

Polygonetum avicularis* RUDERALNA ZAJEDNICA NA PODRUČJU PALASladana Petronić¹, Branka Čodo²***Rezime**

Na području Pala sa 7 lokaliteta analizirana je ruderalna zajednica *Polygonetum avicularis* Gams 1927. Snimci su napravljeni na intenzivno gaženim i umjereno nitrifikovanim površinama pored trotoara, ulica, igrališta, dvorišta, ograda i sličnih staništa gdje je prisutno gaženje. U radu je prikazan floristički sastav, florni elementi i životne forme. Floristički sastav navedene fitocenoze čine 32 vrste od kojih edifikatorska vrsta *Polygonum aviculare* ostvaruje najveći stepen prisutnosti (V) i pokrovnost (2679). Analizom areal spektra zajednice utvrđena je dominacija vrsta širokih areala iz evroazijske i kosmoplitske grupe flornih elemenata, a od životnih formi hemikriptofita. Pri izgradnji zajednice u ekološkom pogledu dominiraju submezofite, neutrofilne, mezotrofne, mezotermne i vrste prelazne grupe poluskiofita i heliofita.

Ključne riječi: ruderalna zajednica, florni element, životna forma, ekološki indeks, Pale

Uvod

Ruderalne zajednice se razvijaju oko ljudskih naselja na površinama koje su izložene manje ili više antropogenom uticaju. Ove zajednice su labilne tvorevine azonalnog karaktera uslovljene djelovanjem čovjeka koji je imao odlučujuću ulogu u potiskivanju primarnih ekosistema te formiranju i održavanju tercijarnih ekosistema. Međutim ako se isključi dominantna uloga antropogenog faktora dolazi do progradacije tercijarnih i sekundarnih ekosistema u primarne.

Sa aspekta životne sredine ova specifična vegetacija je posebno značajna kada se pojavljuje u okviru agroekosistema. Ruderalne zajednice koje se razvijaju u blizini poljoprivrednih površina predstavlja ozbiljnu opasnost za zakorovljenje njivskih i voćarsko-vinogradarskih kultura.

Materijal i metode

Istraživanje terena i pravljenje fitocenoloških snimaka vršeno je tokom dvije godine (2003 i 2004). Pri radu korišćen je metod ciriško-monpeljerske škole Braun-Blanquet-a (1964). Determinacija biljnih taksona je vršena na osnovu florističke literature (Beck, 1903 i 1927; Josifović ed. 1970-1977; Javorka et Csapody, 1979).

Florni elementi i životne forme biljaka date su prema Oberdorfer-u (2001). Ekološki indeksi (skala od 1-5) za svaku vrstu određeni su u odnosu na osnovne ekološke faktore: V = odnos prema vodnom režimu, K = odnos prema kiselosti tla, N = odnos prema količini azota u zemljištu, S = odnos prema svjetlosnom režimu i T = odnos prema toplotnom režimu (Kojić i saradnici, 1997).

¹ Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa Republike Srpske, Banja Luka

² Poljoprivredni fakultet u Istočnom Sarajevu

Rezultati rada i diskusija

Zajednica *Polygonetum avicularis*, na području Pala, se razvija uglavnom na suvim, osunčanim, i umjereno nitrifikovanim površinama pored trotoara, ulica, igrališta, dvorišta, ograda i drugih površina koje su izložene intenzivnom gaženju.

Tabela 1. Fitocenološka tabela asocijacije *Polygonetum avicularis* Gams 1927

Florini element	Životna forma	Stepen prisutnosti	pokrorna vrijednost	Broj snimka	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
				(lokalitet)	rav.	rav.	rav.	rav.	rav.	rav.	rav.
				Nagib terena	rav.	rav.	rav.	rav.	rav.	rav.	rav.
				Ekspozicija	rav.	rav.	rav.	rav.	rav.	rav.	rav.
				Površina snimka u m ²	10	10	15	20	5	10	10
				Opšta pokrivenost u %	60	60	80	80	70	70	60
				Broj vrsta po sastojinama	11	11	9	12	9	12	6
				Floristički sastav							
kosmopolit	T	V	2679	<i>Polygonum aviculare</i>	2.2	2.2	2.2	4.4	2.3	2.2	3.3
kosmopolit	H	V	1500	<i>Plantago major</i>	2.2	2.3	1.2	2.2	1.2	1.2	3.3
kosmopolit	T,H	V	79	<i>Poa annua</i>	+1	+1	+2		1.2	+1	+1
evroaz (smed)	H	IV	7	<i>Arctium lappa</i>	+1	+1	.	+1	+1	+1	.
boreal- evroaz (smed)	H	IV	147	<i>Ranunculus repens</i>	.	+1	+1	+1	1.1	1.2	.
kosmopolit	H	III	76	<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	+1	1.1	+1	+1	.
kosmopolit	H	III	146	<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	1.1	1.2	+1	+1
adventivna (Az.)	T	II	3	<i>Matricaria discoide</i>	+1	+1	.	.	.	.	.
kosmopolit	T,H	II	3	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+1	.	.	+1	.	.	.
evroaz.subokean-smed	H	II	3	<i>Rorippa sylvestris</i>	+1	.	.	+1	.	.	.
evroaz-smed	T	II	3	<i>Bidens tripartita</i>	.	+1	.	.	.	.	+1
evroaz.subokean-smed	H	II	3	<i>Centaurea jacea</i>	.	.	+1	+1	.	.	.
boreal- evroaz.subokean	H	II	3	<i>Achillea millefolium</i>	.	.	+1	+1	.	.	.
kosmopolit	H,G	II	3	<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	+2	.	+2	.
subatl-smed	H	I	2	<i>Bellis perennis</i>	+1	.	.	.	.	.	.
evroaz-smed	H	I	2	<i>Medicago lupulina</i>	+1	.	.	.	.	.	.
evroaz (kont) smed	H	I	2	<i>Campanula patula</i>	+1	.	.	.	.	.	.
evroaz.subokean-smed	H	I	2	<i>Dactylis glomerata</i>	+1	.	.	.	.	.	.
evroaz-smed	H	I	2	<i>Barbarea vulgaris</i>	.	+1	.	.	.	.	.
boreal- evroaz.subokean-smed	G	I	2	<i>Tussilago farfara</i>	.	+1	.	.	.	.	.
kosmopolit	H	I	2	<i>Rumex crispus</i>	.	+1	.	.	.	.	.
kosmopolit	H	I	2	<i>Malva sylvestris</i>	.	+1	.	.	.	.	.
evroaz.subokean	H	I	2	<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	+1	.	.	.	.
evroaz.subokean-smed	H	I	2	<i>Daucus carota</i>	.	.	+1	.	.	.	.
med-kont	H	I	2	<i>Cardaria draba</i>	.	.	.	+1	.	.	.
evroaz (kont)	G	I	2	<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	.	.	+1	.	.
umj.kont-subatl-smed	H	I	2	<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	.	+1	.	.
subatl	H	I	2	<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	.	.	+1	.
boreal- evroaz, circ	G	I	2	<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	.	+1	.
evroaz.subokean-smed	H	I	2	<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	.	.	+1	.
kosmopolit	H	I	2	<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	.	+1	.
kosmopolit	T	I	2	<i>Chamomilla recutita</i>	.	.	.	.	.	.	+1

Sintaksonomski položaj zajednice *Polygonetum avicularis* je slijedeći:

Klasa: Plantaginetea majoris Tx. et Prsg. 1950

Red: Plantaginetalia majoris Tx. et Prsg. 1950

Sveza: Polygonion avicularis Br.-Bl. 1931

Ass: *Polygonetum avicularis* Gams 1927

Zajednica *Polygonetum avicularis* ima izrazito siromašan floristički sastav. U fitocenozi je tokom proučavanja konstatovano ukupno 32 vrste od kojih je više od pola zastupljeno u samo po jednom snimku. Broj vrsta po lokalitetu je 6-12. Najizraženiji antropogeni faktor koji uslovljava razvoj ove asocijacije je gaženje i mehaničko suzbijanje zemljišta, a najmanje variranje toga faktora dovodi do razlike u florističkom sastavu između sastojina. Značajan stepen prisutnosti i pokrovnost vrjednost ostvaruju vrste *Polygonum aviculare* (2679) i *Plantago major* (1500). Navedene vrste povezuju sve fitocenološke snimke ove zajednice. *Poa annua* ima neznatnu pokrovnost vrjednost (79) ali je prisutna u 6 sastojina. Vrsta *Poa annua* se nastavlja na antropogenu pustinju i nadovezuje se na ass. *Polygonetum avicularis* koja predstavlja sukcesivni niz prema antropogenim livadama urbanih područja. Optimalan period razvoja zajednice *Polygonetum avikularis* je sredina i kraj ljeta kada i edifikatorska vrsta dostiže svoj puni vegetativni i generativni razvoj formirajući specifičnu fiziognomiju niskog, uz površinu poleglog manje ili više kompaktnog i jednoličnog zelenog pokrivača koji se skladno nastavlja-nadovezuje i uklapa u vizuru formiranih i gajenih travnih površina (Jovanović, 1944).

Opisana zajednica *Polygonetum avicularis* je rasprostranjena na evroazijskom kontinentu u nizijskim, brdskim i planinskim područjima u različitim tipovima ljudskih naselja gdje su staništa topla, suva i intenzivno gažena. Ranije je ova asocijacija shvatana u širem smislu kao *Plantagini-Polygonetum avicularis* (Knapp, 1945; Passage, 1964) ili kao dio široko shvaćene zajednice *Lolio-Plantaginetum majoris* (Beger, 1930), a samo najugaženiji dijelovi kao ass. *Polygonetum avicularis*.

Analizom zastupljenosti pojedinih životnih formi u fitocenozi *Polygonetum avicularis* utvrđena je procentualna dominacija životne forme hemikriptofita kojoj pripadaju 23 vrste ili 71,87 %, od ukupnog broja vrsta. Od hemikriptofita u florističkom sastavu se kvantitativnom pogledu izdvaja samo *Plantago major*, dok ostale višegodišnje zeljaste biljke ostvaruju neznatne pokrovnost vrjednosti (2-147) i stepen prisutnosti od I do II.

Jednogodišnje biljke (terofite) su zastupljene sa 6 vrsta ili 18,75 % od ukupnog broja vrsta u zajednici. Edifikatorska vrsta *Polygonum aviculare* je terofita koja dominira stepenom prisutnosti (V) i pokrovnost vrjednošću (2679) u odnosu na sve vrste koje ulaze u floristički sastav navedene zajednice.

Tabela 2. Zastupljenost životnih formi u ass.

Polygonetum avicularis

Životne forme	Broj vrsta	%
H	23	71,78
T	6	18,75
G	3	9,38
Ukupno	32	100

Biljnogeografskom analizom cenobionata zajednice *Polygonetum avicularis* utvrđeno je prisustvo 8 grupa flornih elemenata (Tab. 4).

Tabela 3. Zastupljenost grupa flornih elemenata u zajednici u ass *Polygonetum avicularis*

Grupa flornih elemenata	Broj vrsta	Procenat
Evroazijska	12	37,50
Kosmopolitska	11	34,38
Borealna	4	12,50
Subatlanska	2	6,25
Mediterska	1	3,12
Umjerenokontinentalna	1	3,12
Adventivna	1	3,12
Ukupno:	32	100

Analizom areal spektra zajednice *Polygonetum avicularis* uočava se dominacija vrsta širokog geografskog rasprostranjenja. U florističkom sastavu ove fitocenoze dominiraju vrste evroazijskog areala kojih ima 12 ili 37,50% . Na drugom mjestu po zastupljenosti su kosmopolitske vrste sa 34,38% od ukupnog broja vrsta. Kosmopolitski areal ima edifikatorska vrsta *Polygonum aviculare* i *Plantago major* koje ujedno kao graditelji zajednice ostvaruju najznačajnije kvantitativno i kvalitativno učešće. U florističkom sastavu zajednice sa područja Pala pojavljuje se jedna adventivna vrsta, Beograda nijedna (Jovanović, 1994), a za Banja Luku Topalović-Trivunović (2005) navodi 5 vrsta čije značajno učešće u florističkom sastavu sastojina asocijacije *Polygonetum avicularis* pripisuje izraženom antropogenom pritisku i opštem osiromašenju florističkog sastava

Potpunija slika o ekološkim specifičnostima staništa na kojem je razvijena fitocenoza *Polygonetum avicularis* dobivena je analizom ekoloških indeksa za osnovne ekološke faktore (vlažnost tla, kiselost zemljišta, sadržaj mineralnih materija u zemljištu, svjetlosni i temperaturni režim) (Tab. 5).

Tabela 4. Odnos cenobionata zajednice *Polygonetum avicularis* prema osnovnim ekološkim faktorima

EKOLOŠKI FAKTORI										
IV*	V		K		N		S		T	
	Broj vrsta	%	Broj vrsta	%	Broj vrsta	%	Broj vrsta	%	Broj vrsta	%
1	-		-	-	-	-	-	-	-	-
2	6	18,76	-	-	3	9,37	2	6,25	1	3,12
3	23	71,87	28	87,50	16	50,00	9	28,12	25	78,13
4	3	9,37	4	12,50	12	37,50	21	65,63	6	18,75
5	-	-	-	-	1	3,13	-	-	-	-
Ukupno	32	100	32	100	32	100	32	100	32	100
Prosjeak	2,90		3,12		3,65		3,59		3,15	

IV*=indikatorska vrijednost

Analizom indikatorskih vrijednosti za vlažnost utvrđena je dominacija submezofita tj. biljaka koje preferiraju mezofilna staništa, ali se mogu naći i u kserofilnim sa 23 vrste ili 71,87 % . Na drugom mjestu po procentualnoj zastupljenosti nalaze se subkserofite sa 6 vrsta ili 18,76 % od ukupnog broja vrsta. Subkserofite su biljke koje se nalaze kako u ekstremno sušnim tako i u mezofilnim uslovima staništa.

Većina vrsta koje izgrađuju zajednicu *Polygonetum avicularis*, u pogledu hemijske reakcije zemljišta , pripada neutrofilnim biljkama koje se uvijek nalaze na neutralnom do slabo kiselom zemljištu. Prosječna vrijednost za indeks kiselosti zemljišta iznosi 3,12.

Prosječna vrijednost ekološkog indeksa u odnosu na sadržaj mineralnih materija u zemljištu, a posebno količine azota u zemljištu iznosi 3,65 što ukazuje da se većina cenobionata ove zajednice razvija na zemljištima koja su značajno nitrifikovana.

U pogledu svjetlosti uočljiva je prisutnost taksona okarakterisanih sa ekološkim indeksom S₂, S₃ i S₄ pri čemu dominiraju vrste iz prelazne grupe između poluskiofita i heliofita sa 21 vrstom ili 65,63 %.

Vrste koje učestvuju u izgradnji zajednice *Polygonetum avicularis* obzirom na njihov odnos prema temperaturi, najvećim dijelom pripadaju mezotermnim biljkama (25 vrsta ili 78,13 %) koje indiciraju umjereno topla do umjereno hladna staništa.

Zaključci

Iz izloženog o zajednici *Polygonetum avicularis* može se zaključiti da se na području Pala razvija uglavnom na suvim, osunčanim, i umjereno nitrifikovanim površinama pored trotoara, ulica, igrališta, dvorišta, ograda i drugih površina koje su izložene intenzivnom gaženju.

Navedenu zajednicu grade 32 vrste, a karakterističan izgled joj daje edifikatorska i dominantna vrsta *Polygonum avicularis* koja ostvari najveću pokrovnost.

U areal spektru dominantno učešće ostvaruju vrste iz evroazijske i kosmopolitske grupe flornih elemenata.

Zajednica ima hemikriptofitski karakter, a u ekološkom pogledu dominiraju submezofitske, neutrofilne, mezotrofne, mezotermne vrste i vrste koje se razvijaju u uslovima polusjenke i pune dnevne svjetlosti.

Rezultati dobiveni istraživanjem navedene zajednice pored toga što predstavljaju doprinos naučnim saznanjima o ruderalnoj flori i vegetaciji Bosne i Hercegovine imaju i dragocjen praktičan doprinos rješavanju problema širenja i kontrole korova.

Literatura

- Beck, G. (1903): Flora Bosne, Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka. I dio, Zemaljska štamparija, Sarajevo.
- Beck, G. (1927): Flora Bosnae, Hercegovinae et regionis Novipazar. II dio, Državna štamparija u Sarajevu, Beograd-Sarajevo.
- Braun-Blanquet, J. (1965): Plant sociology, The study of plant communities. Hefner Publishing Company, New York.
- Јосифовић, М. ed.(1970-177): Флора Србије. 1-9, САНУ, Београд.
- Javorka, S., Csapody, V. (1979): Iconographie der Flora des Südöstlichen Mitteleuropa. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Jovanović, S. (1994): Ekološka studija ruderalne flore i vegetacije Beograda. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- Kojić, M., Popović, R., Karadžić, B. (1997): Vaskularne biljke Srbije kao indikatori staništa. Institut za istraživanja u poljoprivredi „Srbija“ Institut za biološko istraživanje „Siniša Stanković“, Beograd.
- Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S., Grgić, P., (1978): Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, 30: 1-87, Sarajevo.
- Oberdorfer, E. (2001): Pflanzensoziologische Exursionsflora für Deutschland und angrenzende Gbiete. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Petronić, S. (2006): Ruderalna flora i vegetacija područja Pala. Doktorska disertacija, PMF Univerziteta u Banja Luci.

Topalić-Trivunović, Lj. (2006): Ruderalna flora i vegetacija područja Banja Luke. Doktorska disertacija, PMF Univerziteta u Banja Luci.

Polygonetum avicularis ruderal DOWN IN THE COMMUNITY OF PALE

Sladana Petronić¹, Branka Čodo²,

Abstract

In the area dropped from seven sites analyzed ruderal communities *Polygonetum avicularis* Gams 1927th. Recordings were made on the intensively trampled and moderately nitrate areas along sidewalks, streets, playgrounds, yards, fences and other habitats where the present trampling. The paper presents the floristic composition, floral elements and life forms. The floristic composition of these phytocenoses are 32 species of which species *Polygonum aviculare* achieves the highest level of presence (V) and ground cover (2679). Spectrum analysis of areal community was established dominance types of wide area of the Eurasian and cosmopolitan groups of floral elements, and the life forms hemikriptofita. In building communities in ecologically dominant submezophite, neutrophil, mesotrophic, mezotermne and transitional types and groups poluskiophita heliophita.

Keywords: ruderal communities, floral elements, life forms, ecological index, Pale.

¹ Republic Institute for the Protection of Cultural, Historical and Natural Heritage of Republic of Srpska

² Faculty of Agriculture, East Sarajevo