

UDK 581.553(497.17)
Originalni naučni rad

VLADIMIR STEVANOVIĆ, SLOBODAN JOVANOVIĆ, DMITAR LAKUŠIĆ

POTENTILLO DOERFLERII – JUNCETUM TRIFIDII – NOVA ENDEMIČNA ZAJEDNICA HAZMOFITA NA SILIKATIMA ŠARPLANINE

Institut za botaniku i Botanička bašta, Biološki fakultet, Beograd

Stevanović, V., Jovanović, S., Lakušić, D. (1989): *Potentillo doerflerii – Juncetum trifidii – The new endemic chasmophytic community on silicious rocks of the Šarplanina mountain* – Glasnik Instituta za botaniku i botaničke bašte Univerziteta u Beogradu, Tom XXIII, 77–84.

In this paper were presented the results of the phytocenological analysis of the new endemic chasmophytic community, *Potentillo doerflerii – Juncetum trifidii* – ass. nova. The typical species of this community grow on the specific habitats of the Šarplanina mountain, as are the silicious northern-exposed cliffs, at the altitude of 1920–2300 m. The separate analysis of the chorological and life forms spectra, as well as the syntaxonomical position of the community were also presented, which point out to the ecological conditions and characteristics of these habitats.

Key words: Chasomophytes, siliceous rocks, Šarplanina, endemic community.

Ključne reči: hazmofite, silikatne stene, Šarplanina, endemična zajednica

UVOD

Dosadašnja floristička i fitocenološka istraživanja Šarplanine, iako pretežno u obliku pojedinačnih priloga (manje u vidu celovitih studija) pokazala su da je ovaj masiv floristički najbogatiji, a vegetacijski jedan od najsloženijih u našoj zemlji. Mada o flori i vegetaciji Šarplanine danas raspoložemo brojnim podacima i saznanjima (Horvat 1935, 1936; Horvat et al. 1974; Blečić & Tatić 1960; Blečić et al. 1969; Rajevski 1974 (1990); Janković 1982; Košanin 1912; Stevanović &

Tabela 1.

ASOCIJACIJA		POTENTILLO DOERFLERII - JUNCETUM TRIFIDII Ass.nova													FLORNI ELEMENTI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ZIVOTNA FORMA	Redni broj snimka (number of stand)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	Lokalitet (locality)		Prilobeg				Jezerka Čuka					Jažinačko jezero			
ZIVOTNA FORMA	Veličina snimka (m ²) (size of stand)	6	6	6	6	9	9	20	25	6	6	4	6	15	
	Nadmorska visina (m) (altitude)	1920	2020	2190	2030	2050	2100	2100	100	2250	2250	2250	2250	2250	
ZIVOTNA FORMA	Nagib terena (n°) - (slope)	85	85	80	85	85	85	80	85	85	85	90	90	80	
	Ekspozicija (exposure)	N	NW	NE	NW	NW	N-NW	W	W	NW	NW	NW	N	NW	
ZIVOTNA FORMA	Geološka podloga (rock of substratum)				S	I	L	I	K	A	T				
	Opšta pokrovnost (%) (covering)	30	20	30	30	35	30	30	20	35	35	40	30	20	
Karakteristična kombinacija vrsta: (Characteristic combination of species)															
Ch suffr.	<i>Potentilla doerflerii</i> Wettst.	1,2	+1	1,2	1,2	1,2	1,2	2,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	V end.-lok.
G rhiz.	<i>Juncus trifidus</i> L.	2,2	1,3	1,3	1,2	1,2	+2	1,2	2,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2	V Arct.-Alp.
H caesp.	<i>Festuca scardica</i> Gris. (subsp.)				2,2	3,2	1,2		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	IV end.-C.Balk.
H caesp.	<i>Sesleria korabensis</i> (Kumm. & Jav.) Deyl				1,2			2,3	+2	2,2	2,2	1,2	1,2	1,3	IV end.-Sc.Pind.
H scap.	<i>Galium antisiphylitum</i> Vill.	+	+1	+2	+			1,2	+			+1	+1	+1	IV SJEP
Ostale vrste: (Other species)															
G rhiz.	<i>Musci</i> (div.) sp.	1,3	1,3		2,2	1,2	2,2	1,2	1,2			+2	1,3	1,2	IV
Ch suffr.	<i>Anemone narcissiflora</i> L.	+1	+1	+						1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	III Evroz.-pl.
NP	<i>Anthemis carpatica</i> Willd.								+					1,2	III Karp.-Balk.
Ch frut.	<i>Juniperus sibirica</i> Lodd.									1,2	+2	+2	1,2	1,2	III bor.
Ch frut.	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	+2												1,2	III bor.
G rhiz.	<i>Polygonum alpinum</i> All.	+1	+1											1,1	III Evroz.-pl.
H ros.	<i>Primula minima</i> L.	+2												1,1	II SJEP
H scap.	<i>Hieracium murorum</i> L.													1,1	II Sc
H scap.	<i>Cardamine glauca</i> Spreng.													1,1	II SJEP(SE)

Janković 1984; Rexepi 1984; Diklić & Nikolić 1968, 1973, 1974, 1978, 1980; Nikolić & Diklić 1975, 1977, 1978, 1979, 1981; Rohlena 1937 i dr.), pojedini delovi ovog planinskog masiva ostali su još uvek nedovoljno poznati. To se, pre svega, odnosi na visokoplaninski pojas iznad 1800 m nadmorske visine, a posebno na vegetaciju stena, sipara i rudina.

Našim istraživanjima (poslednjih nekoliko godina), čije je težište bilo upravo na endemičnoj flori i vegetaciji visokoplaninskih oblasti, otkriveno je nekoliko veoma interesantnih biljnih zajednica, kao i više florističkih priloga (Stevanović 1978; Stevanović & Niketić 1989; Stevanović & Jovanović 1988; Jovanović et al. 1990; Stevanović et al. 1990). Rezultati ovih istraživanja doprineli su još potpunijem sagledavanju složene vegetacije Šarplanine odnosno njenih florističkih i fitocenoloških karakteristika.

MATERIJAL I METODIKA

Fitocenološka istraživanja visokoplaninske vegetacije hazmofita na silikatima Šarplanine obavljena su standardnom metodom ciriško-monpelijerske škole (Braun - Blanquet 1932). Analiza flornih elemenata istraživane zajednice izvršena je na osnovu podele Walter & Straka (1970), dopunjene od strane Landolt & Hess et Hirzel (1967-1972). Životne forme biljaka date su prema Ellenberg & Mueller - Dambois (1967).

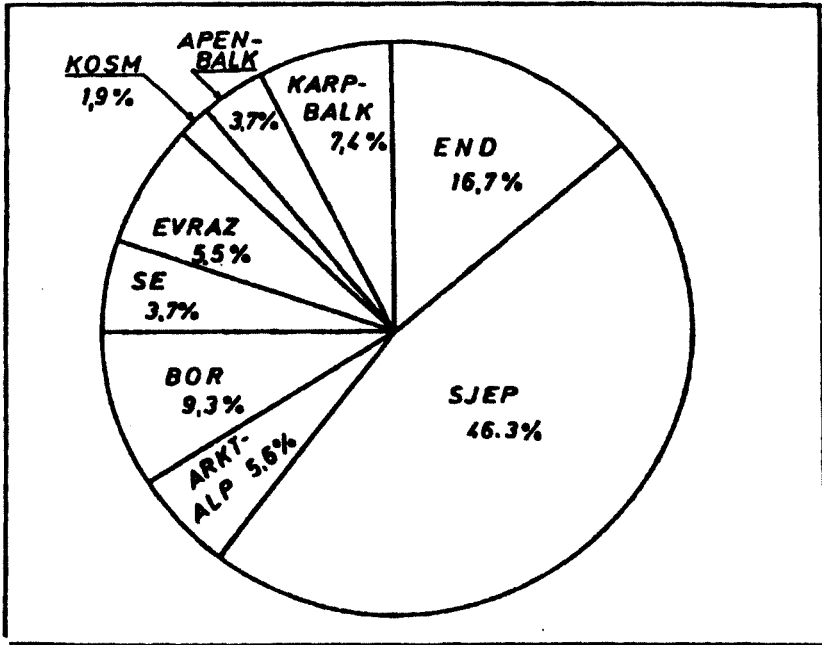
REZULTATI I DISKUSIJA

Fitocenološkim istraživanjem vegetacije silikatnih stena severne strane glacijalnog cirka Piribeg, kao i glacijalnih cirkova u podnožju Jezerske čuke i Bistre na Šarplanine, utvrđeno je prisustvo nove endemične hazmofitske zajednice *Potentilla doerfleri*-*Juncetum trifidii* - ass. nova. Tipične sastojine ove zajednice razvijene su na severno eksponiranim silikatnim klifovima nagiba 80° - 90°, u visinskom dijapazonu od 1930 m do 2300 m nadmorske visine.

Na osnovu 13 fitocenoloških snimaka (Tabela 1), u sastavu ove zajednice je utvrđeno prisustvo 54 vrste, od kojih karakteristični skup sačinjavaju: *Potentilla doerfleri*, *Juncus trifidus*, *Sesleria korabensis*, *Festuca halleri* subsp. *scardica* i *Galium anisophyllum*. Pored njih, kao vrste koje (s obzirom na svoju kvantitativnu zastupljenost i ekološke zahteve) u najvećoj meri karakterišu čitavu zajednicu, pridružuju se i *Anemone narcissiflora*, *Anthemis carpatica*, *Juniperus sibirica*, *Vaccinium myrtillus*, *Polygonum alpinum*, *Primula minima* i *Silene lichenfeldiana*.

Vrsta *Potentilla doerfleri*, kao stenoendemit šarplaninskog područja, daje glavno obeležje čitavoj zajednici određujući, istovremeno, i njen lokalno-endemičan karakter. Inače, opšta karakteristika florističkog sastava zajednice, koja se može videti iz priloženog spektra flornih elemenata (Slika 1), jeste značajno učešće u širem smislu endemičnih vrsta balkanskog poluostrva (16,7%), od kojih čak tri vrste predstavljaju lokalne-stenoendemite (*Potentilla doerfleri*, *Dianthus scardicus* i *Sempervivum macedonicum*), što zajedno sa subendemičnim vrstama karpatsko-balkanskog (7,4%) i apeninsko-balkanskog (3,7%) rasprostranjenja čini gotovo trećinu od ukupnog broja vrsta u zajednici. Pored toga, značajno je i učešće i alpskih vrsta u širem smislu odnosno srednje-južноеvropskih

planinskih vrsta (46,3%) koje čine, zajedno sa endemitima i subendemitima, jezgro ne samo ove zajednice, već i čitave šarplaninske visoko-planinske flore i vegetacije.



Sl. 1. — Spektar florinih elemenata zajednice *Potentillo doerflerii-Juncetum trifidii*

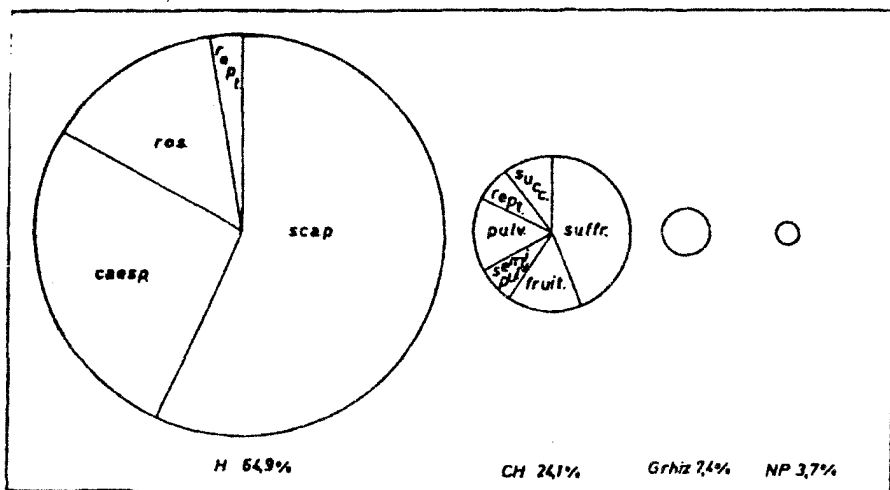
Chorological spectrum of the community *Potentillo doerflerii-Juncetum trifidii*

Florini elementi (floristic elements): 1. END. (Balkan endemics), 2. SJEJ (middle-south-european-mountain), 3. ARKT-ALP (arctic-alpine), 4. BOR (borel), 5. SE (middle european), 6. EVROAZ (Euro-Asian), 7. KOSM (cosmopolitan), 8. APEN-BALK (Apenine-Balkan), 9. KARP-BALK (Carpathian-Balkan)

Ovakvu florističko-horološku sliku zajednice usložnjava prisustvo glacijalnih biljaka (arkto-alpijskih vrsta) kao što su *Juncus trifidus*, *Pedicularis verticilata* i *Saxifraga aizoon* ukazujući, na taj način, na složenost florističkih odnosa u vegetaciji stena visokoplaninskog područja Šarplanine i ovog dela Balkanskog poluostrva.

Potpuniju sliku o ekološkim uslovima i karakteru staništa pruža biološki spektar zajednice (Slika 2) u kojem dominira životna forma hemikriptofita (H = 64,8%) uz vrlo visoko učešće hamefita (Ch = 24,1%). Životna forma geofita (G rhiz.) zastupljena je sa 4 vrste: *Juncus trifidus*, *Anemone narcissiflora*, *Polygonum alpinum* i *Doronicum columnae*. Među hemikriptofitama, najbrojnija je kategorija stablovi (H scap.) oblika sa ukupno 20 vrsta, dok su busenaste (H caesp.) forme zastupljene sa ukupno 9 vrsta.

Opšte ekološke uslove staništa na kojima se razvija ova zajednica ilustruje, u velikoj meri, značajno prisustvo poluodrvnenih i odrvnenih hamefita (Ch suffr. i Ch frut.) kao što su *Potentilla doerflerii*, *Anthemis carpatica*, *Silene lichenfeldiana*, *Senecio carpatica*, *Thymus bracteosus*, *Vaccinium myrtillus* i *Vaccinium uliginosum*.



Sl. 2. — Spektar životnih formi zajednice *Potentillo doerflerii* – *Juncetum trifidii* (predstavljen brojem vrsta)

Life-forms spectrum of the community *Potentillo doerflerii* – *Juncetum trifidii* (presented by the number of the species)

Sintaksonomski položaj zajednice *Potentillo doerflerii*–*Juncetum trifidii* nije u potpunosti jasan zbog mešanja elemenata karakterističnih za vegetaciju pukotina silikatnih stena sa onima koji su specifični za vegetaciju visokoplaninskih rudina na silikatima. Na fitocenološke i sintaksonomske teškoće, kada je u pitanju visokoplaninska vegetacija pukotina silikatnih stena, ukazivao je H o r v a t još 1935 godine. . . . „Dok je tako vegetacija u pukotinama vapnenih stjena prilično jasna, to je mnogo teže pitanje sa vegetacijom stjena oskudnih na vapnu. U nižim pojasima dolazi zadruga *Silene lerchenfeldiana*–*Asplenium septentrionale*, dok u višim pojasima dolaze fragmenti nekih zadruga, koje dosad nijesam mogao jasno shvatiti. To je stim teže, što se često javljaju i mješavine i prehvatanje vegetacije vapnenih i silikatnih stjena . . . Na Rudoki, Konjuški i Bistri u Sarplanini nastava silikatne stjene *Potentilla doerflerii* s nekim acidofilnim vrstama, ali su naseobine redovno male, pa je vrlo teško dobiti jasnu sliku zadruga. Čini se, da su sve to samo fragmenti negdje bolje razvijene asocijacije”.

Međutim, s obzirom na ekološke uslove i karakter staništa, mišljenja smo da ova zajednica pripada svezi *Silenion lerchenfeldianae* Ht. 1960, reda *Androsacetalia vandellii* Br.–Bl. 1026, klase *Asplenetea trichomanis* Br.–Bl. 1934, uprkos velikoj kvalitativnoj i kvantitativnoj zastupljenosti vrsta karakterističnih za svezu *Seslerion comosae* Ht. 1935 koja, inače, obuhvata vegetaciju visokoplaninskih rudina na silikatima. Na to s pravom ukazuje, pre svega, prisustvo vrsta *Potentilla doerflerii* i *Silene lerchenfeldiana* kao obligatnih hazmofita i (prema H o r v a t et al. 1974) karakterističnih vrsta sveze *Silenion lerchenfeldianae*.

ZAKLJUČAK

Fitocenološkim istraživanjem vegetacije silikatnih stena severne strane glacijalnog cirka Piribeg, kao i glacijalnih cirkova u podnožju Jezerske čuke i Bistre na Šarplanini, utvrđeno je prisustvo nove, endemične zajednice hazmofita *Potentillo doerflerii-Juncetum trifidii* – ass. nova.

Tipične sastojine ove zajednice razvijene su u pukotinama severno eksponiranih silikatnih stena nagiba 80° – 90°, u visinskom dijapazonu od 1930 m do 2300 m nadmorske visine.

Kao stanoendemit šarplaninskog područja, vrsta *Potentilla doerflerii* (uz ostale endemične i subendemične vrste Balkanskog poluostrva) daje glavno obeležje čitavoj zajednici određujući, istovremeno, i njen lokalno-endemičan karakter.

Potpuni karakteristični skup zajednice sačinjavaju vrste: *Potentilla doerflerii*, *Juncus trifidus*, *Festuca halleri* subsp. *scardica*, *Sesleria korabensis* i *Galium anisophyllum* koje zajedno sa vrstama *Anemone narcissiflora*, *Anthemis carpatica*, *Juniperus sibirica*, *Vaccinium myrtillus*, *Polygonum alpinum*, *Primula minima* i *Silene lerchenfeldiana* u najvećoj meri reprezentuju ekološke uslove i karakter staništa u kojima se razvija ova zajednica.

U sintaksonomskom pogledu zajednica *Potentillo doerflerii-Juncetum trifidii* pripada svezi *Silenion lerchenfeldianae* Ht. 1960, reda *Androsacetalia vandellii* Br.–Bl. 1926, klase *Asplenietea trichomanis* Br.–Bl. 1934.

LITERATURA

- Blečić, V. & Tatić, B. & Krasnići, F. (1969): Tri endemične zajednice na serpentinskoj podlozi u Srbiji. – Acta bot. Croatica, 28, 43–47, Zagreb
- Blečić, V. & Tatić, B. (1960): Beitrag zur kenntnis der Panzerföhrenwalder der gebirge Ostrovica. – Glas. Instit. za bot. i bot. bašte Univerziteta u Beogradu, 1(5), No. 2, 131–139, Beograd
- Braun-Blanquet, J. (1932): Pflanzensoziologie, Wien
- Diklić, N. & Nikolić, V. (1968–1980): Novi podaci o nalazištu biljnih vrsta u SR Srbiji, II, III, IV, VII, IX. – Glas. Prir. Muz., B, 23, 19–26; 28, 35–40; 29, 17–27; 33, 61–67; 35, 17–27, Beograd
- Ellenberg, H. & Mueller-Dombois, D. (1967): A key to Raunkier plant life forms with revised subdivisions. – Ber. geobot. Inst. ETH, Zurich, 37: 56–73.
- Horvat, I. (1935–1936): Istraživanje vegetacije planina Vardarske banovine 1, 2. – Ljet. Jug. Akad. zn. umj., 47, 48, 142–160, 211–227, Zagreb
- Horvat, I. & Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974): Vegetation Sudosteuropas. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Janković, M. M. (1982): Prilog poznavanju vegetacije Šarplanine sa posebnim osvrtom na neke značajne reliktnne vrste biljaka. – Glas. Instit. za bot. i bot. bašte Univerziteta u Beogradu, (13) 15, 1–3, 75–129, Beograd
- Jovanović, S. & Stevanović, V. & Jovanović-Dunjić, R. (1990): Prilog poznavanju vegetacije na serpentinitima Srbije. – Zbornik radova sa simpozijuma „Nedeljko Košanin i botaničke nauke“ (u štampi)
- Košanin, N. (1912): Četinari na Šarplanini i Korabu. – Glas. Srpskog geografskog Društva, 1, 19–27, Beograd
- Landolt, E. & Hess, H. & Hirzel, R. (1967–1972): Flora der Schweiz. – Band 1, 2, 3, Birkhauser Verlag, Basel und Stuttgart
- Nikolić, V. & Diklić, N. (1975–1979): Novi podaci o nalazištu biljnih vrsta u SR Srbiji V, VI, VIII, Glas. Prir. muz., B, 30, 15–20; 32, 17–26; 34, 31–44, Beograd.
- Rajevski, L. (1974): Fitocenološke karakteristike planinskih pašnjaka severnog dela Šarplanine. – Glas. Instit. za bot. i bot. bašte Univerziteta u Beogradu, 9, 1–62, Beograd

- Rexhepi, F. (1984): Flora e Lubotenit (Malet e Sharrit – Kosove). – Priroda Kosova, 1, 27–54, Priština
- Rohlens, J. (1937): Beitrag zur Flora des Gebirges Šarplanina (Šar Dag). – Vest. kral. česk. společ. nauk. matem. – prirod. roč., 1–12, Praha
- Stevanović, V. (1978): *Silene rupestris* L. nova vrsta za floru Balkanskog poluostrva. – Glas. Prir. muz., B, Knj. 33, 167–174, Beograd
- Stevanović, V. & Janković, M. M. (1984): Pregled nekih značajnih, endemičnih i reliktnih vrsta visokoplaninske flore kosovskog dela Šarplanine. – Priroda Kosova, 1, 55–82, Priština
- Stevanović, V. & Jovanović, S. (1988): *Viola gisebachianae* – Saxifragetum, nova hazmofitska zajednica na krečnjacima Šarplanine. – Glas. Instit. za bot. i bot. bašte Univerziteta u Beogradu, 22, 131–139, Beograd
- Stevanović, V. & Niketić, M. (1990): *Viola dukadjinica* BECKER & KOŠANIN. A new species of the Yugoslav flora. – Razprave IV. Razreda SAZU, XXXI, 20, 317–326. Ljubljana.
- Stevanović, V. & Jovanović, S. & Janković, M. M. (1990): Novi prilozi rasprostranjenju i ekologiji četinaru Šarplanine. – Zbornik radova sa simpozijuma „Nedeljko Košanin i botaničke nauke” (u štampi)
- Walter, H. & Straka, H. (1970): Arealkunde. – Verlag Eugen Ulmer Stuttgart

VLADIMIR STEVANOVIĆ, SLOBODAN JOVANOVIĆ, DIMITAR LAKUŠIĆ

POTENTILLO DOERFLERII – JUNCETUM TRIFIDIJ
THE NEW ENDEMIC CHASMOPHYTIC COMMUNITY ON SILICIOUS ROCKS
OF THE ŠARPLANINA MOUNTAIN

Institute of Botany and Botanical garden,
Faculty of science, Beograd

On the basis of phytocoenological investigation of the vegetation on silicious cliffs on the northern side of the glacial cirque Piribeg, as well as of the glacial cirque at the bottom of Jezerska čuka and Bistra on the mountain Šarplanina, a new, endemic chasmophytic community was identified – *Potentillo doerflerii* – *Juncetum trifidii* – ass. nova.

Typical stands of this community develop in crevices of the northern–exposed silicious cliffs and with an incline of 80°–90°, at the altitude of 1930 to 2300 m.

The stenoendemic species of the Šarplanina mountain, *Potentilla doerflerii* (along with the other endemic and subendemic species of the Balkan peninsula) gives the main impact to the whole community and, at the same time, determines its local endemic character.

The characteristic species combination of the community is: *Potentilla doerflerii*, *Juncus trifidus*, *Festuca halleri* subsp. *scardica*, *Sesleria korabensis* and *Galium anisophyllum*; together with the species *Anemona narcissiflora*, *Anthemis carpatica*, *Juniperus sibirica*, *Vaccinium myrtillus*, *Polygonum alpinum*, *Primula minima* and *Silene lerchenfeldiana* it represents the ecological conditions and the character of the habitats in which the community develops.

The community *Potentillo doerflerii* – *Juncetum trifidii* syntaxonically belongs to the alliance *Silenion lerchenfeldianae* Ht. 1960, order *Androsacetalia vandellii* Br.–Bl. 1926, class *Asplenietea trichomanis* Br.–Bl. 1934.