

## ŠTETNE I NEPOŽELJNE VRSTE LIVADSKIH ZAJEDNICA STARE PLANINE

Svetlana AČIĆ, Sava VRBNIČANIN, Zora DAJIĆ-STEVANOVIĆ, Lora  
LJUBOJEVIĆ i Ivan ŠOŠTARIĆ

Poljoprivredni fakultet, Beograd-Zemun

Ačić Svetlana, Sava Vrbničanin, Zora Dajić-Stevanović, Lora Ljubojević and Ivan Šoštaric (2004): *Harmful and undesirable species in the meadow communities of the Stara planina mountain*. - Acta herbologica, Vol. 13, No. 1, 101-108, Beograd.

The analysis of participation of harmful and undesirable species in the floristic composition of hilly meadow communities, such as ass. *Agrostietum vulgaris* Pavl. 1955, ass. *Koelerietum montanae* Pavl. 1951. and ass. *Poo alpinae-Plantaginetum holostei* Pavl. 1951 spread on the Stara planina mountain was carried out in order to estimate the quality and, thus the perspectives for utilization and management of these grasslands. Among the poisonous species, the most frequent were *Veratrum album*, *Colchicum autumnale* and *Euphorbia cyparissias*. In the biological spectrum of analyzed grasslands prevailed the hemicryptophytes, and in the less extend the chamephytes, which might be related to their unsustainable utilization. Therefore, it could be recommended the application of the adequate management practices, including fertilization, to improve the quality of these communities and preserve biodiversity and the natural resources for further exploitation.

*Key words:* harmful species, meadow vegetation, Stara planina mountain

## UVOD

U novije vreme se sve veća pažnja posvećuje pitanju korova na livadama. Ovim problemom bavili su se KOJIC *et al.*, 1993, 1994, 1998; AJDER, 1991; MRFAT-VUKELIĆ *et al.*, 1991; PEJČINOVIĆ, 1996. Istraživanja ovih autora pokazala su da korovske vrste participiraju u značajnom stepenu u florističkom sastavu livadskih zajednica Srbije (od 36% do 75,6% od ukupnog broja vrsta livadske zajednice).

Floristička ispitivanja široko rasprostranjenih livadskih zajednica brdskog pojasa Stare planine (Ass. *Agrostietum vulgaris* Pavl. 1955, ass. *Koelerietum montanae* Pavl. 1951 i ass. *Poo alpinae-Plantaginetum holostei* Pavl. 1951) vršena su, radi utvrđivanja florističkog sastava, kvaliteta i produktivnosti ovih travnjaka.

Stara planina obuhvata krajnje zapadne delove Balkanskog planinskog sistema. U geološkom pogledu, glavnu površinsku masu planina istočne Srbije predstavljaju krečnjaci različite starosti. Obzirom na to da se ova planina prostire u dužini od 530 km, na ovom području prepliću se različiti klimatski uticaji, kao što je uticaj umereno-kontinentalne klime na severu i planinske klime na jugoistoku. Na velikim površinama ove oblasti, gde je uništena šumska vegetacija, sekundarno se razvila livadsko-pašnjačka vegetacija značajnog diverziteta (Mišić *et al.*, 1978).

## MATERIJAL I METODE

Florističko-fitocenološka istraživanja livadskih zajednica Ass. *Agrostietum vulgaris* Pavl. 1955, ass. *Koelerietum montanae* Pavl. 1951 i ass. *Poo alpinae-Plantaginetum holostei* Pavl. 1951 vršena su tokom vegetacionog perioda 2002. godine na području Stare planine. Determinacija biljnih vrsta vršena je na osnovu Flore Srbije (JOSIFOVIĆ *et al.*, 1970-1990), i JAVORKA (1975). Životne forme biljaka određene su po KOJIC-u (1994). Kategorizacija korovskih vrsta na vrlo otrovne, slabo otrovne-škodljive i loše i bezvredne vrste urađena je prema ŠOŠTARIĆ-PISAČIĆ (1968).

## REZULTATI I DISKUSIJA

Na području Stare planine zajednica *Agrostietum vulgaris* zauzima dosta širok pojas planinskih livada košanica i nastala je sečom i potiskivanjem bukovih šuma. Ova zajednica se razvija na nadmorskoj visini od 1100m-1600m, a geološka podloga je crveni pešćar.

Analiza florističkog sastava pokazuje da od 105 vrsta koje čine ovu asocijaciju 56 su korovske vrste odnosno 53,33% od ukupnog broja vrsta, što govori o značajnom učešću korovskih vrsta u sastavu livadske zajednice tipa *Agrostietum*.

Prikazana analiza travnjačkih korova (Tabela 1) pokazuje da u ovoj livadskoj zajednici prevladaju loše i bezvredne vrste i to 73,21%; grupa slabo

otrovnih-škodljivih vrsta zastupljena je sa 23,21% a dve vrste pripadaju grupi vrlo otrovnih vrsta. Ovdje treba istaći značajno učešće (stepen prisutnosti IV) veoma otrovne vrste *Veratrum album* koja utiče na gušenje centralnog nervnog sistema i rad crevnog trakta i kardio-vaskularnog sistema životinja. Sa sličnim delovanjem na organske sisteme životinja su vrste *Ranunculus montanus* koja se javlja sa stepenom prisustva V, *Euphrasia stricta* i *Rumex acetosella* koje se javljaju sa stepenom prisustva IV. Vrsta *Rumex acetosella* pripada grupi biljaka koje deluju na promet soli.

Zajednica *Koelerietum montanae* razvija se na nadmorskoj visini od 1300m-1500m na krečnjačkoj podlozi. U ekološkom nizu livadskih zajednica koje se nalaze u zoni bukovih šuma, ova zajednica ima prelazni karakter i povezuje mezofilne livade tipa *Agrostietum vulgare* sa termofilnim livadama tipa *Poa alpinae-Plantaginetum holostei*. Analiza florističkog sastava ove zajednice pokazuje veliko florističko bogatstvo, jer u njenoj građi učestvuju 120 biljnih vrsta. Od ovog broja biljnih vrsta korovskim biljkama pripada 58 vrsta, što čini 48,33% od ukupnog broja vrsta u zajednici i pokazuje da se u biljnom pokrivaču ovih travnjaka nalazi veliki broj korovskih vrsta. I u ovoj livadskoj zajednici preovlađuju loše i bezvredne vrste sa 39 vrsta odnosno 67,24%. Grupa slabo otrovnih-škodljivih vrsta zastupljena je sa 22,41%, a javlja se čak 5 vrsta koje su vrlo otrovne što je 8,62%. Veoma veliko učešće, odnosno visoku brojnost i pokrovnost (3.3 i 2.3), pokazuju otrovne vrste *Rhinanthus minor* i *Rhinanthus major*, koje kod životinja dovode do upale creva i bubrega, vrtoglavice, grčeva, oduzetosti, pa čak i smrti, a kao poluparazitske biljke značajno umanjuju i prinos na livadama.

Tabela 1. - Korovi livadskih zajednica Stare planine

Table 1. - Weed species in meadow communities of Stara planina mountain

Naziv vrste Species	Ž.F L.F	Asocijacija Association
<b>Vrlo otrovne vrste</b>		
<i>Veratrum album</i>	h	1 2
<i>Veratrum nigrum</i>	h	2
<i>Colchicum autumnale</i>	g	2
<i>Euphorbia cyparissias</i>	h	1 2 3
<i>Heleborus atrorubens</i>	h	2
<b>Slabo otrovne i škodljive vrste</b>		
<i>Rhinanthus major</i>	t	1 2 3
<i>Rhinanthus minor</i>	t	1 2 3
<i>Pedicularis heterodonta</i>	h	1 2
<i>Euphrasia stricta</i>	t	1 2
<i>Hypericum maculatum</i>	h	1 2
<i>Carlina acaulis</i>	h	1 3
<i>Ranunculus montanus</i>	h	1 2
<i>Linum catharticum</i>	th	1 2
<i>Gymnadenia conopsea</i>	g	1 2
<i>Orchis ustulata</i>	g	1 2

<i>Roripa pyrenaica</i>	h	2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	dc	3
<i>Hypericum perforatum</i>	h	1 2 3
<i>Rumex acetosella</i>	h	1 2 3
<i>Rumex acetosa</i>	h	1 2
<i>Allium carinatum</i>	g	3
<b>Loše i bezvredne vrste</b>		
<i>Koeleria pyramidata</i>	h	1 2 3
<i>Briza media</i>	h	1 2
<i>Carex verna</i>	h	1
<i>Plantago media</i>	h	1 2
<i>Asperula cynanchica</i>	h	2
<i>Cerastium banaticum</i>	zc	1 2 3
<i>Veronica verna</i>	t	2 3
<i>Helianthemum nummularium</i>	dc	1 2 3
<i>Veronica austriaca</i>	zc	1 2
<i>Potentilla heptaphylla</i>	h	1 2 3
<i>Primula veris</i>	h	1
<i>Genista sagittalis</i>	h	1
<i>Geranium sanguineum</i>	h	1 2 3
<i>Leucanthemum vulgare</i>	h	1 2
<i>Stachys officinalis</i>	h	1 2 3
<i>Ajuga genevensis</i>	h	1 3
<i>Filipendula hexapetala</i>	h	1 2
<i>Calamintha alpina</i>	h	2
<i>Galium purpureum</i>	h	3
<i>Centaurea phrygia</i>	h	1 2
<i>Cerastium caespitosum</i>	zc	1 2 3
<i>Thymus glabrescens</i>	zc	1 2 3
<i>Deschampsia flexuosa</i>	h	1
<i>Scabiosa columbaria</i>	h	1 2 3
<i>Hieracium bauchini</i>	h	2 3
<i>Hieracium cymosum</i>	h	1 2
<i>Hieracium hoppeanum</i>	h	1 2 3
<i>Hieracium umbellatum</i>	h	1 2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	h	1 2
<i>Potentilla argentea</i>	h	1 2 3
<i>Nepeta nuda</i>	h	2 3
<i>Viola tricolor</i>	th	1 2
<i>Luzula campestris</i>	h	1 2
<i>Carduus candicans</i>	h	1 2
<i>Veronica chamaedrys</i>	g	1 2
<i>Centaurea solstitialis</i>	th	1
<i>Bromus squarrosus</i>	h	3
<i>Hypochoeris radicata</i>	h	1
<i>Polygala major</i>	h	1 2
<i>Centaurea triumfetti</i>	h	1 2
<i>Nardus stricta</i>	h	1
<i>Moenchia mantica</i>	t	1
<i>Viscaria vulgaris</i>	h	2
<i>Plantago holostea</i>	h	3

<i>Crepis conyzifolia</i>	h	1
<i>Stellaria graminea</i>	h	1
<i>Polygonum historta</i>	h	1 2 3
<i>Centaurea stoebe</i>	h	1 3
<i>Scleranthus perennis</i>	zc	2 3
<i>Erigeron acer</i>	h	2
<i>Asperula cynanchica</i>	h	2
<i>Geum montanum</i>	h	2
<i>Roripa pyrenaica</i>	h	2
<i>Verbascum phoeniceum</i>	h	2 3
<i>Verbascum lychnitis</i>	h	2
<i>Valerianella dentata</i>	h	3
<i>Primula elatior</i>	h	3
<i>Linaria vulgaris</i>	h	3
<i>Echium vulgare</i>	h	3
<i>Lithospermum arvense</i>	h	3
<i>Chaerophyllum aureum</i>	h	1
<i>Dianthus carthusianorum</i>	h	1 2 3

Legenda: Ass.-Zajednice, Association: 1- ass. *Agrostietum vulgare*; 2- ass. *Koelerietum montanae*; 3- ass. *Poo alpinae-Plantaginetum holostei*; Ž.F.-Životne forme, L.F-Life form: h- hemikriptofita; g- geofita; dc- drvenasta hamefita; zc- zeljasta hamefita; t- terofita; th- terofita/hamefita; p-faneroofita

Zajednica *Poo alpinae-Plantaginetum holostei* predstavlja najsiromašniji tip livada i razvija se kao poslednji stadijum degradacije usled nepravilne ispaše i erozije podloge. Ova zajednica se razvija na nadmorskoj visini od 1200m-1700m na crvenom peščaru kao geološkoj podlozi. Zajednica *Poo alpinae-Plantaginetum holostei* predstavljena je sa 98 biljnih vrsta od kojih su 36 korovske vrste, što čini 36,73% od ukupnog broja vrsta. Grupa slabo otrovnih-škodljivih vrsta zastupljena je sa 19,44% i javlja se samo jedna vrlo otrovna vrsta *Euphorbia cyparissias* a naravno najbrojnija je grupa loših i bezvrednih vrsta sa 77,78%.

Tabela 2. - *Biološki spektar korovskih vrsta livadskih zajednica Stare planine*  
Table 2. - *Biological spectrum of weed species in meadow communities on mt. Stara planina*

Asocijacija Association	1		2		3	
	No	%	No	%	No	%
Životna forma Life form						
Hemikriptofite(h)	41	73,21	42	72,41	26	72,22
Geofite (g)	3	5,36	4	6,9	1	2,78
Terofite (t)	4	7,14	4	6,9	3	8,33
Zeljaste hamefite (zc)	4	7,14	5	8,62	4	11,11
Drvenaste hamefite(dc)	1	1,79	1	1,72	2	5,56
Terofite/Hamefite (th)	3	5,36	2	3,45	-	-

Biološki spektar pokazuje da korovska komponenta u florističkom sastavu livadskih zajednica Stare planine ima izrazito hemikriptofitski karakter, jer oko 70% identifikovanih livadskih korova pripada hemikriptofitama, dok su ostale životne forme manje zastupljene. Treba istaći da se u ovim zajednicama javlja visok procenat zeljastih i drvenastih hamefita (8,93%-16,67%) što, pored otrovnih vrsta, doprinosi da ove livadske zajednice budu manje pogodne za ishranu stoke. Za razliku od segetalnih agrofitecenoza u kojima dominiraju terofite, korovi na livadama imaju hemikriptofitski karakter, pre svega zbog karakteristika livadske vegetacije kao i zbog delovanja antropogenog faktora i postojanja zoogenog faktora koga nema u agrofitecenzama.

### ZAKLJUČAK

Analiza tri livadske fitocenoze koje se razvijaju na Staroj planini pokazala je da se najveći broj korovskih vrsta javlja u asocijaciji *Koelerietum montanae* i to 58 vrsta (67,24%). U svim zajednicama javlja se visok procenat korovskih vrsta (36,73-67,24%) što ukazuje na to da se zajednice nalaze pod većim ili manjim antropogenim i zoogenim uticajem. Značajno je prisustvo otrovnih vrsta, naročito u zajednicama *Koelerietum montanae* i *Agrostietum vulgaris*. Biološki spektri korovskih vrsta ovih zajednica pokazuju izrazit hemikriptofitski karakter, što uz relativno visok udeo hamefita svedoči o velikoj štetnosti korova na ovim livadama.

Na osnovu rezultata može se zaključiti da postoji velika raznovrsnost korovske flore u ispitivanim livadskim asocijacijama na Staroj planini. Veoma je važno pronalaženje racionalnih mera popravke kako bi se pravilno koristili prirodni potencijali livadske vegetacije ovog područja.

## LITERATURA

- AJDER, S. (1991): Weeds in the meadow association *Agrostiето-Chrysopogonetum grylli*. Grassland renovation and weed control in Europe. Graz, 181-182.
- JOSIFOVIĆ, M. (ed.1970-90): Flora SR Srbije, SANU, Beograd.
- JAVORKA S. (1975): *Iconographia Florae Partis Austro-Orientalis Europae Centralis*, Budapest.
- KOJIĆ, M., DAJIĆ, Z., AJDER, S., MRFAT-VUKELIĆ, S. (1994): Zastupljenost, osnovne karakteristike i značaj korova prirodnih travnjaka Srbije. *Acta herbologica*, 3(1): 49-56.
- KOJIĆ, M., MRFAT-VUKELIĆ, S., AJDER, S. (1993): Stanje i problemi proučavanja korova na travnjacima. *Acta herbologica*, 2 (1): 25-36.
- KOJIĆ, M., POPOVIĆ, R., KARADŽIĆ, B. (1994): Fitoindikator i njihov značaj u proceni ekoloških uslova staništa. Monografija, Nauka, Beograd.
- KOJIĆ, M., POPOVIĆ, R., KARADŽIĆ, B. (1998): Sintaksonomski pregled vegetacije Srbije. Institut za biološka istraživanja "Siniša Stanković", Beograd.
- KOJIĆ, M., VRBNIČANIN, S. (1998): Agrestal, ruderal, grass and aquatic weeds in Serbia. *Acta herbologica*, 7 (1-2): 7-35.
- MIŠIĆ, V., JOVANOVIĆ-DUNIĆ, R., POPOVIĆ, M., BORISAVLJEVIĆ, LJ., ANTIĆ, M., DINIĆ, A., DANON, J., BLAŽENČIĆ, Ž. (1978): Biljne zajednice i staništa Stare planine. SANU, 49, Monografija, Beograd.
- PEJČINOVIĆ, D.(1996): Korovi planinske livadske zajednice *Brometum erecti* Pavl. 1955 na Staroj planini. Zbornik radova V kongresa korova, 235-241.
- ŠOŠTARIĆ-PISAČIĆ, K., KOVAČEVIĆ, J. (1968): Travnjačka flora i njena poljoprivredna vrednost. Znanje, Zagreb.

Primljeno 25. marta 2004.

Odobreno 10. aprila 2004.

**HARMFUL AND UNDESIRABLE SPECIES IN THE  
MEADOW COMMUNITIES OF THE STARA PLANINA MOUNTAIN**

Svetlana AČIĆ, Sava VRBNIČANIN, Zora DAJIĆ-STEVANOVIĆ,  
Lora LJUBOJEVIĆ and Ivan ŠOŠTARIĆ

Faculty of Agriculture, Zemun

**S u m m a r y**

The analysis of participation of harmful and undesirable species in the floristic composition of hilly meadow communities, such as ass. *Agrostietum vulgaris* Pavl. 1955, ass. *Koelerietum montanae* Pavl. 1951. and ass. *Poo alpinae-Plantaginetum holostei* Pavl. 1951 spread on the Stara planina mountain was carried out in order to estimate the quality and, thus the perspectives for utilization and management of these grasslands. The presence of weed species in investigated phytocoenoses ranged from 36.73% to even 67.24 % in ass. *Poo alpinae-Plantaginetum holostei* and ass. *Koelerietum montanae*, respectively, indicating the long-term exposure of these meadows to a man-made and grazing pressure. Among the poisonous species, the most frequent were *Veratrum album*, *Colchicum autumnale* and *Euphorbia cyparissias*. In the biological spectrum of analyzed grasslands prevailed the hemicryptophytes, and in the less extend the chamaephytes, which might be related to their unsustainable utilization. Therefore, it could be recommended the application of the adequate management practices, including fertilization, to improve the quality of these communities and preserve biodiversity and the natural resources for further exploitation.

Received March 25, 2004

Accepted April 10, 2004