

TRI ENDEMIČNE ZAJEDNICE NA
SERPENTINSKOJ PODLOZI U SRBIJI

Mit deutscher Zusammenfassung

VILOTIJE BLEČIĆ, BUDISLAV TATIĆ I FERIZ KRASNIĆ

(Botanički zavod i bašta Prirodno-matematičkog fakulteta u Beogradu)

Primljeno 26. 2. 1969.

U razdoblju od 1962—1968. godine vršili smo floristička istraživanja i kartiranje vegetacije u zapadnoj i jugozapadnoj Srbiji. Kartirana i floristički istraživana oblast Srbije u petrografskom pogledu sastoji se pretežno od silikatnih stena, među kojima najveći udeo u sastavu podloge zauzimaju serpentinske mase. Serpentinska podloga u Srbiji rasprostranjena je uglavnom u njenom zapadnom i jugozapadnom delu, dok u istočnom delu ove stene u izgradnji podloge imaju vrlo malo udela; one se protežu od Zlatiborskog masiva dolinom reke Ibra i dosežu do Albanije. Zbog ovako široko razvijene serpentinske podloge proučavanje flore i vegetacije budilo je interes kako u prošlom veku, tako i u najnovije vreme, ne samo domaćih nego i stranih istraživača flore i vegetacije. U toku protekle dve decenije Pavlovićeva je vršila vegetacijska i floristička proučavanja serpentinskih masiva skupine Zlatibora i doline reke Ibra do Kosovske Mitrovice. Područje naših florističkih i vegetacijskih proučavanja bili su serpentinski masivi na krajnjem jugozapadu Srbije, u Metohiji. Premda su serpentinske stene u Srbiji približno iste geološke starosti, hemijskog sastava i metamorfizma, ipak u flori i vegetacijskom pokrivaču javljaju se razlike. U oblasti Kosova i Metohije serpentinske mase zauzimaju znatno prostranstvo u dolini reke Ibra (oko Kosovske Mitrovice) u slivu Belog Drima (Gubavac kod Peći, Brezovački serpentinski masivi, Koznik i okolina Orahovca). Iako ove dve skupine serpentinskih masiva nisu udaljene jedna od druge, u florističkom i vegetacijskom pogledu ističu se znatne razlike, što je svakako posledica različitih klimatskih uslova, geografskog položaja i pripadnosti flore u biljno-geo-

grafskom pogledu ove dve skupine. Dovoljno je ukazati samo na činjenicu da u oblasti Kosova i Metohije postoji znatna razlika između relativno blage metohijske klime (srednja godišnja temperatura 12—13° C, a januarska +1° C, julska 23—24° C; padavine 800—900 mm) i kosovskog tipa kontinentalne klime (sa prosečnom godišnjom temperaturom od 10° C, januarskom temperaturom od —1° C, julskom temperaturom od 21° C; vodeni talozi kreću se od 550—600 mm). U nekoliko navrata u različito doba vegetacijskog perioda vršili smo vegetacijska i floristička proučavanja na serpentinama Brezovice, Ostrovice, Malog borka i Koznika i tom prilikom na ovim lokalitetima našli smo nekoliko biljnih vrsta, koje nisu bile poznate za floru Srbije (Blečić, Tatić, Krasnići, 1968); neke od njih ograničene su na niža i srednja pobrđa, a neke su u subalpijskom regionu, kao *Centaurea košanini* koja se nalazi na serpentinskoj podlozi ili kao hasmofitski oblik u srednjem i nižem pobrđu sliva Lepenca i masivu Koznika; *Genista hassertiana* takođe se nalazi u srednjem pobrđu Koznika u zoni termofilne šume hrasta medunca, dok je *Bornmüllera dieckii* rasprostranjena na skeletnim, strmim, južnim i jugoistočnim padinama Borka i Ostrovice, u zoni između 1300 i 1700 metara nadmorske visine. *Saponaria intermedia* javlja se isključivo kao hasmofita u stenama na visini od 820—1280 metara. Pored određenih stanišnih uslova navedene vrste ograničene su na izvesne fitocenološke jedinice. Na osnovu iznetih činjenica mi smo u toku istraživanja napravili oko 50 fitocenoloških snimaka i od toga smo 34 snimka kao najtipičnije i najpotpunije složili u sintetsku tabelu, gde su vrste poređane po fitocenološkoj pripadnosti i vezanosti za petrografski sastav podloge. Na ovako sredenoj sintetskoj tabeli jasno su se izlučile tri zajednice, koje se međusobno razlikuju svojstvenim i diferencijalnim vrstama. Zajednice smo nazvali po vrstama koje imaju veoma značajnu dijagnostičku vrednost, jer se odlikuju i posebnom ekološkom pripadnošću, a to su *Cynancho-Saponarietum intermediae*, *Polygalo-Genistetum hassertiana* i *Sedo-Bornmülleretum dieckii*.

1. Zajednica divlje paprike i sapunjače (*Cynancho-Saponarietum intermediae*) a.s. nova. Ova hasmofitska zajednica razvijena je u serpentinskim stenama, na nadmorskoj visini između 820 i 1280 m. Međutim, optimum ove zajednice je na južnim ekspozicijama okomitih stena na visini između 820 i 880 m visine. U floristički sastav zajednice ulazi oko 30 vrsta, od toga sem svojstvenih vrsta asocijacije i sveze, u karakteristični skup ulazi i 7 vrsta iz grupe pratilica, tako da je karakteristični skup sačinjen od 21 vrste. Karakteristični skup ove zajednice sačinjavaju gotovo isključivo serpentinisti kao što su *Centaurea košanini*, *Saponaria intermedia*, *Notholaena marante*, *Asplenium serpentini*, *Cynanchum athoum*, *Stachys chrysophaea*, *Silene longiflora* var. div., *Euphorbia glabriflora*, *Astragalus kraljevensis*. Navedene vrste, osim dve paprati, su isključivi endemiti Balkanskog poluostrva. Među vrstama karakterističnog skupa koje se smatraju vrstama sklonim serpentinskoj podlozi dolaze *Plantago carinata*, *Galium gerardi*, *Stachys scardica* i *Poa badensis* var. *glaucescens*. Zajednica divlje paprike i sapunjače sem karakterističnih vrsta asocijacije jasno je razmeđena između druge dve zajednice sledećim diferencijalnim vrstama: *Silene anthelopum*, *Stipa pennata*, *Festuca pančići* i *Alyssum montanum*.

2. Zajednica *Polygalo-Genistetum hassertiana* a.s. nova. Ova zajednica zauzima nešto niže nadmorske položaje od prethodne, odnosno razvijena je na dubljim crnim zemljištima serpentin-

ske podloge u zoni belograbića i hrasta medunca na degradovanim šumskim staništima. Asocijacija *Polygalo-Genistetum hassertianae* jasno je razgraničena od dve ostale zajednice sledećim karakterističnim vrstama: *Genista hassertiana*, *Polygala dörfleri*, *Veronica andrasovszkyi*, *Halascya sendtneri*, *Asyneuma limonifolium*. Sem svojstvenih vrsta sveze zajednica se jasno diferencira od *Cynancho-Saponarietum intermediae* i *Sedo-Bornmülleretum dieckii* vrstama, od kojih neke imaju vrlo veliki dijagnostički značaj za izdvajanje asocijacije, kao što su: *Aster albanicus*, *Sanguisorba albanica*, *Scilla autumnalis*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Cephalaria leucantha*, *Bupleurum veronense*, *Thesium ramosum*, *Asperula cynanchica*, *Plantago argentea* i druge. Među karakterističnim vrstama sveze najbrojnije je i sa najvećom socijalnošću i pokrovnom vrednošću zastupljena *Centaurea košanini*, koja pravi na izvesnim mestima posebne facije i vezana je isključivo za serpentinsku podlogu kao stanovnik kamenjara i hasmofit srednjeg pobrđa. Od navedenih vrsta ukazaćemo samo na najznačajnije za ovu zajednicu. *Polygala dörfleri* vezana je ne samo za serpentinsku podlogu nižih, toplih metohijskih pobrđa, već je i pratilac drugog, veoma značajnog balkanskog endemo-relikta *Forsythia europaea*. *Veronica andrasovszkyi* takođe vezana za serpentinsku podlogu toplijeg metohijskog pobrđa i, koliko nam se čini ona se nalazi u arealu *Forsythia europaea*. Krajnja granica severoistočnog areala joj je na Kozniku; nemamo podataka koliko ulazi u albansku teritoriju. *Aster albanicus* i *Sanguisorba albanica*, iako su u ovoj zajednici zastupljene samo u po dva snimka, daju značajno obeležje ovoj zajednici, jer povećavaju broj endemičnih vrsta, koje ulaze u njen sastav. Prva vrsta javlja se na skeletnim i suvim staništima, dok se druga javlja na znatno svežijem i dubljem tlu, pa je ova indikator da su ova staništa zajednice nastala na mesto potisnutog šibljaka hrasta medunca i *Forsythia europaea*. Zajednica je u florističkom pogledu nešto bogatija od prethodne i u njen karakterističan skup ulazi preko 20 vrsta.

3. Zajednica *Sedo-Bornmülleretum dieckii* s. n. o. v. a. Za razliku od prethodne dve zajednice ova zauzima položaje najveće nadmorske visine, koji se u proseku kreću oko 1300 m, a na južnim stranama pojedine površine pod njom nalaze se i do 1700 m, u pravom subalpijskom regionu. Pored otvorenih serpentinskih pašnjaka *Bornmüllera dieckii* dosta se često sreće u svetlim šumama munike, ali njen optimum kako po brojnosti, tako po pokrovnosti i socijalnosti su otvorena, topla serpentinska staništa. U floristički sastav ove zajednice ulazi nešto preko 22 vrste, te je u tom pogledu znatno siromašnija od prethodne dve zajednice, iako se nalazi na pašnjačkom prostoru. Ovako siromaštvo zajednice, svakako je uslovljeno mršavim tлом i intenzivnom ispašom, pošto se u njoj iz porodice trava nalaze samo *Bromus fibrosus* i *Poa badensis*. Zajednica je jasno odvojena od dve ostale, iako nema svojih diferencijalnih vrsta. U pogledu karakterističnih vrsta najmanje se ističe individualnošću. Međutim, *Bornmüllera dieckii* ima usko ograničen areal, a sem toga u njenom karakterističnom skupu nalaze se neke od vrsta koje su izraziti serpentini i imaju areal u jugozapadnom delu Balkanskog poluostrva, te smo i ovu zajednicu prihvatili kao zasebnu asocijaciju iako sadrži u svom florističkom sastavu neke vrste koje su široko rasprostranjene na serpentinima.

Sistematski položaj opisanih zajednica. Na priloženoj tabeli, u kojoj su ujedinjene sve tri zajednice, jasno se vidi da u floristički sastav ovih zajednica ulazi oko 60 vrsta. Od toga broja su više od jedne trećine endemični oblici, kao vrste, podvrste i varijeteti. Sem toga, većina karakterističnih vrsta za pojedine zajednice ima ograničen areal u ovom delu Srbije i jednim delom Albanije, kao što su *Centaurea košanini*, *Bornmüllera dieckii*, *Saponaria intermedia*, *Polygala dörfleri*, *Veronica andrasovszkyi*, *Sedum serpentini*, *Thymus lykæ*, *Genista hasertiana*, *Galium gerardi* i dr. Pored toga, najveći deo vrsta koje ulaze u floristički sastav opisanih zajednica, prilagođene su ili vezane za serpentinisku podlogu, te se otuda skoro sve vrste javljaju ili kao serpentinisti ili serpentinomorfoze. Na osnovu iznetih činjenica, kao i komparacije sa florističkim sastavom do sada opisanih livadskih i pašnjačkih zajednica na serpentinskoj i krečnjačkoj podlozi, ove se zajednice bitno razlikuju, te ih iz tih razloga nismo mogli priključiti do danas poznatim svezama, već smo ih izdvojili u posebnu svezu *Centaureo-Bromion fibrosi* i time istakli ne samo sistematski već i ekološki i biljnogeografski položaj opisanih zajednica.

Literatura

- Blečić, V., Tatić, B., Krasnići, F., 1968: Kratak prilog flori Jugoslavije. Glasnik Bot. zavoda i bašte Univerziteta, Tom. III, Nov. Ser. No 1—4. Beograd.
- Hayek, A., 1917: Beitrag zur Kenntniss der Flora des Albanischmontenegrischen Grenzgebietes. Denkschr. der kais. Akademie der Wiss. Wien.
- Janchen, E., 1920: Vorarbeiten zu einer Flora der Umgebung von Skodra in Nord-Albanien. Oesterr. Bot. Zeitsch. IX. Wien.
- Markgraf, Fr., 1932: Pflanzengeographie von Albanien. Bibl. Bot. 105. Stuttgart.
- Novak, Fr., 1926—1929: Ad Florae Serbiae cognitionem. Preslia. IV—VIII. Praha.
- Novak, Fr., 1928: Quelques remarques relatives au probleme de la vegetation sur les terains serpentiniques. Preslia VI. Praha.
- Pančić, J., 1859: Die Flora Serpentinbergen in Mittel-Serbien. Verh. zool. bot. Gesellschaft. Wien.
- Pančić, J., 1874, 1884: Flora kneževine Srbije sa dodatkom. Beograd.
- Pavlović, Z., 1951: Vegetacija planine Zlatibora. Zbornik radova Instituta za ekologiju SAN, 2. Beograd.
- Pavlović, Z., 1955: Prilog poznavanju serpentine flore i vegetacije Ozrena kod Sjenice. Glasnik Prir. muz. Ser. B. knj. 7. Beograd.
- Pavlović, Z., 1962: Karakteristični elementi serpentine flore Srbije. Glasnik Prir. muz. Ser. B. knj. 18. Beograd.

ZUSAMMENFASSUNG

DREI ENDEMISCHE PFLANZENGESELLSCHAFTEN AM SERPENTINSUBSTRAT IN SERBIEN

Vilotije Blečić, Budislav Tatić und Feriz Krasnići

(Botanisches Institut der Naturwissenschaftlichen Fakultät, Beograd)

Während unserer floristischen und vegetationskundlichen Untersuchungen des Kosovo-Metochischen Gebietes (SO Jugoslawien) in den Jahren 1962—1968 fanden wir 10 Arten, die bisher für die Flora Jugoslawiens unbekannt waren und deshalb einen wertvollen Beitrag zur Verständniss der Pflanzenwelt dieses Teils von Serbien darstellen. Die Ergebnisse der floristischen Untersuchungen sind in »Glasnik Botaničkog zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu« (1968) veröffentlicht.

Phytozönologische Untersuchungen der Weide- Wiesen- und Felsen-Vegetation haben aber auch sehr interessante Ergebnisse gebracht. Die floristische Zusammensetzung der untersuchten auf Serpentinsubstrat (Felsen- und Gesteinböden) verbreiteten Pflanzengesellschaften bringen wir auf Tabelle mit 34 aufnahmen.

Auf Grund der floristischen und ökologischen Unterschiede haben wir drei Assoziationen ausgeschieden, die nach den diagnostisch wichtigsten Arten benannt werden u. zw.: *Cynancho-Saponarietum intermediae*, *Polygalo-Genistetum hassertianae* und *Sedo-Bornmülleretum dieckii*.

1. Die Assoziation der Schwalbenwurz und Seifenkrauts (*Cynancho-Saponarietum intermediae* ass. nova) ist eine typische hasmophytische Gesellschaft an Serpentinböden in der Höhe von 950—1280 ü. M. Floristisch ist diese Gesellschaft von etwa 30 Arten aufgebaut, von denen 21 Arten charakteristische Artenverbindung bilden. Die Charakterarten der Assoziation und des Verbandes sind ausschliesslich Serpentinpflanzen bzw. endemische Formen.

2. Das *Polygalo-Genistetum hassertianae* ass. nova, nimmt etwas Tiefere Lagen als die vorhergenannte ein, bzw. ist sie auf Tschernosiomböden auf tieferem Serpentinsubstrat entwickelt. Diese Gesellschaft ist von den *Cynancho-Saponarietum intermediae* und *Sedo-Bornmülleretum dieckii* durch folgende Differentialarten klar abgegrenzt: *Polygala dörfleri*, *Veronica andrasovszkyi*, *Halascya sendtneri* und *Asyneuma limonifolium*. Obwohl nicht in allen, befinden sich in den meisten Aufnahmen ausserdem noch: *Aster albanicus*, *Sanguisorba albanica* und *Scilla autumnalis*.

3. Um Gegensatz zu den zwei genannten nimmt die Assoziation *Sedo-Bornmülleretum dieckii* ass. nova die höchsten Lagen ein (durchschnittlich 1300 m), so z. B. auf den südlichen Hängen sogar bis 1700 m ü. M.

Was es die systematische Zugehörigkeit der beschriebenen Pflanzengesellschaften anbelangt, haben wir einen neuen Verband, das *Centaureo-Bromion fibrosi* ausgesondert und ihm die neubeschriebenen Gesellschaften angeschlossen.