Polygonum alpinum* All. subsp. *bertisceum* Lakušić, *Acinos alpinus* (L., Moench, subsp. *dinaricus* Šilić var. *albanicus* (Kümmerle & Jav.), Šilić, *Wulfenia rohleane* Lakušić var. *alpina* Lakušić, (?), *Festuca picta* Kit., *Poa violacea* Bell., *Barbarea balcana* Panč., *Sieversia montana* R. Br., *Cardamine glauca* Spreng. in DC. var. *panicii* Hayek, *Juncus trifidus* L., *Avenella flexuosa* (L.) Drejer subsp. *montana* (L.) A. & D. Löve, *Avena versicolor* Vill. itd. Činjenica, da se iz silikatnih sipara u alpinskom i subalpinskom pojasu razvijaju planinske rudine na silikatima, ima za posljedicu pojavu populacija istih vrsta u oba ova velika ekosistema. Međutim, te populacije su i prostorno, i ekološki i fenološki dobro izdiferencirane te ih možemo smatrati posebnim ekotipovima, odnosno potencijalnim podvrstama, odnosno vrstama.

LITERATURA

- Bazilevič N. I. & Rodin L. E.: Geografičeskie zakonomernosti produktivnosti i krugovorota hemičeskih elementov v osnovnih tipah rasti-
teljnosti Zemli. Obšče teoretičeskie problemi biologičeskoj produktivno-
sti (Leningrad), 24—33, 1969.
- Blečić, V.- Beitrag zur Kenntnis der Weidenvegetation des Gebirge Bje-
lasica. Bull. Inst. Bot. Univ. (Beograd), 1 (5): 109—118, 1960.
- Blečić V. & Lakušić R.: Der Urwald Biogradska Gora in Gebirge
Bjelasic in Montenegro. ANU BiH. — Poseb. izd. (Sarajevo), 15 (4):
131—140, 1970.
- Blečić V. & Lakušić R.: Prodromus biljnih zajednica Crne Gore. Glas.
Rep. zavoda za zaštitu prirode. — Prirod. muz. (Titograd), 9: 57—98, 1976.
- Horvat I, Glavač V. & Ellemberg H.: Vegetation Südosteuropas.
Verlag, Stuttgart, 1974.
- Janković M. & Kojić M.: Potencijalne mogućnosti jugoslovenske te-
ritorije za primarnu organsku produkciju, s obzirom na uslove zračenja
sunca i druge klimatske i orografske faktore. Ekologija, Vol. 16, № 2:
91—103 (Beograd), 1981.
- Lakušić, R.: *Seslerietalia comosae* Ordo novus der *Caricetea curvulae*
Br.-Bl. 1926 auf den Balkangebirges. Angewandtepflanzensoziologie
(Wien), 18 (19): 195—200, 1966.
- Lakušić, R.: Die Vegetation der südöstlichen Dinariden. Vegetatio, Vol.
instituta Univerziteta u Sarajevu, 19: 25—186, 1966.
- Lakušić R.: Planinska vegetacija jugoslovenskih Dinarida. Glasn. Republ.
zavoda zašt. prir. — Prir. Zbirka (Titograd), 1: 9—75, 1969.
- Lakušić R.: Die Vegetation der sydöstlichen Dinariden, Vegetatio, Vol.
XXI, Fasc. 4—6:, 1970.
- Lakušić, R. & Dizdarević M.: Osnove klasifikacije reliktnih popu-
lacija, vrsta, biocenoza i ekosistema Balkanskog poluostrva, God. Biol.
Inst. Univerziteta Sarajevo. Vol, 36: 133—141, 1983.
- Lakušić R.: Natural System of ecosystems from Yugoslavia, Abstracts of
XIV International Botanical Congress (Berlin, west) 1987.
- Lakušić, R., Dizdarević M., Grgić S., Pavlović B., Red-
žić, S.: Flora i vegetacija viših biljaka i fauna *Symphyla*, *Pauro-*
poda i *Molusca* u refugijalno-reliktnim ekosistemima kanjona rijeka
Tare, Pive, Komarnice, Lima i Drine. Glasnik Odjeljenja prirodnih na-
uka CANU (Titograd), Knjiga 7: 93—294, 1989.
- Rohlena J.: Conspectus Florae Montenegrinae. Preslia 20/21: 1—506, 1942.
- Walter H.: Vegetation of the Earth and Ecological Systems of the Geo-
-biosphere. Third, Revised and Enlarged edition, Springer — Verlag,
Berlin — Heidelberg — New Xork — Tokyo, 1—318, 1985.
- Whittaker H. R.: Communities and Ecosystems. The Macmillan Company,
New York, 1, 1971.
- Wojterski T.: Parki narodowe Jugoslawii. Ochr. Przyr. (Krakow), 36:
11—129, 1971.

Radomir Lakušić

»RED BOOK« OF BJELASICA MOUNTAIN IN MONTENEGRO

Summary

This paper embraces the results of thirty years lasting researches the ecofund and genofund of the ecosystems of the mountain Bjelasica and of its jungle Biogradska gora.

In the ecofund of the mountain Bjelasica are the ecosystems:

<i>Ranunculus crenati</i> Lakušić 1966,	<i>Oxytropidion dinaricae</i> Lakušić 1966
<i>Seslerion comosae</i> Ht. 1935	<i>Campanulion albanicae</i> Lakušić 1966
<i>Jasionion orbiculatae</i> Lakušić 1966	<i>Plantaginion reniformis</i> Lakušić 1966
<i>Pancicion</i> Lakušić in Br.-Bl. 1964	<i>Fagion moesiaceae</i> Bleč. Y Lkšić 1970
<i>Abietion dinaricae</i> Lakušić 1989	<i>Carpinion orientalis</i> Bleč, Y Lkšić. 1966
<i>Acerion visianii</i> Lakušić 1989	<i>Edraianthion jugoslavici</i> Lkšić 1970
<i>Amphoricarpion bertiscei</i> Lkš 1968	<i>Silenion marginatae</i> Lakušić 1968
<i>Saxifragion prenjae</i> Lakušić 1968	<i>Nartheccion scardici</i> Lakušić 1968
<i>Bunion alpini</i> Lakušić 1968	<i>Daphneion oleoidis</i> Lakušić 1979. etc
<i>Mulgedion pancicii</i> Lkšić, 19	
<i>Plantaginion atratae</i> Lakušić 1970,	

In the genofund of the mountain Bjelasica are many rare, paleoendemic, neoendemic and relict species. For example:

1. *The paleoendemics and tertarsrelcts speses:*

1. *The paleoendemics and tertarsrelacts species:*

<i>Pinus peuce</i> Gris.	<i>Pinus heidreichii</i> Christ.
<i>Abies dinarica</i> auct.	<i>Acer heldreichii</i> Orph.
<i>Myricaria ernestii-mayeri</i> Lkš.	<i>Acer obtusatum</i> Kit.
<i>Cytisus tommasinii</i> (Vis.) Rothm.	<i>Acer intermedium</i> Pančić
<i>Wulfenia blecicii</i> Lakušić	<i>Hesperis dinarica</i> Beck
<i>W. rohlenae</i> Lakušić	<i>Arabis bosniaca</i> Beck
<i>Vicia montenegrina</i> Rohl.	<i>Potentilla montenegrina</i> Pant.
<i>Viola nikolai</i> Pant.	<i>Viola elegantula</i> Schott.

Amphoricarpus autariatus Bleč. & May. subsp. *bertisceus* Bleč. & May.

Edraianthus montenegrinus Horak *Edraianthus jugoslavicus* Lakušić etc.

2. *The neoendemic and glazialrelicts species:*

<i>Saxifraga prenja</i> Beck	<i>Gnaphalium supinum</i> . L subsp. <i>bal-</i>
<i>Sedum horakii</i> Rohl.	canic.
<i>Plantago atrata</i> Hoppe	<i>Alopecurus gerardii</i> Vill.
subsp. <i>angustifolia</i> (Hal. & Bald.) etc.	subsp. <i>pantocsekii</i> (Rohl.)

