



Biljni pokrivač pašnjačkog ekosistema u okolini naselja Mužlja

Aleksa Knežević • Dejana Džigurski • Branka Ljevnaić-Mašić • Branko Čupina

received: 22 June 2011, accepted: 3 February 2012

© 2012 IFVC

doi:10.5937/ratpov49-1204

Izvod: Biljni pokrivač pašnjaka u okolini naselja Mužlja (Srbija - Vojvodina – Banat) karakterišu florističke (140 vrsta, 7 podvrsta, 3 varijeteta i 5 formi), biljnogeografske (jedan endem i 2 subendema Panonske nizije) i fitocenološke (12 asocijacija) osobnosti. Od 148 u flori pašnjaka kod Mužlje numeracijom izdvojena taksona (140 vrsta, 7 podvrsta i zbog biljnogeografskog i ekološkog značaja varijetet *Aster tripolium* var. *pannonicus*) njih 49 (33,11%) je okarakterisano ekološkim indeksom S_+ , a njih 99 (66,89%) ekološkim indeksom S_- . U biljnogeografskom smislu osobenost konstatovane flore su endem panonske nizije *Statice gmelini* subsp. *hungaricum* (Klokov) Soó i subendemi panonske nizije *Puccinellia limosa* Holmb. i *Roripa kernerii* Menyh. Konstatovani taksoni na proučavanom pašnjaku formiraju sastojine 12 biljnih zajednica od kojih *Scirpo-Phragmitetum medioeuropaeum* i *Bolboschoenetum maritimi continentale* pripadaju vegetaciji klase *Phragmitetea* Tx. et Prsg. 1942, *Heliotropio-Verbenetum supinae* vegetaciji klase *Isoto-Nanojuncetea* Br. – Bl. et Tx. 1943, a *Puccinellietum limosae*, *Pholiuro-Plantaginetum tenuiflorae*, *Hordeetum histicis*, *Camporosmetum annuae*, *Agrostio-Alopecuretum pratensis*, *Agrostio-Glycerietum poiformis*, *Artemisio-Festucetum pseudovinae*, *Trifolio-Festucetum pseudovinae* i *Achilleo-Festucetum pseudovinae* vegetaciji klase *Festuco-Puccinellietea* Soó 1968. Stoga, na osnovu zastupljenosti 33,11% taksona okarakterisanih ekološkim indeksom S_+ i jednog panonskog i dva subpanonska elemenata flore i dominacije površina obraslih sastojinama 9 zajednica livadsko-stepske vegetacije kontinentalnih slatina klase *Festuco-Puccinellietea* Soó 1968, konstatujemo da je pašnjak u okolini naselja Mužlja deo halobioma u Panonskoj niziji.

Ključne reči: biljke, flora, halobiom, Mužlja (Srbija - Vojvodina - Banat), pašnjak, taksoni, vegetacija, vrste

Uvod

Mužlja je naselje područja panonskog dela Srbije (Vojvodina - Banat). Na osnovu klimadijagrama po Walter-u za meteorološku stanicu u Zrenjaninu koja je Mužlji najbliža, uočljivo je da početak vegetacionog perioda (april) u tom području karakteriše znatno povećanje količine padavina i znatan postepen porast temperature. Značajno je i da količina padavina kasnije u junu dostignutih maksimalnih vrednosti biva takođe znatno smanjena. Nasuprot padavinama, postepeno porasle temperature, tokom središnjeg dela vegetacionog perioda, uglavnom stagniraju, a njihov znatniji pad počinje tek u oktobru. Takav odnos padavina i temperatura u istraživanom području uzrokuje na formiranje polusušnog perioda nepovoljnog po vegetaciju od sredine jula do kraja septembra (Ljevnaić-Mašić 2010).

Zbog slabe organske produkcije u okolini Mužlje su prostrani kompleksi neobrađenog zemljišta koje pripada tipu solonjeca solončakastog (Benka & Salvai 2005). Na tim površinama opstao je primarni livadski biljni pokrivač koji se pretežno koristi za ispašu stoke.

Cilj rada je da se prouči recentno stanje flore i vegetacije prirodnog biljnog pokrivača na zaslanjenim zemljištima u okolini naselja Mužlja, jer je ono uslovljeno specifičnim abiotičkim (klimatskim, edafskim, orografskim) i biotičkim (zoogenim i antropogenim) ekološkim uticajima.

Materijal i metode rada

Podaci o flori slatina u okolini naselja Mužlja rezultat su ranijih istraživanja flore slatina Banata (Knežević 1994) i istraživanja u okviru ovoga rada.

A. Knežević • D. Džigurski • B. Ljevnaić-Mašić* • B. Čupina
University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, Serbia
e-mail: brana@polj.uns.ac.rs

Zahvalnica: Ovaj rad je deo istraživanja na projektu TR31016 »Unapređenje proizvodnje krmnog bilja na oranica i travnjacima« finansiranog od strane Ministarstva prosvete i nauke Republike Srbije.

Biljke su determinisane i njihova imena usaglašena sa nomenklaturom iz publikacija „Flora SR Srbije” (Josifović 1970-1976), „Flora Europaea” (Tutin et al. 1960-1980), „A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve” (Soó 1964-1985) i „Iconography of the Flora from the South-Eastern part of Central Europe” (Jávorka & Csapody 1975).

Od 155 konstatovanih taksona u flori pašnjaka u okolini naselja Mužlja numeracijom je posebno izdvojeno 148 taksona. To su 140 konstatovanih vrsta, 7 konstatovanih podvrsta i varijetet *Aster tripolium* var. *pannonicus* čije više taksonomske kategorije nisu zabeležene u konstatovanoj flori.

U abecednom spisku flore iza njihovih imena naveden je, prema kriterijumu Landolt-a, njihov ekološki indeks za prilagođenost zaslanjenosti staništa (Landolt 1977, Knežević 1994). Nenumerisano je 7 taksona nižeg taksonomskog ranga od nivoa podvrste (2 varijeteta i 5 formi) čije su više taksonomske kategorije zabeležene u konstatovanoj flori. U abecednom spisku flore iza njihovih imena nije naveden njihov ekološki indeks za prilagođenost zaslanjenosti staništa, jer je on isti kao i za vrstu kojoj pripadaju.

Sintaksonomski položaj konstatovanih biljnih zajednica na staništima pašnjaka u okolini naselja Mužlja je prema Knežević i sar. (1998).

Rezultati i diskusija

„Floru” slatina u okolini naselja Mužlja (Srbija - Vojvodina - Banat) čine taksoni:

1. *Achillea millefolium* L. /S₋/,
2. *Achillea setacea* W. et K. /S₋/,
3. *Agropyrum intermedium* (Host) Beauv. /S₋/,
4. *Agropyrum repens* (L.) Beauv. /S₊/,
5. *Agrostis alba* L. /S₋/,
6. *Alisma plantago-aquatica* L. /S₋/,
7. *Allium vineale* L. /S₋/,
8. *Alopecurus pratensis* L. /S₋/,
9. *Althea officinalis* L. /S₋/,
10. *Anthemis austriaca* Jacq. /S₋/,
11. *Arenaria serpyllifolia* L. /S₋/,
12. *Artemisia maritima* L. subsp. *monogyna* (W. et K.) Gams. /S₊/,
13. *Asperula cynanchica* L. /S₋/,
14. *Aster tripolium* L. var. *pannonicus* (Jacq.) Beck /S₊/,
15. *Astragalus austriacus* Jacq. /S₋/,
16. *Atriplex tatarica* L. /S₊/,
17. *Ballota nigra* L. /S₋/,
18. *Beckmannia eruciformis* (L.) Host /S₊/,
19. *Berteroa incana* (L.) DC. /S₋/,
20. *Bidens tripartita* L. /S₋/,
21. *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla /S₊/,
Bolboschoenus maritimus (L.) Palla
var. *compactus* (Hoffm.) Jáv.,
22. *Bromus mollis* L. /S₋/,
23. *Bromus racemosus* L. /S₋/,
24. *Bromus tectorum* L. /S₋/,
25. *Butomus umbellatus* L. /S₋/,
26. *Camphorosma annua* Pall. /S₋/,
27. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. /S₋/,
28. *Carex pairaei* F. Schultz /S₋/,
29. *Carex stenophylla* Wahlbg. /S₋/,
30. *Carex vulpina* L. /S₋/,
31. *Cerastium brachypetalum* Desp. /S₋/,
32. *Cerastium caespitosum* Gilib. /S₋/,
33. *Cerastium semidecandrum* L. /S₋/,
34. *Chenopodium album* L. /S₋/,
35. *Chenopodium rubrum* L. subsp.
botryoides Sm. /S₊/,
36. *Cichorium intybus* L. /S₋/,
37. *Cirsium arvense* (L.) Scop. /S₊/,
38. *Consolida regalis* S. F. Gray /S₋/,
39. *Convolvulus arvensis* L. /S₋/,
40. *Cuscuta campestris* Yuncker /S₋/,
41. *Cynodon dactylon* (L.) Pers. /S₋/,
42. *Daucus carota* L. /S₋/,
43. *Epilobium adnatum* Griseb. /S₋/,
44. *Erygeron canadensis* L. /S₋/,
45. *Eryngium campestre* L. /S₋/,
46. *Euphorbia cyparissias* L. /S₋/,
47. *Festuca arundinacea* Schreb. /S₋/,
48. *Festuca ovina* L. /S₋/,
49. *Festuca pratensis* Huds. /S₋/,
50. *Festuca vallesiaca* Sch. subsp. *sulcata* (Hack.) Hegi /S₋/,
51. *Festuca vallesiaca* Sch. subsp. *pseudovina* (Hack.) A. et G. /S₊/,
52. *Filago germanica* L. /S₋/,
53. *Filipendula hexapetala* Gilib. /S₋/,
54. *Fragaria viridis* Duchense /S₋/,
55. *Galium pedemontanum* All. /S₋/,
56. *Galium verum* L. /S₋/,
57. *Geranium dissectum* Jusl. /S₋/,
58. *Glechoma hederacea* L. /S₋/,
59. *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. /S₋/,
60. *Gratiola officinalis* L. /S₊/,
61. *Gypsophila muralis* L. /S₋/,
62. *Heleocharis palustris* (L.) R.Br. /S₋/,
63. *Heleocharis uniglumis* (Lk.) Schult. /S₊/,
64. *Heliotropium supinum* L. /S₊/,
65. *Helminthia echioides* (L.) Gärtn. /S₋/,

66. *Hordeum maritimum* Stokes subsp. *gussoneanum* (Parl.) A. et G. /S₊/,
67. *Juncus compressus* Jacq. /S₊/,
68. *Juncus gerardi* Lois. /S₊/,
69. *Knautia arvensis* (L.) Coult. /S₋/,
70. *Kochia prostrata* (L.) Schrad. /S₊/,
71. *Lepidium draba* L. /S₋/,
72. *Lepidium ruderalis* L. /S₊/,
73. *Lolium perenne* L. /S₋/,
74. *Lotus corniculatus* L. /S₋/,
75. *Lotus tenuis* Kit. /S₊/,
76. *Lycopus exaltatus* L. /S₋/,
77. *Lysimachia nummularia* L. /S₋/,
78. *Lythrum virgatum* L. /S₋/,
79. *Malva silvestris* L. /S₋/,
80. *Matricaria chamomilla* L. /S₊/,
Matricaria chamomilla L. f. *salina* (Schur) Jáv.
81. *Matricaria inodora* L. /S₊/,
82. *Medicago falcata* L. /S₋/,
83. *Medicago lupulina* L. /S₋/,
Medicago lupulina L. f. *canescens* (Menyh.) Soó,
84. *Medicago sativa* L. /S₋/,
85. *Melilotus officinalis* (L.) Pallas /S₋/,
86. *Mentha aquatica* L. /S₋/,
Mentha aquatica L. f. *pascuorum* Top.,
87. *Mentha pulegium* L. /S₊/,
88. *Myosotis arvensis* (L.) Hill. /S₋/,
89. *Odontites rubra* Gilib. /S₊/,
90. *Oenanthe silaifolia* M.B. /S₊/,
91. *Ononis spinosa* L. /S₋/,
92. *Panicum crus-galli* L. /S₋/,
93. *Peucedanum alsaticum* L. /S₋/,
94. *Pholiurus pannonicus* (Host) Trin. /S₊/,
95. *Phragmites communis* Trin. /S₊/,
96. *Picris hieracioides* L. /S₋/,
97. *Plantago lanceolata* L. /S₋/,
98. *Plantago maritima* L. /S₊/,
99. *Plantago tenuiflora* W. et K. /S₊/,
100. *Poa bulbosa* L. /S₋/,
101. *Poa palustris* L. /S₋/,
102. *Poa pratensis* L. /S₋/,
103. *Poa pratensis* L. subsp. *angustifolia* (L.) Sm. /S₋/,
104. *Poa trivialis* L. /S₋/,
105. *Podospermum canum* C.A. Mey. /S₊/,
106. *Polygonum aviculare* L. /S₋/,
107. *Potentilla anserina* L. /S₊/,
Potentilla anserina L. var. *sericea* (Zimm.) Hayne,
108. *Potentilla argentea* L. /S₋/,
109. *Potentilla reptans* L. /S₋/,
110. *Prunella laciniata* L. /S₋/,
111. *Puccinellia limosa* (Schur) Holmb. /S₊/,
112. *Ranunculus lateriflorus* DC. /S₊/,
113. *Ranunculus repens* L. /S₋/,
114. *Ranunculus sardous* Cr. /S₊/,
115. *Ranunculus sceleratus* L. /S₊/,
Ranunculus sceleratus L. f. *minus* DC.
116. *Roripa kernerii* Menyh. /S₊/,
117. *Rosa canina* L. /S₋/,
118. *Rumex crispus* L. /S₊/,
119. *Rumex palustris* Sm. /S₋/,
120. *Rumex patientia* L. /S₋/,
121. *Rumex pulcher* L. /S₋/,
122. *Rumex stenophyllus* Ledeb. /S₊/,
123. *Salvia nemorosa* L. /S₋/,
124. *Schoenoplectus lacuster* (L.) Palla /S₋/,
Schoenoplectus lacuster (L.) Palla f. *conglomeratus* (Junge) Soó,
125. *Scleranthus annuus* L. /S₋/,
126. *Sedum caespitosum* (Cav.) D.C. /S₊/
127. *Sedum rubens* L. /S₋/,
128. *Silene alba* (Mill.) Krause /S₋/,
129. *Sinapis arvensis* L. /S₋/,
130. *Statice gmelini* Willd. subsp. *hungaricum* (Klokov) Soó (S₊),
131. *Taraxacum officinale* Weber /S₊/,
132. *Thymus marschallianus* Willd. /S₋/,
133. *Trifolium angulatum* W. et K. /S₊/,
134. *Trifolium arvense* L. /S₋/,
135. *Trifolium campestre* Schreb. /S₋/,
136. *Trifolium filiforme* L. /S₋/,
137. *Trifolium fragiferum* L. /S₊/,
138. *Trifolium parviflorum* Ehrh. /S₊/,
139. *Trifolium pratense* L. /S₋/,
140. *Trifolium repens* L. /S₊/,
141. *Trifolium striatum* L. /S₊/,
142. *Typha angustifolia* L. /S₊/,
143. *Verbascum blattaria* L. /S₊/,
144. *Verbena supina* L. /S₊/,
145. *Veronica anagallis-aquatica* L. /S₋/,
146. *Veronica prostrata* L. /S₋/,
147. *Vicia angustifolia* L. /S₋/ i
148. *Xanthium italicum* Moretti /S₊/.

Od 148, u flori pašnjaka u okolini Mužlje, numeracijom izdvojenih taksona njih 49 (33,11%) je okarakterisano ekološkim indeksom S₊, a njih 99 (66,89%) ekološkim indeksom S.

Prema tome, u flori istraživanog pašnjaka procentualna zastupljenost halofita je manja nego u flori pašnjaka u okolini naselja Melenaci-Rusanda (Knežević i sar. 2003), Melenci-Ostrovo (Knežević et al. 2005b), Novi Bečej-Slano Kopovo (Knežević i sar. 2005a) i Kumane (Knežević i sar. 2009a), a veća nego u flori pašnjaka u okolini naselja Elemir-Okanj (Knežević et al. 2009b) i Novi Kneževac (Knežević et al. 2011).

U biljnogeografskom smislu osobenost konstatovane flore su endem panonske nizije *Statice gmelini* subsp. *hungaricum* i subendemi panonske nizije *Puccinellia limosa* i *Roripa kernerii*.

Stoga, na osnovu zastupljenosti taksona okarakterisanih ekološkim indeksom S₊ (49 numeracijom izdvojenih taksona tj. 33,11% numeracijom izdvojenih taksona) i zastupljenosti panonskih endemskih (*Statice gmelini* subsp. *hungaricum*) i panonskih subendemskih (*Puccinellia limosa* i *Roripa kernerii*) taksona konstatujemo da su pašnjaci na solonjecu solončakastom u okolini naselja Mužlja u ekološkom smislu deo halobioma u Panonskoj niziji.

U prilog navedenoj konstataciji svedoči i činjenica da konstatovani taksoni na pašnjacima na solonjecu solončakastom u okolini naselja Mužlja formiraju mozaik sastojina 12 biljnih zajednica od kojih je izrazita većina karakteristična za zaslanjena staništa.

Njihov sintaksonomski položaj je sledeći:

Phragmitetea Tx. et Prsg. 1942

Phragmitetalia W. Koch 1926 emend. Pign 1953

Phragmition communis W. Koch 1926 emend. Soó 1947

Ass. Scirpo-Phragmitetum W. Koch 1926 *medioeuropaeum*
Tx. 1941 p.p. emend.
Soó 1971

Bolboschoenetalia maritimi Hejný 1967

p.p. (*Bolboschenetea maritimi* Tx. 1969, *Scirpetalia maritimi*
Borhidi 1970 p.p.)

Bolboschoenion maritimi continentale Soó (1945) 1947
emend. Borhidi 1970

Ass. Bolboschoenetum maritimi continentale Soó (1927)
1957 (*Scirpetum maritimi*
Tx. 1937)

Isöeto-Nanojuncetea Br. – Bl. et Tx. 1943

Nanocyperetalia Klika 1971

Verbenion supinae Slavnić 1951

Ass. Heliotropio-Verbenetum supinae Slavnić 1951

Festuco-Puccinellietea Soó 1968

Festuco-Puccinellietalia Soó 1968

Puccinellion limosae (Klika 1937) Wendel. 1943

Ass. Puccinellietum limosae (Rapcs. 1927) Soó 1930

Ass. Pholiuro-Plantagnetum tenuiflorae (Rapcs. 1927)
Wendel. 1943

Ass. Hordeetum histicis (Soó 1933) Wendel. 1943

Ass. Camphorosmetum annuae (Rapcs. 1916) Soó 1933
corr. Soó 1938

Halo-Agrostion albae panonicum Knežević 1990

Ass. Agrostio-Alopecuretum pratensis Soó (1933) 1947

Ass. Agrostio-Glycerietum poiformis Soó (1933) 1947

Artemisio-Festucetalia pseudovinae Soó 1968

Festucion pseudovinae Soó 1933.

Halo-Festucion pseudovinae Vučković 1985

Ass. Artemisio-Festucetum pseudovinae (Magyar 1928)
Soó 1945

Xero-Festucion pseudovinae Vučković 1985

Ass. Trifolio-Festucetum pseudovinae Vučković 1985

Ass. Achilleo-Festucetum pseudovinae (Magyar 1928)
Soó 1945.

Sastojine zajednica klase *Phragmitetea*

tj. sastojine *ass. Scirpo-Phragmitetum medioeuropaeum* i *Bolboschoenetum maritimi continentale* su na pašnjaku u okolini naselja Mužlja floristički izrazito siromašne. Sastojine *ass. Scirpo-Phragmitetum medioeuropaeum* najčešće su gusti facijesi emerznih hidrofita *Phragmites communis*, *Schoenoplectus lacuster* i *Schoenoplectus lacuster* f. *conglomeratus*. Njima obrastaju dublji obalni delovi nekoliko prostranijih slatinskih bara. Sastojine *ass. Bolboschoenetum maritimi continentale* najčešće su međusobno razjedinjeni facijesi, takođe emerznih hidrofita, *Bolboschoenus maritimus* i *Bolboschoenus maritimus* var. *compactus*. Njima obrastaju plići obalni i priobalni delovi tih nekoliko prostranijih slatinskih bara. Vrlo često je zemljište između tih, najčešće međusobno razjedinjenih, facijesa znatno razgaženo, jer stoka tokom ispaše te slatinske bare koristi kao pojlja.

Sastojine *ass. Scirpo-Phragmitetum medioeuropaeum* i *Bolboschoenetum maritimi continentale* se ne kose, a stoka na njima ne pase zbog neodgovarajućeg kvaliteta.

Sastojine zajednica klase *Isöeto-Nanojuncetea*

tj. sastojine *ass. Heliotropio-Verbenetum supinae* su na istraživanom pašnjaku retke, takođe floristički izrazito siromašne i najčešće malog sklopa. Njihova staništa su plitke i prostorno male slatinske mikrodepresije koje karakteriše slabo vodopropusno zemljište težeg mehaničkog

sastava. Već krajem maja ono je najčešće isušeno a na njemu formirani biljni pokrivač većinom je uveo.

Sastojine *ass. Heliotropio-Verbenetum supinae* su zbog malih razmera, ranog okončanja razvoja i malog prinosa biljne mase bez značaja i pri košenju i pri ispaši.

Sastojine zajednica klase *Festuco-Puccinellietea* su dominantan biljni pokrivač pašnjaka u okolini naselja Mužlja. One pripadaju svezama: *Puccinellion limosae*, *Halo-Agrostion albae pannonicum* i *Festucion pseudovinae*.

Svezom *Puccinellion limosae* objedinjene su sastojine zajednica: *Puccinellietum limosae*, *Pholiuro-Plantaginetum tenuiflorae*, *Hordeetum histicis* i *Camphorosmetum annuae*.

Sastojine zajednica *Puccinellion limosae*, *Pholiuro-Plantaginetum tenuiflorae* i *Camphorosmetum annuae* su biljni pokrivač nastao na istraživanom terenu najčešće degradacijom sastojina zajednica *Artemisio-Festucetum pseudovinae* i *Achilleo-Festucetum pseudovinae*.

Dominantan ekološki činilac njihovog razvoja je erozija površinskog A-horizonta zemljišta i znatan uticaj na biljke vodorastvorljivih soli iz B-horizonta zemljišta.

Sastojine zajednice *Puccinellietum limosae* obrastaju sasvim plitka većinom umereno prostrana i početkom vegetacionog perioda umereno vlažna udubljenja u kojima procesi erozije nisu preterani.

Sastojine zajednice *Pholiuro-Plantaginetum tenuiflorae* obrastaju nešto dublja većinom manje prostrana udubljenja u kojima je vlažnost znatnija zbog teškog mehaničkog sastava zemljišta.

Sastojine zajednice *Camphorosmetum annuae* obrastaju prostorno male i zbog znatne erozije ocedite rubove slatinskih udubljenja.

Sastojine zajednice *Hordeetum histicis* su biljni pokrivač nastao na istraživanom terenu erozijom sastojina različitih zajednica. Dominantan ekološki činilac njihovog razvoja je ispaša. Njima pod uticajem umerene ispaše obrastaju manje prostrane i umereno izgažene površine sastojina zajednica svezu *Halo-Agrostion albae pannonicum* (*ass. Agrostio-Alopecuretum pratensis* i *ass. Agrostio-Glycerietum poiformis*), a pod uticajem znatnije ispaše oko pojila stoke i znatno prostranije i znatno ugaženije i nadubrenije površine sastojina svezu *Festucion pseudovinae* (*ass. Artemisio-Festucetum pseudovinae*, *ass. Trifolio-Festucetum pseudovinae* i *ass. Achilleo-Festucetum pseudovinae*). Takve sastojine zajednice *Hordeetum histicis* razvijene

oko pojila stoke izrazito su nitrofilnog karaktera pa ih je Slavnić kategorisao kao vegetaciju ruderalnih zajednica svezu *Hordeion murini* Br. –Bl. 1931 (Slavnić 1951).

Biljni pokrivač svih zajednica svezu *Puccinellion limosae* je na proučavanom prirodnom pašnjaku bez značaja i za košenje i za ispašu. Njegove sastojine, izuzimajući sastojine zajednice *Hordeetum histicis* oko pojila stoke, ne obrastaju znatnije površine, ali su ekološki značajne, jer ukazuju na regresivan tok sukcesije.

Svezom *Halo-Agrostion albae pannonicum* objedinjene su na istraživanom terenu sastojine zajednica *Agrostio-Alopecuretum pratensis* i *Agrostio-Glycerietum poiformis*.

Njima obrastaju plitka dna prostranih slatinskih depresija u kojima je usled teškog mehaničkog sastava zemljišta, visokog nivoa podzemnih voda i slivanja atmosferskih voda sa okolnih viših terena vlažnost povećana a zaslanjenost smanjena tokom znatnog dela vegetacionog perioda.

Na istraživanom terenu sastojine zajednice *Agrostio-Alopecuretum pratensis* razvijene su na staništima čiji je humusni sloj gaženjem krupne stoke manje razoren, a sastojine zajednice *Agrostio-Glycerietum poiformis* na znatnije ugaženim staništima.

Hranljiva vrednost sastojina svezu *Halo-Agrostion albae pannonicum* najznatnija je na proučavanom terenu, tokom proleća kada pri ručnom košenju obezbeđuju srednji prinos i seno srednjeg kvaliteta. Mehanizovano košenje je izrazito nepovoljno, jer uslovljava zabarivanje njihovih staništa i rast biljaka karakterističnih za močvarnu vegetaciju. Ispaša krupne stoke na njihovim staništima takođe je nepovoljna i uzrokuje formiranje tzv. „džombastih slatina”.

Svezom *Festucion pseudovinae* objedinjene su sastojine zajednica: *Artemisio-Festucetum pseudovinae*, *Trifolio-Festucetum pseudovinae* i *Achilleo-Festucetum pseudovinae*.

Dominantan ekološki činilac njihovog razvoja je, tokom najvećeg dela vegetacionog perioda, umerena do oskudna vlažnost i većinom nevelika zaslanjenost površinskog sloja zemljišta.

Sastojine *ass. Artemisio-Festucetum pseudovinae* su nizak biljni pokrivač. Početkom vegetacionog perioda u njima dominira hemikriptofita *Festuca vallesiaca* subsp. *pseudovina*, značajno je učešće terofitskih detelina i skromno učešće biljaka dolinskih livade klase *Molinio-Arrhenatheretea*. Čak i tada to su skromni senokosi sa senom slabog kvaliteta i pašnjaci male hranljive vrednosti. Krajem vegetacionog perioda u njima dominira aromatična hamefita *Artemisia*

maritima L. subsp. *monogyna* a prisutne su i biljke stepskih livada klase *Festuco-Brometea*. Tada su to neisplativi senokosi i vrlo oskudni pašnjaci.

Sastojine ass. *Trifolio-Festucetum pseudovinae* su livadski biljni pokrivač u kojem je pored hemikriptofitskog edifikatora *Festuca vallesiaca* subsp. *pseudovina*, vrlo značajan i terofitski subedifikator *Trifolium striatum*. Tokom ranog proleća njihovo košenje obezbeđuje znatan prinos sena, ali su u kasnijem delu vegetacionog perioda malo značajne pri ispaši stoke.

Sastojine ass. *Achilleo-Festucetum pseudovinae* su livadski biljni pokrivač formiran na površinama van domašaja podzemnih voda. Uloga edifikatora u njima pripada halofitskoj hemikriptofiti *Festuca vallesiaca* subsp. *pseudovina*, ali je u kasnijem delu vegetacionog perioda karakteristično i učešće nehalofitskog subedifikatora hemikriptofite *Achillea millefolium*. Obilan rast biljaka vrste *Achillea millefolium* značajan je jer svedoči da su soli iz zemljišta obraslog sastojinama zajednice *Achilleo-Festucetum pseudovinae* isprane u znatnoj meri. To potvrđuje i obilan rast na njemu biljaka karakterističnih za vlažne livade klase *Molinio-Arrhenatheretea* (početkom vegetacionog perioda) i sušne livade klase *Festuco-Brometea* (krajem vegetacionog perioda). Zbog toga su sastojine ass. *Achilleo-Festucetum pseudovinae* na proučavanom terenu u prolećnom periodu najbolji senokosi a u kasnijem periodu najbolji pašnjaci.

Površine na proučavanom terenu obrasle sastojinama zajednica sveze *Festucion pseudovinae* mešavina su različitih vegetacijskih elemenata. U njima tokom čitavog vegetacionog perioda dominiraju biljke karakteristične za vegetaciju zaslanjenih stepskih livada klase *Festuco-Puccinellietea*, ali su početkom vegetacionog perioda brojne i biljke vlažnih livada klase *Molinio-Arrhenatheretea*, odnosno krajem vegetacionog perioda i biljke sušnih livada klase *Festuco-Brometea*. Ekološka različitost njihovih staništa omogućila im je znatno florističko bogatstvo tokom čitavog vegetacionog perioda, pa su to na istraživanom terenu najbolje livade košenice i najbolji pašnjaci. Njih bi trebalo koristiti prvenstveno za ispašu ovaca, jer ispaša krava uzrokuje formiranje džombaste ledine.

Zaključak

Biljni pokrivač pašnjaka u okolini naselja Mužlja (Srbija - Vojvodina – Banat) karakterišu florističke (140 vrsta, 7 podvrsta, 3 varijeteta i 5 formi), biljnogeografske (jedan endem i 2 subendema Panonske nizije) i fitocenološke (12 asocijacija) osobenosti.

Od 148 u flori pašnjaka kod Mužlje numeracijom izdvojenih taksona (140 vrsta, 7 podvrsta i zbog biljnogeografskog i ekološkog značaja varijetet *Aster tripolium* var. *pannonicus*) njih 49 (33,11%) je okarakterisano ekološkim indeksom S_+ , a njih 99 (66,89%) ekološkim indeksom S_- .

U biljnogeografskom smislu osobenost konstatovane flore su endem panonske nizije *Statice gmelini* subsp. *hungaricum* (Klokov) Soó i subendemi panonske nizije *Puccinellia limosa* Holmb. i *Roripa kernerii* Menyh.

Konstatovani taksoni na proučavanom pašnjaku formiraju sastojine 12 biljnih zajednica od kojih *Scirpo-Phragmitetum medioeuropaeum* i *Bolboschoenetum maritimi continentale* pripadaju vegetaciji klase *Phragmitetea* Tx. et Prsg. 1942, *Heliotropio-Verbenetum supinae* vegetaciji klase *Isöeto-Nanojuncetea* Br. – Bl. et Tx. 1943, a *Puccinellietum limosae*, *Pholiuro-Plantaginetum tenuiflorae*, *Hordeetum histricis*, *Camphorosmetum annuae*, *Agrostio-Alopecuretum pratensis*, *Agrostio-Glycerietum poiformis*, *Artemisio-Festucetum pseudovinae*, *Trifolio-Festucetum pseudovinae* i *Achilleo-Festucetum pseudovinae* vegetaciji klase *Festuco-Puccinellietea* Soó 1968.

Najproduktivne livade i najbolji pašnjaci na istraživanom terenu su sastojine zajednica *Artemisio-Festucetum pseudovinae*, *Trifolio-Festucetum pseudovinae* i *Achilleo-Festucetum pseudovinae* koje bi trebalo koristiti prvenstveno za ispašu ovaca.

Na osnovu zastupljenosti 33,11% taksona okarakterisanih ekološkim indeksom S_+ i jednog panonskog i dva subpanonska elemenata flore i dominacije površina obraslih sastojinama 9 zajednica livadsko-stepске vegetacije kontinentalnih slatina klase *Festuco-Puccinellietea* Soó 1968, konstatujemo da je pašnjak u okolini naselja Mužlja deo halobioma u Panonskoj niziji.

Literatura

- Benka P, Salvai A (2005): Digitalizacija pedološke karte Vojvodine za potrebe geografskog informacionog sistema. Melioracije u održivoj poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet, Departman za uređenje voda, Novi Sad, 53-59
- Jávorka S, Csapody V (1975): Iconographie der Flora des Südostlichen Mitteleuropa. Akadémiai Kiado, Budapest
- Josifović M. ed. (1970 – 1976): Flora SR Srbije I-IX. SANU, Beograd
- Knežević A (1994): Monografija flore vaskularnih biljaka na slatinama u regionu Banata (Jugoslavija). Matica srpska, Novi Sad
- Knežević A, Boža P, Butorac B, Pekanović V, Igić R, Vukov D (1998): Halophytic Vegetation of the Yugoslav partion of the Banat region. Al II-lea Simpozion international, Cercetarea interdisciplinara zonala, Timisoara, Romania, 412-419
- Knežević A, Boža P, Stojanović S, Milošev D, Nikolić Lj, Lazić D, Stojšić V (2003): Specifičnosti i ugroženost biljnog pokrivača zaslanjenih staništa priobalja akvatorije Rusande. Zaštita životne sredine gradova i prigradskih naselja. Ekološki pokret grada Novog Sada, Novi Sad, 289-294
- Knežević A, Boža P, Milošev D, Lazić D (2005a): Specifičnost biljnog pokrivača priobalja akvatorije Slano Kopovo (Vojvodina, Srbija). Melioracije u održivoj poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet Novi Sad, Departman za uređenje voda, Novi Sad, 76-81
- Knežević A, Boža P, Stojanović S, Lazić D, Nikolić Lj (2005b): Flora of saline sites in the riparian zone of the Ostrovo aquatorium (Melenci - the Vojvodina province). Savremena poljoprivreda 54: 243-247
- Knežević A, Džigurski D, Milošev D, Ljevnaić-Mašić B, Šeremešić S, Belić M (2009a): Ekološka analiza flore prirodnog pašnjaka na solonjcu u okolini naselja Kumane. Acta herbologica 18: 77-86
- Knežević A, Boža P, Stankov M, Nikolić Lj, Stojanović S, Džigurski D, Ljevnaić B, Polić D (2009b): Plant cover of the saline grassland in the riparian zone of the Okanj oxbow lake (the Vojvodina province, Serbia). Annals of faculty of engineering Hunedoara - Journal of Engineering 3: 189-194
- Knežević A, Džigurski D, Ljevnaić-Mašić B, Čupina B, Milošev D (2011): Plant cover of natural pastures located in the vicinity of the town of Novi Kneževac. Savremena poljoprivreda 60: 22-30
- Landolt E (1977): Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora, Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der ETH, Stiftung Rübel, 64, Heft, Zürich
- Ljevnaić-Mašić B (2010): Hidrofite Osnovne kanalske mreže Hidrosistema DTD na području Banata. Doktorska disertacija, Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad, 1-262
- Slavnić Ž (1951): Pregled nitrofilne vegetacije Vojvodine. Naučni zbornik Matice srpske, Novi Sad, Serija prirodnih nauka 1: 84-169
- Soó R (1964-1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I- VII, Akadémiai Kiadó, Budapest
- Tutin G, Heywood VH, Burges NA, Valentine DH, Walters SM, Webb DA (ed.) (1964- 1980): Flora Europea, 1-5, University Press, Cambridge

Plant Cover of Pasture Ecosystem Located in the Vicinity of Mužlja, Serbia

Aleksa Knežević · Dejana Džigurski · Branka Ljevnaić-Mašić · Branko Čupina

Summary: The plant cover of the natural pastures located in the vicinity of the town of Mužlja (Serbia - the Vojvodina Province - Banat) is the result of their floristic (140 species, 7 subspecies, 3 varieties and 5 forms), plant geographic (1 endemic species and 2 subendemic species of the Pannonian Plain) and phytocoenological (12 plant communities) characteristics. Out of the 148 listed taxa, in flora of the pastures located in the vicinity of the town of Mužlja (140 species, 7 subspecies and, because of his plant geographic and ecological importance, variety *Aster tripolium* var. *pannonicus*), 49 taxa or 33.11% and 99 taxa or 66.89% are characterized by ecological index S_+ and S , respectively. Plant geographic characteristics result from one endemic species of the Pannonian Plain *Statice gmelini* subsp. *hungaricum* (Klokov) Soó, and subendemic species of the Pannonian Plain *Puccinellia limosa* Holmb. and *Roripa kernerii* Menyh. The registered taxa form stands of 12 plant communities of which *Scirpo-Phragmitetum medioeuropaeum* and *Bolboschoenetum maritimi continentale* belong to the vegetation classes Phragmitetea Tx. et Prsg. 1942, *Heliotropio-Verbenetum supinae* belongs to the vegetation class *Isöeto-Nanojuncetea* Br. – Bl. et Tx. 1943 and *Puccinellietum limosae*, *Pholiuro-Plantaginetum tenuiflorae*, *Hordeetum bistrictis*, *Camphorosmetum annuae*, *Agrostio-Alopecuretum pratensis*, *Agrostio-Glycerietum poiformis*, *Artemisio-Festucetum pseudovinae*, *Trifolio-Festucetum pseudovinae* and *Achilleo-Festucetum pseudovinae* belong to the vegetation classes *Festuco-Puccinellietea* Soó 1968. Therefore, based on the representation of 33.11% taxa characterized by ecological index S_+ and one Pannonian and two sub-Pannonian floristic elements and domination of phytocoenoses of the class *Festuco-Puccinellietea* Soó 1968, meadow-steppe vegetation of continental saline sites, it was concluded that the studied plant cover of the natural pastures, located in the vicinity of the town of Mužlja, is part of the halobiome of the Pannonian Plain.

Key words: flora, halobiome, Mužlja (Serbia - the Vojvodina Province - Banat), pastures, plants, plant cover, species, taxa, vegetation