

RELIKTNNA ŠUMSKA VEGETACIJA U KLISURI MORAVICE KOD SOKOBANJE

Vojislav Mišić, Anka Dinić

Institut za biološka istraživanja "Siniša Stanković", Beograd

Relict forest vegetation in the Moravica gorge near Sokobanja; Proceeding of 6th Symposium on Flora of the Southeastern Serbia, Sokobanja, 2000: 103-110.

Relict forest vegetation in the Moravica gorge near Sokobanja.- The Moravica river, at two kilometers in front of Sokobanja has cut a deep gorge in limestone, which extends in direction northeast - southwest. Moravica gorge represents the refuge of relict flora and vegetation in which are separating relict polydominant communities, particularly, from the most mesophilous with beech up to the most thermophilous with common lilac. The series of relict polydominant communities includes the following phytocoenoses: with beech, Turkish hazel and other species (*Fago-Coryletum colurnae mixtum* Mišić 1967), oaks, Turkish hazel and other species (*Quercu-Coryletum colurnae mixtum* Mišić 1967), ashes, Turkish hazel and other species (*Fraxino-Coryletum colurnae mixtum* Mišić 1967) and common lilac, Turkish hazel and other species (*Syringo-Coryletum mixtum* Mišić 1967). Besides these phytocoenoses, in the gorge are to be found and impoverished relict communities with beech, oaks and other tree species, too.

UVOD

Sokobanja sa okolinom je interesantna za nauku zbog prisustva reliktnih šumskih zajednica sa mečjom leskom, koje su pre svega karakteristične za klisuru Moravice. Povoljna klima ovog predela omogućila je opstanak mnogih reliktnih vrsta, koje ukazuju da su mešovite šume u prošlosti imale šire rasprostranjenje.

PRIRODNI USLOVI

Sokobanja se nalazi u sokobanjskoj kotlini, koja pripada slivu Moravice. Moravica izvire kod Čitluka i uliva se u Južnu Moravu kod Aleksinca. Sve planine (Ozren, Devica, Leskovik i Rtanj), koje okružuju ovu kotlinu, pretežno su izgrađene od krečnjačkih stena. Zaklonjena visokim planinskim masivima, Sokobanja se nalazi u velikom basenu refugijalnog tipa sa povišenom relativnom vlagom vazduha, čestim maglama i umerenim letnjim temperaturama. Prema mišljenju autora, koji su istraživali vegetaciju planine Rtanj (Jovanović, 1955), Ozrena, Devica i Leskovika (Diklić, 1962), klima ovog kraja ima specifično prelazno obeležje - između stepske, mediteranske i planinske.

Reka Moravica je na dva kilometra ispred Sokobanje usekla duboku klisuru u masivnim krečnjacima, probijajući se kroz njih u vidu petlje kod Soko grada. Tako je ovom petljom stvoren veliki bazen vlažnog i svežeg vazduha koji ima poseban značaj u toku letnjih meseci, kada vladaju poznate visoke temperature i duga letnja suša. Planinski masivi Ozren (1174 mnv) i Devica (1186 mnv), koji se uzdižu iznad Moravice, zaklanjaju ovaj predeo, a posebno klisuru sa juga i smanjuju toplotne uticaje. Klisura se pruža najpre u pravcu severoistok - jugozapad, a zatim meandrirajući reka skreće ka severozapadu.

Klisura Moravice po svojim geološkim, geomorfološkim i mezoklimatskim odlikama, predstavlja jedan predeo za sebe, znatno različit od ostale okoline Sokobanje. Najbolji indikator specifične mezoklime jeste složena vegetacija reliktnog karaktera, koja se znatno razlikuje od ostale vegetacije izvan klisure.

ŠUMSKA VEGETACIJA OKOLINE SOKOBANJE

Sokobanja sa svojom okolinom nalazi se u području klimatogene zajednice *Carpino orientalis - Quercetum frainetto-cerris* B. Jov. (1953) 1979. Grabić (*Carpinus orientalis* Mill.) je pratilac gotovo svih fitocenoza od termofilnih hrastovih do bukovih zajednica. Najveće rasprostranjenje, pored ove klimatogene zajednice, imaju sledeće fitocenoze: *Carpinetum orientalis serbicum* Rudski 1950 em. Jov. 1953, *Carpinetum orientalis serbicum* Rudski em. Jov. subass. *colurnetosum* Jov., *Fagetum submontanum* (Rudski 1949) B. Jov. 1967, *Alnetum glutinosae* Ilić-Vuk. 1956 s.l., *Salici-Populetum* s.l. i druge.

Po obodu sokobanjske kotlini, desno od reke Moravice, na jezerskim sedimentima, na nadmorskoj visini od 300 - 500 m, rasprostranjena je zajednica sa više vrsta hrastova i grabićem (*Carpino orientalis- Polyquercetum* Vukićević 1988).

Sastojine su dosta degradovane i izdanačkog su porekla. U ovoj mešovitoj šumi na smeđem zemljištu na peščaru nalaze se sledeće vrste drveća: *Quercus petraea*, *Quercus cerris*, *Quercus frainetto*, *Quercus pedunculiflora*, *Quercus pubescens*, *Quercus virgiliana*, *Tilia argentea*, *Carpinus orientalis*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Sorbus torminalis*, *Prunus avium*, *Pyrus pyraister* i dr. Ova fitocenoza je indikator kompleksa ekoloških faktora, posebno klimatskih u sokobanjskoj kotlini i njenoj okolini (Vukićević et al., 1988). Posebna karakteristika zajednice je prisustvo velikog broja hrastova i drugih biljnih vrsta koje pripadaju različitim florno-geografskim oblastima: evroazijskim, submediteranskim i šumostepskim. Ovo je rezultat, pored drugih faktora i specifične klime ovog kraja.

RELIKTNE POLIDOMINANTNE ZAJEDNICE U KLISURI MORAVICE

Klisura Moravice je trostruko zaklonjena od nepovoljnih uticaja klime ovog dela Srbije: duboka klisura sa strmim stranama, velika petlja koju gradi Moravica u klisuri i visoki grebeni koji se okolo uzdižu. Veliki deo klisure odlikuje se prisustvom reliktnih polidominantnih zajednica sa deset i više vrsta drveća i žbunova u jednoj sastojini, kao i bogatim i ekološki raznovrsnim sastavom biljnih vrsta u spratu zeljastih biljaka.

Izdvojene su i proučene sledeće reliktno polidominantne zajednice u klisuri Moravice: zajednica bukve, mečje leske i drugih vrsta (*Fago-Coryletum colurnae mixtum* Mišić 1967), hrastova, mečje leske i drugih vrsta (*Querco-Coryletum colurnae mixtum* Mišić 1967), jasena, mečje leske i drugih vrsta (*Fraxino-Coryletum colurnae mixtum* Mišić 1967), jorgovana, mečje leske i drugih vrsta (*Syringo-Coryletum colurnae mixtum* Mišić 1967). Ove fitocenoze se ekološki smenjuju na različitim ekspozicijama od najmezofilnije zajednice sa bukvom do najtermofilnije zajednice sa jorgovanom. To je jedan ekološko-fitocenološki niz fitocenoza, koji ukazuje na nekadašnje još veće i složenije bogatstvo vegetacije ovog predela. Danas u ovoj klisuri nalazimo sve prelaze od reliktnih polidominantnih zajednica, preko reliktnih osiromašenih zajednica do zajednica savremenog tipa. Isto tako postoji niz zajednica sa raznim stadijumima degradacije i regradacije. U radu će biti prikazane samo polidominantne šumske zajednice, fitocenološki snimljene 1996. godine.

POLIDOMINANTNA ZAJEDNICA BUKVE, MEČJE LESKE I DRUGIH VRSTA

Fago-Coryletum colurnae mixtum Mišić 1967

Ova reliktna polidominantna zajednica prvi puta je otkrivena u Đerdapu (Mišić, 1966), a zatim je konstatovana i opisana na više lokaliteta u Srbiji: u Resavskoj klisuri, kanjonu Lazareve reke (Zlot), u klisurama Grze (južni Kučaj), klisuri Masurice i Jerme u južnoj Srbiji i dr. (Mišić, 1981, 1982). Opšti uslovi staništa za sve pomenute refugijume u Srbiji su: zaklonjenost terena od ekstremnih klimatskih uticaja, geološka podloga najčešće od krečnjaka, zemljište je u većini slučajeva smeđe na krečnjaku, složen mikrotelje sa komadima geološke podloge na površini i u zemljištu i dr. (Mišić, 1997). Sve sastojine ove reliktno zajednice odlikuju se bogatim i raznovrsnim sastavom vrsta. U jednoj sastojini srećemo 10 do 20 vrsta drveća. Sprat žbunova i sprat zeljastih biljaka su bogati i raznovrsni u ekološko-fitocenološkom smislu.

Zajednica *Fago-Coryletum colurnae mixtum* Mišić 1967 se u klisuri Moravice nalazi u vidu malih fragmenata na specifičnim mikrostaništima. To su male uvale između grebenova i izvorišne čelenke malih potoka. Staništa su trostruko zaklonjena obuhvatajući klisuru, njenu severnu stranu, zatim uvale i izvorišne čelenke. Zemljište je deluvijalnog tipa, smeđe na krečnjaku, sa mnogo skeleta na tlu i u samom zemljištu, što omogućava dobre strukturne osobine zemljišta, ali usporava njegovu evoluciju (Antić et al., 1970).

Prilažemo jedan fitocenološki snimak uzet u klisuri Moravice, u zajednici bukve, mečje leske i drugih vrsta u maloj uvali između grebenova, na 400 mnv, severnoj ekpoziciji i nagibu 20°. Na površini 40 x 60 m, u spratu drveća se nalaze sledeće vrste: *Fagus moesiaca* 2.1, *Corylus colurna* 1.1, *Fraxinus excelsior* 1.1, *Acer campestre* 1.1, *Carpinus betulus* 1.2, *Sorbus torminalis* +.1, *Fraxinus ornus* +.1, *Acer pseudoplatanus* +, *Ulmus glabra* +, *Corylus avellana* +, *Tilia cordata* +. U spratu žbunova se pored navedenih drvenastih vrsta javljaju i: *Crataegus monogyna* 1.1, *Staphylea pinnata* +, *Rosa arvensis* +, *Evonymus latifolius* +, *Viburnum lantana* +, *Cornus mas* +. U spratu zeljastih biljaka, pored mladica drveća, nalaze se vrste: *Geranium robertianum* 1.1, *Hedera helix* 2.2, *Rubus hirtus* 1.2, *Geum urbanum* +.1, *Viola hirta* +.1, *Daphne mezereum* +.1, *Lathyrus vernus* +.1, *Asarum europaeum* 1.2, *Dactylis glomerata* 1.2, *Brachypodium silvaticum* 1.2, *Pulmonaria officinalis* 1.1, *Alliaria officinalis* +.1, *Glechoma hirsuta* +.1, *Aremonia agrimonioides* +.1, *Euphorbia amygdaloides* +, *Mycelis muralis* +, *Veronica officinalis* + i dr. Analiza fitocenološkog snimka pokazuje da se radi o jednoj tipičnoj polidominantnoj zajednici, kod koje se u svakoj sastojini javlja desetina i više vrsta u spratu drveća i žbunova. Mečja leska je najbolji indikator reliktnosti i refugijalnosti staništa i predela koja ova vrsta naseljava. U ovom refugijumu su pojedine vrste zauzele određena

mikro- i nanostaništa, i ne konkurišu drugima, koje su drukčije prilagođene na određene delove ovog heterogenog biotopa.

POLIDOMINANTNA ZAJEDNICA HRASTOVA, MEČJE LESKE I DRUGIH VRSTA

Quercu-Coryletum colurnae mixtum Mišić 1967

Reliktna polidominantna zajednica hrastova, mečje leske i drugih vrsta je termofilnija od zajednice *Fago-Coryletum colurnae mixtum*. [uma se sporije obnavlja od ove prethodne sa bukvom, zbog čega nalazimo više degradacionih stadijuma ove zajednice. Hrast je indikator određenih ekoloških uslova biotopa, iako ima i drugih vrsta koje se javljaju u mnogim polidominantnim šumama. Zajednica *Quercu-Coryletum colurnae mixtum* naseljava izložene grebene u predelu klisure Moravice. Prilažemo fitocenološki snimak uzet na jugozapadnoj padini nagiba 20⁰, na 350 mnv. U spratu drveća se nalaze sledeće vrste: *Quercus petraea* 2.1, *Corylus colurna* 2.1, *Carpinus betulus* 1.2, *Acer campestre* 1.1, *Fraxinus excelsior* 1.1, *Fraxinus ornus* 1.1, *Cornus mas* 1.1, *Sorbus torminalis* 1.1, *Carpinus orientalis* 1.1, *Tilia cordata* 1.1, *Quercus cerris* 1.1, *Pyrus pyraeaster* 1.1, *Prunus avium* +.1, *Juglans regia* + i dr. Sprat žbunova je takođe bogat vrstama: *Quercus petraea* 2.2, *Quercus cerris* 1.1, *Acer campestre* 1.1, *Viburnum lantana* +.1, *Corylus colurna* 1.1, *Fraxinus ornus* 1.1, *Sorbus torminalis* +.1, *Syringa vulgaris* +.1, *Evonymus verrucosus* 1.1, *Clematis vitalba* 1.2, *Staphylea pinnata* 1.1, *Tilia tomentosa* +, *Prunus avium* +, *Prunus mahaleb* +.1, *Sambucus nigra* +.1, *Vitis silvestris* +.1. U spratu zeljastih biljaka se, pored mladica drveća, nalaze sledeće vrste: *Cornus mas* +.1, *Syringa vulgaris* +.1, *Melica uniflora* +.2, *Dactylis glomerata* 1.2, *Hedera helix* 1.2, *Lathyrus vernus* 1.1, *Euphorbia amygdaloides* 1.1, *Clematis vitalba* 1.1, *Stellaria holostea* 1.1, *Geum urbanum* 1.1, *Lapsana communis* +.1, *Alliaria officinalis* +.1, *Geranium robertianum* +.1, *Daphne mezereum* +.1, *Fragaria vesca* +.1, *Festuca heterophylla* +.1, *Polygonatum multiflorum*, +.1, *Pulmonaria officinalis* +.1, *Melittis melissophyllum* +.1 i dr. Analiza florističkog sastava pokazuje bogatsvo dendroflora u spratu drveća i žbunova. Velika brojnost termofilnih i mezofilnih vrsta u spratu zeljastih biljaka ukazuje na bogatu prošlost ove šume, s obzirom da se ovaj sprat manje menjao posle seča i proreda.

POLIDOMINANTNA ZAJEDNICA JASENA, MEČJE LESKE I DRUGIH VRSTA

Fraxino-Coryletum colurnae mixtum Mišić 1967

Polidominantna reliktna zajednica *Fraxino-Coryletum colurnae mixtum* se ekološki smenjuje sa mezofilnijom fitocenoza *Fago-Coryletum colurnae mixtum*, zauzimajući toplije, izloženije padine sa plićim i skeletnijim zemljištem. Stanje šuma je teže nego u zajednici sa hrastovima i sa bukvom, zbog veće izloženosti terena i plićeg zemljišta. U celini je ova fitocenoza u klisuri Moravice izložena severu, tako da ima termomezofilni karakter. Snimljena je sastojina na severozapadnoj ekspoziciji, nagiba 25⁰ na 400 mnv. Zemljište je jako skeletno sa krupnim komadima krečnjaka na tlu. U spratu drveća se sreću sledeće vrste: *Fraxinus excelsior* 2.2, *Fraxinus ornus* 1.2, *Corylus colurna* 2.2, *Acer pseudoplatanus* 1.1, *Acer platanoides* +.1, *Acer campestre* +.1, *Carpinus betulus* 1.1, *Sorbus torminalis* 1.1, *Syringa vulgaris* +.1, *Evonymus europaeus* +.1, *Cornus mas* +.1, *Viburnum lantana* + i dr. U spratu žbunova se nalaze vrste: *Fraxinus excelsior* 1.2, *Fraxinus ornus* 1.1, *Corylus colurna* +.1, *Acer pseudoplatanus* 1.1, *Acer platanoides* +.1, *Acer campestre* +.1, *Carpinus betulus* 1.1, *Sorbus torminalis* 1.1, *Syringa vulgaris* +.1, *Evonymus europaeus* +.1, *Cornus mas* +.1, *Viburnum lantana* + i dr. U spratu zeljastih biljaka, pored mladica pomenutih vrsta drveća, javljaju se: *Syringa vulgaris* +.1, *Melica uniflora* 1.2, *Stellaria holostea* +.1, *Polygonatum multiflorum* +.1, *Glechoma hirsuta* 1.1, *Geranium robertianum* +.1, *Lathyrus vernus* +, *Geum urbanum* +, *Lamium maculatum* +, *Mycelis muralis* +, *Tamus communis* +.1, *Lathyrus niger* +, *Calamintha officinalis* +.1, *Lithospermum purpureoeruleum* +.2, *Torilis anthriscus* +.1, *Hypericum perforatum* +, *Viola silvestris* +.1, *Dactylis glomerata* 1.1, *Fragaria vesca* +.1 i dr. Fitocenoza jasena, mečje leske i drugih vrsta diferencira se na dve ekološke varijante: tipičnu i varijantu sa jorgovanom.

POLIDOMINANTNA ZAJEDNICA JORGOVANA, MEČJE LESKE I DRUGIH VRSTA

Syringo-Coryletum colurnae mixtum Mišić 1967

U seriji brdskih zajednica iz hrastovog pojasa u koju ulaze prethodne tri asocijacije sa mečjom leskom, fitocenoza *Syringo-Coryletum colurnae mixtum* je najtermofilnija. U klisuri Moravice, kao i u drugim klisurama u kojima je konstatovana (đerđap), svedena je na male fargmente. Stanište jako izloženo pretežno jugu, veliki nagibi i plitko skeletno zemljište (degradovana rendzina) ubrzavali su degradaciju ovih ekosistema. Tako su stvorene osiromašene reliktna zajednice sa jorgovanom, a samo neki očuvani fragmenti ukazuju na njihovo poreklo od ove

polidominantne šume. Snimljena je sastojina na padinama Ozrena prema Moravici, na 550 mnv, jugozapadnoj padini nagiba 30°. U spratu drveća, visine 3 - 6 m, nalaze se vrste: *Corylus colurna* 2.2, *Syringa vulgaris* 2.2, *Fraxinus ornus* 2.2, *Acer monspessulanum* 1.2, *Carpinus orientalis* 1.2, *Prunus mahaleb* 1.2, *Quercus pubescens* 1.1, *Acer pseudoplatanus* 1.1, *Cornus mas* 1.1. U spratu žbunova visine 1-3 m, pored podmlatka drveća, nalaze se vrste: *Viburnum lantana* 1.1, *Syringa vulgaris* 1.1, *Rhamnus cathartica* +. U spratu zeljastog pokrivača se nalaze vrste: *Galium molugo* 1.1, *Clinopodium vulgare* 1.1, *Brachypodium silvaticum* +.1, *Smyrniium perfoliatum* 1.2, *Geranium macrorrhizum* 1.2, *Silene viridiflora* 1.2, *Sedum telephium* 1.2, *Festuca drymeia* 1.2, *Thymus serpyllum* 1.2, *Galium aparine* 1.1, *Euphorbia cyparissias* 1.2, *Dactylis glomerata* 1.2 i dr.

Fitocenoza *Syringo-Coryletum colurnae mixtum* se karakteriše većim brojem raznovrsnih florinih elemenata, među kojima su po Gajiću (1980) najznačajniji submediteranski, subpontijski, subpanonski, subatlantsko-submediteranski i dr. Na jako eksponiranim staništima velikog nagiba, javljaju se tipični šibljac jorgovana *Syringetum vulgaris* Knapp 1944 s.l. kao krajnje degradacioni stadijumi ishodnih polidominantnih termofilnih zajednica sa jorgovanom (Diklić i Vukićević, 1997).

ZAKLJUČAK

Klimatogena zajednica šire okoline Sokobanje je šuma sladuna i cera sa grabićem (*Carpino orientalis-Quercetum frainetto-cerris* B. Jov. /1953/ 1979).

U sokobanjskoj kotlini, desno od reke Moravice na jezerskim sedimentima i smeđem zemljištu na peščaru, na 300 - 500 mnv, rasprostranjena je fitocenoza sa više vrsta hrastova i grabićem (*Carpino orientalis-Polyquercetum* Vukićević 1988). Ova fitocenoza je indikator kompleksa ekoloških faktora, posebno klime, koja ima specifično obeležje u širem području Sokobanje, između stepske, mediteranske i planinske klime.

Veće rasprostranjenje u širem području Sokobanje, pored gore navedenih zajednica, imaju sledeće fitocenoze: *Carpinetum orientalis serbicum* Rudski 1940 em. Jov. 1953, *Carpinetum orientalis serbicum* Rudski em. Jov. subass. *colurnetosum* Jov., *Fagetum submontanum* (Rudski 1949) B. Jov. 1967, i dr.

Klisura Moravice odlikuje se ne samo izvanrednim prirodnim lepotama, već i naučnim vrednostima. U istočnoj Srbiji, gde vlada leti vrlo topla i suva klima, ovaj predeo predstavlja pravu oazu vlažnog i svežeg vazduha koji se spušta sa okolnih planina. Reka Moravica kod Sokobanje pravi meandre i ta pojava uz visoke okomite

stene, uslovlila je stvaranje velikog zatvorenog rečnog bazena sa povoljnom klimom refugijalnog tipa, što je omogućilo očuvanje reliktnih vrsta i zajednica.

Veliki deo klisure odlikuje se prisustvom reliktnih polidominantnih zajednica sa deset i više vrsta drveća i žbunova u jednoj sastojini. Osnovne reliktno polidominantne zajednice u razvojnoj vegetacijskoj seriji sa mečjom leskom su: *Fago-Coryletum colurnae mixtum* Mišić 1967, *Fraxino-Coryletum colurnae mixtum* Mišić 1967, *Quercu-Coryletum colurnae mixtum* Mišić 1967 i *Syringo-Coryletum colurnae mixtum* Mišić 1967. Pored ovih fitocenoza, konstatovan je i niz osiromašenih zajednica sa mečjom leskom i jorgovanom.

Polidominantne reliktno polidominantne zajednice obrazuju jedan istorijsko-cenološki niz ekosistema koji ukazuju na poreklo, istorijski razvoj i savremenu diferencijaciju, degradaciju i regradaciju zajednica. Osirumašavanjem reliktnih zajednica u toku savremenog istorijskog razvoja i degradacije, došlo je do formiranja osiromašenih zajednica sa jorgovanom i drugim vrstama.

Predeo klisure Moravice treba strogo zaštititi u vidu rezervata i pomoći obnovu i rekonstrukciju polidominantnih šuma.

LITERATURA

1. Antić, M., Avdalović, V., Jović, N. (1970): Genetsko-evoluciono serija zemljišta u reliktnim šumama Đerdapa, Zemljište i biljka, 19 (1-3): 109-115.
2. Diklić, N. (1962): Prilog poznavanju šumskih i livadskih fitocenoza Ozrena, Device i Leskovika kod Sokobanje. Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu, B 18: 49-83.
3. Diklić, N., Vukićević, E. (1997): Vegetacija šibljaka. In: Sarić, R.M. (ed.): Vegetacija Srbije II; Šumske zajednice 1, SANU: 339-404. Beograd
4. Gajić, M. (1980): Pregled vrsta flore SR Srbije sa biljnogeografskim oznakama, Glasnik Šumarskog fakulteta, Serija A, Šumarstvo, 54 : 111-141.
5. Jovanović, B. (1955): Šumske fitocenoze Rtnja. Glasnik šumarskog fakulteta, 10: 99-127. Beograd
6. Mišić, V. (1966): Vegetacija đerdapskog područja, Zaštita prirode, 33: 169-205. Beograd
7. Mišić, V. (1981): Šumska vegetacija klisura i kanjona istočne Srbije, Institut za biološka istraživanja "Siniša Stanković", Beograd
8. Mišić, V. (1982): Reliktne polidominantne šumske zajednice Srbije, Matica srpska, Novi Sad
9. Mišić, V. (1997): Podsveza reliktnih šuma sa mečjom leskom *Corylo colurnae-Fagenion moesiaticum* B. Jov. 1979, *Fago-Corylenion* Borhidi 1963. In: Sarić, R.M. (ed.): Vegetacija Srbije II; Šumske zajednice 1, SANU: 235-258. Beograd
10. Vukićević, E., Avdalović, V., Đakonović, F. (1988): Mešovita šuma hrastova sa belim grabom u okolini Sokobanje - prethodno saopštenje, Glasnik Šumarskog fakulteta, 70: 51-57. Beograd