

Biocenološka obilježja područja ekološke mreže - pašnjak u Trpinji

Vukajlović, Nevena

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:121040>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-19**



Sveučilište Josipa Jurja
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet
agrobiotehničkih
znanosti Osijek**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Nevena Vukajlović, apsolventica

Diplomski sveučilišni studij Zootehnika

Smjer Hranidba domaćih životinja

BIOCENOLOŠKA OBILJEŽJA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE
– PAŠNJAK U TRPINJI

Diplomski rad

Osijek, 2017.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Nevena Vukajlović, apsolventica

Diplomski sveučilišni studij Zootehnika

Smjer Hranidba domaćih životinja

BIOCENOLOŠKA OBILJEŽJA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE
– PAŠNJAK U TRPINJI
Diplomski rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. doc. dr .sc. Ranko Gantner, predsjednik
2. izv. prof. dr. sc. Siniša Ozimec, mentor
3. doc. dr. sc. Dinko Jelkić

Osijek, 2017.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. EKOLOŠKA MREŽA NATURA 2000	2
3. OPIS PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE – PAŠNJAK U TRPINJI	5
4. BOTANIČKE POSEBNOSTI PAŠNJAKA U TRPINJI	11
4.1. Flora pašnjaka u Trpinji	11
4.2. Najznačajniji predstavnici flore	15
5. UGROŽENOST I MJERE ZAŠTITE	21
6. ZAKLJUČAK	22
7. POPIS LITERATURE	23
8. SAŽETAK	25
9. SUMMARY	26
10. POPIS TABLICA	27
11. POPIS SLIKA	28
TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA	
BASIC DOCUMENTATION CARD	

1. UVOD

S aspekta biološke raznolikosti, Hrvatska je jedna od najbogatijih zemalja Europe. Zahvaljujući svojem specifičnom geografskom smještaju na dodiru triju biogeografskih regija, zabilježeno je oko 40.000 vrsta flore i faune, iako je pretpostavljeni broj znatno veći i iznosi od 50.000 do preko 100.000 vrsta (Duplić i sur., 2015.).

Specifičnosti geografskog položaja, raznolikost reljefa, geološke podloge i klime Hrvatske omogućili su i veliku raznolikost staništa i stanišnih tipova. Iz opsežnoga popisa Dodatka I. Direktive o staništima koja nabraja zaštićene stanišne tipove na području Europske unije, u Hrvatskoj ih je zastupljeno 72, gotovo trećina (Topić i Vukelić, 2009.).

Osnovni su ciljeve zaštite prirode očuvanje divljih vrsta, staništa i krajobraza te tla, stijena, minerala i fosila u svoj njihovoj raznolikosti i povoljnom stanju.

Među vrlo rijetkim i ugroženim staništima u Hrvatskoj je pašnjak u Trpinji, jedini preostali slani travnjak iz skupine staništa Panonske slane stepe i močvare. Taj tip staništa djelomično je prirodnog postanka, a dijelom je pod utjecajem ispaše. Danas je proglašen područjem ekološke mreže NATURA 2000, značajnim za očuvanje vrsta i stanišnih tipova.

2. EKOLOŠKA MREŽA NATURA 2000

Temeljni mehanizam u politici zaštiti prirode Europske unije (EU) za postizanje povoljnog stanja očuvanosti divljih vrsta i stanišnih tipova je uspostava ekološke mreže Natura 2000. Njezin je cilj doprinijeti očuvanju povoljnog stanja više od 1.000 ugroženih i rjetkih vrsta te oko 230 prirodnih i poluprirodnih stanišnih tipova. Ekološka mreža NATURA 2000 uključuje 27.312 područja na 18,12 % kopnenog područja Europske unije (Tablica 1) što je čini najvećim sustavom očuvanja područja u svijetu (http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/barometer/index_en.htm).

Pravna stečevina koja uređuje ovo područje obuhvaća odredbe dviju direktiva:

- Direktiva Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (SL L 206, 22. 7. 1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10. 6. 2013.); poznata i kao **Direktiva o staništima**.
- Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26. 1. 2010.) kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10. 6. 2013.); poznata i kao **Direktiva o pticama**.

Cilj ovih direktiva je održati ili poboljšati stanje očuvanosti divljih vrsta i staništa navedenih u dodacima direktiva. Dodatno, Direktiva o pticama odnosi se na očuvanje svih divljih ptičjih vrsta koje su prirodno rasprostranjene na teritoriju EU. Države članice moraju poduzeti prikladne mjere, općenite ili posebne, kako bi osigurale ispunjavanje obveza i postigle rezultate kojima teže ove Direktive. Također, države članice moraju se suzdržati od provođenja mjera koje mogu ugroziti ciljeve Direktiva, te su odgovorne osigurati da se područjima uključenima u NATURA 2000 prikladno upravlja od strane državnih tijela koja upravljaju zaštitom prirode. Obično se radi u partnerstvu između predstavnika vlasti, volontera, lokalnih i nacionalnih jedinica te privatnih vlasnika. Svaka država članica pridonosi mreži Natura 2000 izdvajanjem najvažnijih područja za svaku pojedinu vrstu i stanišni tip naveden u odgovarajućim dodacima Direktiva.

Republika Hrvatska je svoju ekološku mrežu proglasila sukladno odredbama Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" br. 80/2013.) i Uredbe o ekološkoj mreži ("Narodne novine" br. 124/2013., 105/2015.). Ekološka mreža obuhvaća dvije kategorije područja:

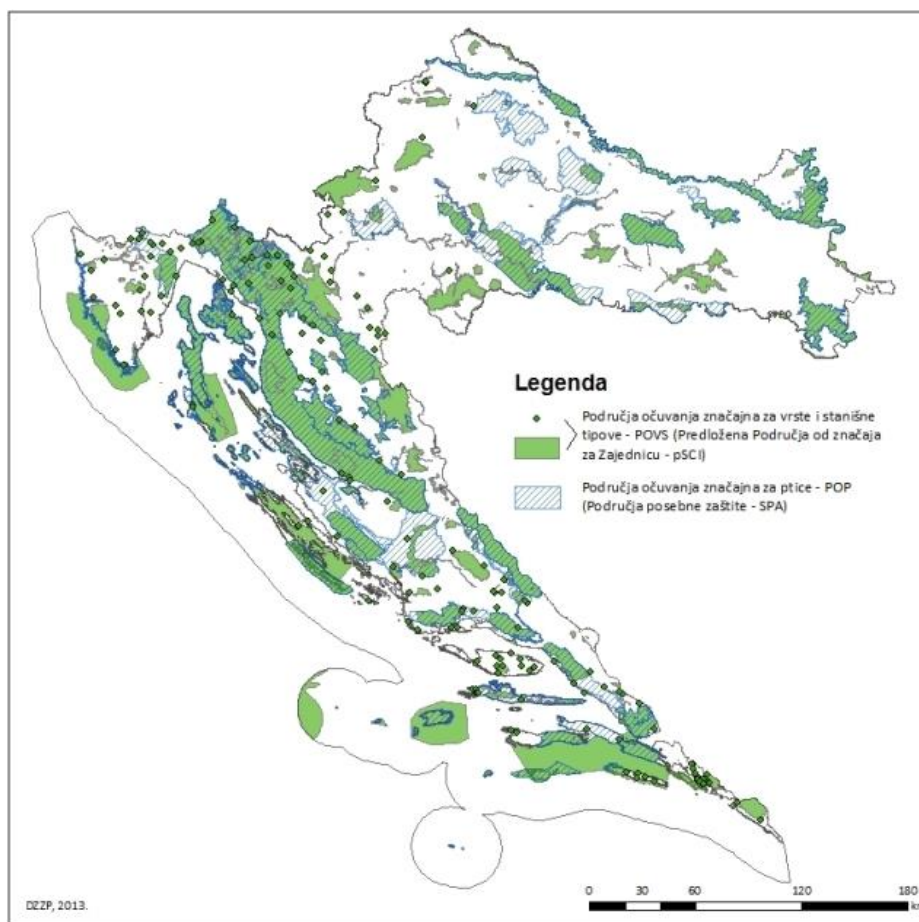
- **Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS);** područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za EU;
- **Područje očuvanja značajno za ptice (POP);** područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za EU, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti

U Republici Hrvatskoj se mehanizam ekološke mreže koristi od 2007. godine. Danas ekološku mrežu NATURA 2000 čini ukupno 779 područja, 741 područja značajnih za vrste i stanišne tipove i 38 područja značajnih za ptice (Tablica 1).

Tablica 1. Podaci o površinama i broju područja ekološke mreže Natura 2000 u Republici Hrvatskoj i Europskoj uniji

Kategorija	Površina i udio kopna (km ² / %)	Površina mora (km ²)	Ukupna površina (km ²)	Broj područja
Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS)	16.040 (28,34 %)	4.668	20.708	741
Područje očuvanja značajno za ptice (POP)	17.034 (30,10 %)	1.112	18.146	38
Ukupno Republika Hrvatska	20.704 (36,58 %)	4.986	25.690	779
Ukupno EU28	787.606 (18,12%)	360.350	1,147.956	27.312

Hrvatska je s udjelom kopnenog teritorija prekrivenog ekološkom mrežom NATURA 2000 na drugom mjestu u EU28, odmah iza Slovenije (37,85 %). Razlog tomu je očuvanost staništa, posebice velikih šumskih i poplavnih kompleksa, podzemnih staništa i krškog područja, što odražava smještaj Hrvatske unutar tri biogeografske regije: Kontinentalne, Alpinske i Mediteranske. Najveći udio ekološke mreže (35 %) zauzimaju šume, oko 22 % vodene površine i more, a 20 % su poljoprivredna područja (Duplić i sur., 2015.) Danas ekološka mreža Natura 2000 obuhvaća 36,58 % kopnenog teritorija Hrvatske (Slika 1).



Slika 1. Zemljovid ekološke mreže NATURA 2000 u Republici Hrvatskoj.
(Izvor: <http://www.dzzp.hr/ekoloska-mreza/natura-2000-129.html>)

3. OPIS PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE - PAŠNJAK U TRPINJI

Mjesto Trpinja nalazi se na krajnjem istoku Hrvatske, u istočnoj Slavoniji, a administrativno pripada Vukovarsko-srijemskoj županiji. Smješteno je u izrazito niskom i ravničarskom području, nadmorska visina iznosi 88 m.

Tip klime je umjereno topla kišna klima bez sušnog razdoblja, koja je najizraženija u istočnom dijelu Hrvatske. Podaci najbliže meteorološke postaje Osijek za razdoblje od 1993. do 2013. godine prikazani su u tablici 2.

Tablica 2. Odabrani klimatski pokazatelji za meteorološku postaju Osijek (1993.-2013.)

Klimatski element ili faktor	Mjesečne vrijednosti												Srednja godišnja vrijednost
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Temperatura zraka (°C)	0,4	1,9	6,6	12,2	17,4	20,7	22,3	21,8	16,6	11,7	6,2	1,2	10,4
Količina oborine (mm)	45	39	41	52	69	83	60	69	74	53	60	60	703
Broj dana sa snijegom ≥ 0,1 mm	9	9	2	-	-	-	-	-	-	-	2	7	29
Broj dana s mrazom	11	9	9	2	-	-	-	-	-	4	6	10	52

Apsolutni maksimum temperature zraka iznosi 40,3 °C, dok apsolutni minimum iznosi –25,1 °C. Srednje temperature po godišnjim dobima su: proljeće 12,1 °C; ljeto 21,6 °C; jesen 11,5 °C i zima 1,2 °C. Srednja temperatura vegetacijskog razdoblja, od travnja do rujna, iznosi 18,5 °C. Oborine su dosta ravnomjerno raspoređene, najsuši dio godine pada u hladno godišnje doba.

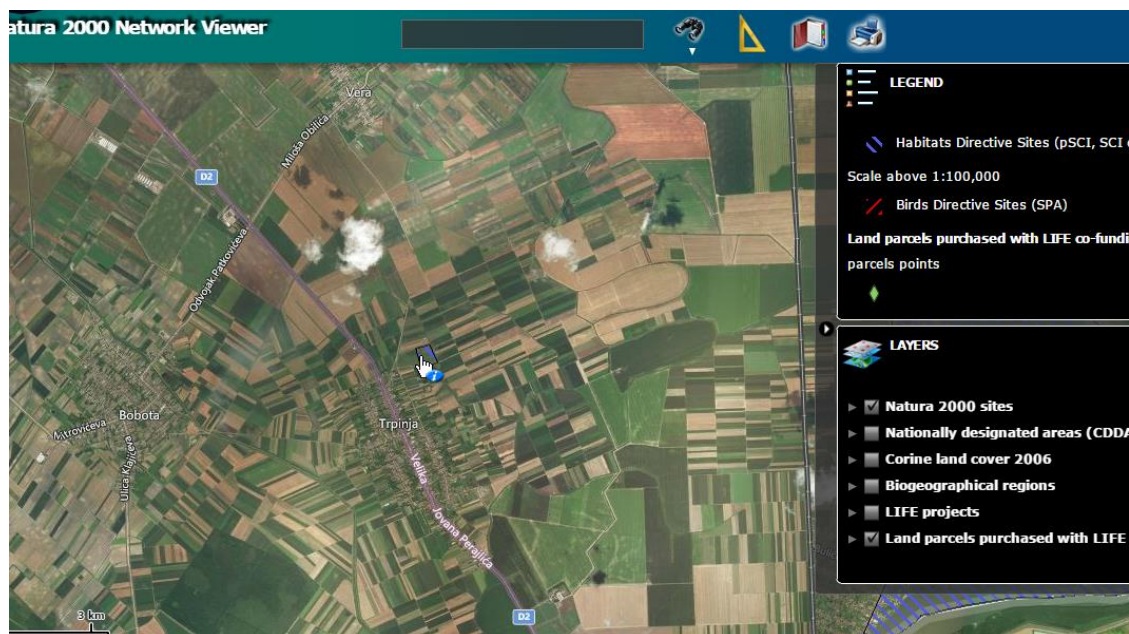
Tipična vegetacija kontinentalnih slatina pojavljuje se u područjima stepske i pustinske klime s malo oborina. Razvija se na zaslanjenim tlima, pa na njima rastu biljke koje podnose veću koncentraciju soli u tlu – halofiti. Kontinentalne slatine zaslanjuju se pretežno pod utjecajem podzemne vode s povećanom koncentracijom lako topljivih soli na staništima na kojima voda ne leži preduboko. Za trajanja sušnog razdoblja u takvu tlu voda se kapilarno uzdiže po površini odakle hlapi, a izlučuje se sol koja „iscvjetava“ na površini tla (Slika 2).



Slika 2. Zaslanjeni dijelovi pašnjaka u Trpinji.
(Izvor: Arhiv Zavoda za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo).

Klima u kontinentalnoj Hrvatskoj općenito je vlažnija nego u tipičnim stepskim područjima te su stoga flora i vegetacija halofilnih travnjaka iznimno rijetke i ugrožene. Prije samo pedesetak godina površine slatina bile su veće nego što su danas. Nakon izvršene odvodnje kopanjem kanala spuštена je razina podzemne vode, pa je prestalo zaslanjivanje površinskih slojeva tla, a nekadašnje su slatine uglavnom pretvorene u oranice. Preostale su jedino vrlo male površine. Jedna od poznatih kontinentalnih slatina nalazi se u blizini naselja Trpinja, u široj okolini Vukovara (Slika 3). Ondje se održava kao pašnjak na kojem je razvijena slatinska biljna zajednica jednogodišnje kafranke siromašna sastava (Slika 4). Mjestimično je, zbog površinske koncentracije soli, do 50 % površine tla neobraslo, a broj biljnih vrsta je malen (Nikolić i sur., 2010.).

Uredbom o ekološkoj mreži, pašnjak u Trpinji proglašen je područjem očuvanja značajnim za vrste i stanišne tipove. Oznaka i naziv područja glase: **HR2001045 Trpinja**. Površina područja ekološke mreže iznosi 5,1567 ha (<http://www.bioportal.hr/gis/>).



Slika 3. Prikaz lokacije pašnjaka u Trpinji.
(Izvor: <http://natura2000.eea.europa.eu/>).



Slika 4. Pašnjak u Trpinji, u lipnju 2015.
(Izvor: Ahiv Zavoda za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo)

Ciljni stanišni tip:

1530* Panonske slane stepe i slane močvare (na površini od 1 ha). Zvezdica označuje prioritetni stanišni tip uvršten u Prilog I. Direktive o staništima.

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa Republike Hrvatske (DZZP, 2014.), pripada u klasu staništa oznake C. Travnjaci, cretovi i visoke zelene; stanišni tip oznake **C.3.7.1.**

Zajednica jednogodišnje kafranke (*Camphorosmetum annuae*).

Ciljne vrste:

Panonski zvjezdan (*Aster tripolium* subsp. *pannonicum*)

Jednogodišnja kafranka (*Camphorosma annua*)

Slatinska bezbridnjača (*Puccinellia distans* subsp. *limosa*)

Stepska kadulja (*Salvia nemorosa*)

Šefferová Stanová i sur. (2008.) dali su popis karakterističnih biljnih vrsta za prepoznavanje stanišnog tipa 1530* Panonske slane stepe i močvare:

1. *Achillea collina*,
2. *Aeluropus littoralis*,
3. *Agropyron elongatum*,
4. *Artemisia pontica*,
5. *Artemisia santonicum*,
6. *Aster sedifolius*.
7. *Aster tripolium*,
8. *Beckmannia eruciformis*,
9. *Camphorosma annua*,
10. *Camphorosma monspeliaca*
11. *Carex distans*,
12. *Carex stenophylla*,
13. *Chenopodium chenopoides*,
14. *Crypsis acuelata*,
15. *Cynodon dactylon*,
16. *Cyperus pannonicus*,
17. *Festuca arundinacea* subsp. *orientalis*,

18. *Festuca pseudovina*,
19. *Frankenia hirsuta*,
20. *Halimione verrucifera*,
21. *Halocnemum strobilaceum*,
22. *Heleochola schoenoides*,
23. *Hordeum hystrix*,
24. *Iris halophila*,
25. *Juncus gerardii*,
26. *Lepidium crassifolium*,
27. *Lepidium latifolium*,
28. *Leuzea altaica*,
29. *Limonium bulgaricum*,
30. *Limonium gmelinii*,
31. *Limonium meyeri*,
32. *Nitraria shoberi*,
33. *Petrosimonia triandra*,
34. *Peucedanum officinale*,
35. *Pholiurus pannonicus*,
36. *Plantago maritima*
37. *Plantago schwarzenbergiana*
38. *Plantago tenuiflora*,
39. *Puccinellia distans*,
40. *Puccinellia limosa*,
41. *Puccinellia peisonis*,
42. *Ranunculus pedatus*,
43. *Ranunculus sardous*,
44. *Salicornia prostata*,
45. *Salsola soda*,
46. *Schoenoplectus tabernaemontani*,
47. *Scorzonera austriaca* var. *mucronata*,
48. *Scorzonera cana*,
49. *Scorzonera laciniata*,
50. *Suaeda corniculata*,
51. *Taraxacum bessarabicum*,

- 52. *Trifolium angulatum*,
- 53. *Trifolium fragiferum*,
- 54. *Triglochin maritima*,
- 55. *Zingeria pisdica*.

Nekoliko je značajnih vrsta koji su indikatori slanog tla te slane vegetacije. Tu su u prvom redu: jednogodišnja kafranka (*Camphorosma annua*), slatinska bezbridnjača (*Puccinellia distans* subsp. *limosa*), sitnocvjetni trputac (*Plantago tenuiflora*), sivi politovac (*Scorzonera cana*) i panonski zvjezdan (*Aster tripolium* subs. *pannonicus*). Sve su te biljke iznimno rijetke i ugrožene vrste hrvatske flore, pa je zaštita, to jest očuvanje staništa, bitan preduvjet njihova opstanka (Topić i Vukelić., 2009.).

4. BOTANIČKE POSEBNOSTI PAŠNJAKA U TRPINJI

4.1. Flora pašnjaka u Trpinji

Vaskularnu floru pašnjaka u Trpinji istraživali su tijekom 2011. botaničari iz Državnog zavoda za zaštitu prirode, u suradnji s Javnom ustanovom za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Vukovarsko-srijemske županije (Slika 5).



Slika 5. Botaničko istraživanje pašnjaka u Trpinji.

(Izvor: <http://www.vusz.hr/novosti-najave-i-sluzbene-obavijesti/posljednji-kontinentalni-slani-pasnjak>)

Provedenim florističkim istraživanjem zabilježeno je 85 vrsta i podvrsta u flornom sastavu slanog pašnjaka u Trpinji i utvrđena je fragmentarna razvijenost zajednice jednogodišnje kafranke, *Camphorosmetum annuae* (Boršić i sur., 2012.).

Popis flore slanog pašnjaka u Trpinji:

1. *Achillea setacea* Waldst. et Kit.
2. *Agrimonia eupatoria* L.
3. *Agrostis stolonifera* L.
4. *Alopecurus aequalis* Sobol.
5. *Alopecurus pratensis* L.
6. *Althaea officinalis* L.
7. *Ambrosia artemisiifolia* L.
8. *Anthemis cotula* L.
9. *Arctium* sp.
10. *Aster tripolium* L. subsp. *pannonicus* (Jacq.) Soó
11. *Ballota nigra* L. subsp. *nigra*
12. *Bellis perennis* L.
13. *Bromus racemosus* L.
14. *Bromus squarrosus* L.
15. *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth
16. *Camphorosma annua* Pallas
17. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.
18. *Carduus acanthoides* L.
19. *Carex divisa* Huds.
20. *Centaurea calcitrapa* L.
21. *Centaurea jacea* agg.
22. *Cerastium fontanum* Baumg.
23. *Cerastium pumilum* Curtis
24. *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert
25. *Cichorium intybus* L.
26. *Conium maculatum* L.
27. *Convolvulus arvensis* L.
28. *Crepis setosa* Haller f.
29. *Crypsis alopecuroides* (Piller et Mitterp.) Schrad.
30. *Cynodon dactylon* (L.) Pers.
31. *Dactylis glomerata* L.
32. *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl

33. *Dichanthium ischaemum* (L.) Roberty
34. *Dipsacus laciniatus* L.
35. *Elymus repens* (L.) Gould
36. *Erigeron annuus* (L.) Pers.
37. *Euphorbia cyparissias* L.
38. *Festuca pratensis* Huds.
39. *Festuca valesiaca* agg.
40. *Galium verum* L.
41. *Geranium dissectum* L.
42. *Glechoma hederacea* L.
43. *Hordeum murinum* L.
44. *Hypericum perforatum* L.
45. *Inula britannica* L.
46. *Iva xanthiifolia* Nutt.
47. *Juncus compressus* Jacq.
48. *Lepidium* sp.
49. *Lolium perenne* L.
50. *Lotus glaber* Mill.
51. *Lycopus exaltatus* L.f.
52. *Medicago falcata* L.
53. *Medicago lupulina* L.
54. *Mentha longifolia* (L.) Huds.
55. *Mentha pulegium* L.
56. *Morus alba* L.
57. *Myosotis arvensis* (L.) Hill
58. *Ononis spinosa* L.
59. *Onopordum acanthium* L.
60. *Papaver rhoeas* L.
61. *Picris hieracioides* L.
62. *Plantago lanceolata* L.
63. *Poa pratensis* agg.
64. *Polygonum aviculare* L.
65. *Potentilla reptans* L.
66. *Prunella vulgaris* L.

67. *Puccinellia distans* (L.) Parl. subsp. *limosa* (Schur) Jáv.
68. *Ranunculus* sp.
69. *Rorippa sylvestris* (L.) Besser
70. *Rumex conglomeratus* Murray
71. *Salvia nemorosa* L.
72. *Sambucus ebulus* L.
73. *Scorzonera cana* (C.A.Mey.) O.Hoffm.
74. *Senecio erucifolius* L.
75. *Torilis arvensis* (Huds.) Link
76. *Trifolium campestre* Schreber
77. *Trifolium fragiferum* L.
78. *Trifolium pratense* L.
79. *Trifolium repens* L.
80. *Trifolium striatum* L.
81. *Urtica dioica* L.
82. *Verbascum blattaria* L.
83. *Verbena officinalis* L.
84. *Veronica arvensis* L.
85. *Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmel

Boršić i sur. (2012.) navode da pri istraživanju provedenom 2011. na pašnjaku nisu zabilježili biljne svojte: *Euclidium syriacum*, *Myosurus minimus*, *Pholiurus pannonicus* i *Plantago tenuiflora*. Navode također da su *Myosurus minimus* i *Pholiurus pannonicus* zadnji put zabilježeni na pašnjaku prije tridesetak godina, što pokazuje spore promjere koncentracije soli u zemlji.

U Crvenu knjigu vaskularne flore Hrvatske (Nikolić i Topić, 2005.) uvršteno je 9 vrsta flore pašnjaka u Trpinji, u pripadajuće kategorije ugroženosti prema kriterijima IUCN-a:

- **Kritično ugrožena svojta (CR):** *Aster tripolium* subsp. *pannonicum*; *Camphorosma annua*; *Myosurus minimus*; *Pholiurus pannonicus*; *Plantago tenuiflora*; *Puccinellia distans* subsp. *limosa*;
- **Ugrožena svojta (EN):** *Carex divisa*; *Salvia nemorosa*;
- **Osjetljiva svojta (VU):** *Alopecurus aequalis*.

4.2. Najznačajniji predstavnici flore

Jednogodišnja kafranka (*Camphorosma annua*)

Jednogodišnja je ili višegodišnja biljka, gola ili rijetko obrasla dlakama koje luče lako hlapljive tvari koje mirišu na kamfor. Korijen je vretenast. Zeljaste stabljike su do 30 cm duge, uspravne ili polegnute i već od baze razgranjene. Stabljike su isprva zelene, a kasnije crveno nahukane i nose na sebi više izmjeničnih listova. Mesnati su listovi, veličine 5–15 mm, linearni su ili končasti i privrhu šiljasti (Slika 6).



Slika 6. Jednogodišnja kafranka.

(Izvor: Arhiv Zavoda za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo).

Cvjetovi su dvospolni i jednospolni, ženski. Dvospolni cvjetovi su 3–4 mm dugi (Eliaš i sur., 2008.). Ženski cvjetovi su nešto manji i obično se nalaze na postranim ograncima. Ocvjeće je bijele boje, na vrhovima dlakavo. Ocvjeće ženskih cvjetova je obično dlakavo. Cvjetovi su skupljeni u dijazije poput klupčastih cvatova od 1–5 cvjetova, raspoređenih u izdužene, terminalne klasove. Sjemenka je duga do 2 mm. Plod je jednosjemeni, suhi nepucavac, poput oraščića, obavijen ocvjećem (Eliaš i sur., 2016.).

Raste na kontinentalnim slatinama u panonskom prostoru (Nikolić i Topić, 2005.). Karakteristična je vrsta sveze *Puccinellion limosae*, a u Hrvatskoj danas zasigurno raste na zaslanjenom pašnjaku osiromašena flornog sastava kod sela Trpinja. *Camphorosma annua* smatra se tipičnom biljkom za primarna alkalna staništa (Feher, 2007.). U Srbiji je pronađena na području Banata i Bačke (Slavnić, 1948.).

Sitnocvjetni trputac, slatinski trputac (*Plantago tenuiflora*)

Sitnocvjetni trputac je niska jednogodišnja biljka. Batvo je približno iste dužine kao i listovi, oblo je i plitko izbrazdano. Svi su listovi skupljeni u prizemnoj rozeti, linearni i dugi 2–15 cm (Slika 7). Uz svaki cvijet nalazi se gola, jajasta ili jajasto-suličasta brakteja, duga 1,5–2 (–3,5) mm. Četveročlano ocvjeće sastavljeno je od čaške i vjenčića. Lapovi su 1,5–2 mm dugi, zeleni, sa širokim kožičastim rubom. Bjelkaste latice su gole i međusobno srasle u cijev dužine 2 mm- Prašnici imaju bjelkaste prašnice, a prirasli su prašničkim nitima za cijev vjenčića. Plod je jajasti tobolac, 3–4 mm dug, dvostruko duži od čaške, sa 6–10 (–15) sjemenaka veličine 1–1,5 mm (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>).



Slika 7. Sitnocvjetni trputac.

(Izvor: Arhiv Zavoda za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo).

Slatinski trputac je pripadnik vegetacije kontinentalnih slatina. U Europi ga možemo pronaći u centralnim i istočnim dijelovima, kao što su Austrija, Njemačka, Slovačka, Hrvatska, Srbija, te južno do Bugarske.

Slatinska bezbridnjača (*Puccinellia distans* subsp. *limosa*)

Slatinska bezbridnjača je trava koja može rasti na suhim i slanim tlima. Višegodišnja je vrsta koja proizvodi šuplje stabljike visine od 40 do 60 cm (Slika 8). Najčešće se nalaze u slanim livadama, alkalnim pijeskom i šljunkom, duž cesta, u oazama i blizu izvora. U ranijim istraživanjima pokazalo se da ima dobru toleranciju na sol, sušu i druge abiotske stresne uvjete (Hughes i sur., 1975).



Slika 8. Slatinska bezbridnjača.

(Izvor: https://war.wikipedia.org/wiki/Puccinellia_distans).

Sivi politovac (*Scorzonera cana*, =*Podospermum canum*)

Sivi politovac je višegodišnja biljka, čija rasprostranjenosti obuhvaća područja Irana, Kavkaza, Iraka, Sirije, Turske, istočne Europe, istočne Srednje Europe, Austrije, Apeninskog poluotoka i Balkanskog poluotoka (Erhardt i sur., 2008). Biljke dosežu visinu od 10 do 45 cm, ima jednostavne listove koji su linearni i cjeloviti. Ima žute, mnogobrojne cvjetove koji cvjetaju od svibnja do kolovoza (Slika 9).



Slika 9. Sivi politovac.

(Izvor: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File: Scorzonera_cana_\(Jacquin-Schwarzwurzel\)_IMG_7493.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scorzonera_cana_(Jacquin-Schwarzwurzel)_IMG_7493.JPG)).

Panonski zvjezdan (*Aster tripolium* subsp. *pannonicus*)

Panonski zvjezdan je dvogodišnja biljka, visoka 10–70 cm valjkastog korijena i uspravne stabljike. Listovi su u gornjem dijelu stabljike linearno lancetasti, s jednom žilom ili s tri nejasne žile, po rubu trepavičavi i manje mesnati nego tipična podvrsta. Listići ovoja su duguljasti, crvenoljubičasti, poredani u 2–3 reda, prilegli i goli. Vanjski listići, po rubu usko kožičasti, zeljasti, mnogo su kraći od unutarnjih. Cvjetovi su jezičasti, 9–12(–30), dužine 2,5 x 18 mm, ljubičasti su ili svijetloplavi, dok su cjevasti cvjetovi dugi 10 mm i žuti. Veći broj glavica udružuje se u gronjasti cvat ili metlicu (Slika 10).



Slika 10. Panonski zvjezdan.

(Izvor: <http://www.botanickafotogalerie.cz/fotogalerie>)-

Roška je duga 2–3 mm, s dugačkim bjelkastim papusom. Roške vanjskih cvjetova su kraće i deblje od roški unutarnjih cvjetova. Raste na kontinentalnim slatinama koje su česte na panonskom prostoru s relativno aridnom klimom (Mađarska, Vojvodina). Kako se sjeveroistočni dio Hrvatske nalazi na rubu toga prostora, takvih staništa ima vrlo malo. Danas jedina veća površina slatine ostala na pašnjaku sela Trpinja, kod Vukovara (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>).

Stepska kadulja (*Salvia nemorosa*)

Stepska kadulja je višegodišnja zeljasta biljka iz porodice *Lamiaceae*. Stabljika je uspravna, obično u gornjem dijelu razgranata, naraste do 60 cm visine. Listovi su už i deblji, na licu su goli, naličje im je sivo maljav. Donji listovi nalaze se na peteljci i brzo uvenu, gornji su sjedeći. Cvjetovi su dvospolni, tvore tanke klasaste cvatove. Vjenčić je sastavljen od plavoljubičastih latica s dlakama. Čaška je dvousnata, zvnoastog oblika. Dva prašnika nalaze se ispod gornje usne (Slika 11). Cvate od svibnja do srpnja. Plod je kalavac koji se raspada na četiri tamnosmeđa plodića. Raste na livadama, suhim travnjacima.



Slika 11. Stepska kadulja.
(Izvor: Arhiv Zavoda za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo).

5. UGROŽENOST I MJERE ZAŠTITE

Topić i sur. (2005.) navode odvodnju i pretvaranje zemljišta u oranice kao glavne uzroke ugroženosti slanih staništa i njima prilagođenih biljaka, halofita. Također, napuštanje ispaše stoke na pašnjaku jedan je od uzroka ugroženosti.

U prošlosti je u Istočnoj Hrvatskoj bilo više slanih travnjaka, koju korišteni prvenstveno kao seoski pašnjaci (Klisa, Borovo Naselje), no tijekom posljednjih stotinjak godina većina ih je nestala. Kopanjem dubljih kanala provođena je odvodnja i onemogućeno je uzlazno donošenje otopljenih soli do površine tla pa su te površine danas oranice u kojim se gdje god još pronađe neka indikatorska vrsta koja upućuje na prijašnju slatinu. Uokolo sela prokopani su kanali pa je jače zaslanjivanje preostalo još samo na vrlo malim površinama.

U cilju zaštite botaničkih posebnosti ovog rijetkog i ugroženog stanišnog tipa u Republici Hrvatskoj potrebno je zabraniti kopanje za odvodnju kako se ne bi spustila razina podzemnih voda što onemogućuje površinsko zaslanjivanje. Potrebno je stalno praćenje stanja na staništu radi uočavanja mogućih promjena.

Preporučljivo je ponovno zatrpati neki od postojećih kanala da bi se postigao režim vlaženja i isušivanja tla, a potrebno je uvesti i režim ispaše. Ovim načinom bi spriječili izumiranje rijetkih i ugroženih vrsta flore i očuvali specifični stanišni tip zaslanjenog pašnjaka.

6. ZAKLJUČAK

Pašnjak u Trpinji danas je jedini preostali stanišni tip Panonskih slanih travnjaka u Hrvatskoj. Floristički je iznimno vrijedno stanište specifičnim biljnim vrstama halofitima, koje su danas vrlo rijetke i ugrožene, primjerice: jednogodišnja kafranka (*Camphorosma annua*), Panonski zvjezdan (*Aster tripolium* subsp. *pannonicum*), Slatinska bezbridnjača (*Puccinellia distans* subsp. *limosa*), sivi politovac (*Scorzonera cana*) i slatinski trputac (*Plantago tenuiflora*).

Uredbom o ekološkoj mreži, pašnjak u Trpinji proglašen je područjem očuvanja značajnim za vrste i stanišne tipove, oznake: HR2001045 Trpinja, koje je sastavni dio ekološke mreže Republike Hrvatske i NATURA 2000 područje Europske unije. Ovim statusom osigurano je dugoročno očuvanje i mogućnost planiranja mjera upravljanja.

U svrhu očuvanja ovog jedinstvenog staništa potrebno je planirati mjere kojima će biti poboljšan režim podzemnih voda, te uvesti i održavati ispašu na pašnjaku. Također, potrebno je sustavno provoditi praćenje stanja i kvalitetu staništa-

7. POPIS LITERATURE

1. Boršić, I., Hruševan, D., Posavec-Vukelić, V. (2012.): Vaskularna flora slanog pašnjaka u selu Trpinja (Vukovarsko-srijemska županija). Zbornik sažetaka. 11. Hrvatski biološki kongres s međunarodnim sudjelovanjem. Šibenik, 2012.
2. Duplić, A., Gambiroža, P., Kutleša, P., Opačić, B., Ribarić, A. (2015.): Priroda Hrvatske, Riznica za bilju budućnost. Državni zavod za zaštitu prirode, Program Ujedinjenih naroda za razvoj – UNDP, Zagreb.
3. DZZP (2014.): Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske (IV. verzija). Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
4. Eliáš, P., Dítě, D., Grulich, V., Šuvada, R. (2008.): Occurrence of *Campohorosma annua* PALL. in Slovakia: past and present. *Flora Pannonica* 6:117-126.
5. Eliáš, P., Dítě, D., Dítětová, Z. (2016.): Historical and current distribution of *Plantago tenuiflora* in Slovakia. *Studia Botanica Hungarica* 47(1): 151–162.
6. Erhardt, W., Götz, E., Bödeker, N., Seybold, S. (2008.): Der große Zander. Enzyklopädie der Pflanzennamen in zwei Bänden. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
7. Feher, A. (2007.): Origin and development of the salt steppes and marshes in SW Slovakia. *Flora Pannonica* 5: 67-94.
8. Hughes, T., Butler, J., Sanks, G. (1975.): Salt tolerance and suitability of various grasses for saline roadsides. *Journal of Environmental Quality* 4, 65-68.
9. Nikolić, T., Topić, J., ur. (2005.): Crvena knjiga vaskularne flore Republike Hrvatske. Kategorije EX, RE, CR, EN i VU. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
10. Nikolić, T., Topić, J., Vuković, N. (ur.) (2010.): Botanički važna područja Hrvatske. Školska knjiga, Zagreb.
11. Slavnić, Ž. (1948.): Slatinska vegetacija Vojvodine. Arhiv za poljoprivredne nauke i tehniku, Novi Sad, 3: 1–80.
12. ŠeffEROVÁ StanOVÁ, V., Janák, M., Ripka, J. (2008.): Management of Natura 2000 habitats. 1530 *Pannonic salt steppes and salt marshes. European Commission.
13. Topić J., Vukelić J. (2009.): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Propisi

14. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/2013.)
15. Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/2013., 105/2015.)

Internetske stranice

16. <http://www.bioportal.hr> (20. 8. 2017)
17. <http://www.dzzp.hr/ekoloska-mreza/natura-2000/eu-direktive-718.html> (1. 9. 2017.)
18. <http://www.dzzp.hr/ekoloska-mreza/natura-2000-129.html> (17. 8. 2017.)
19. http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/barometer/index_en.htm
(17. 8. 2017.)
20. <http://hirc.botanic.hr/fcd/> (4. 9. 2017.)
21. <http://natura2000.eea.europa.eu/> (17. 8. 2017.)
22. <http://www.vusz.hr/novosti-najave-i-sluzbene-obavijesti/posljednji-kontinentalni-slani-pasnjak> (20. 8. 2017.)

8. SAŽETAK

U blizini sela Trpinja u Vukovarsko-srijemskoj županiji, razvijena je fragmentirana vegetacija panonskih slanih stepa na oko 5 ha pašnjačke površine. Ovaj tip vegetacije i staništa vrlo je rijedak i ugrožen te je u statusu zaštite kako u Republici Hrvatskoj, tako i u Europskoj uniji. U flori pašnjaka zabilježene su rijetke i ugrožene biljne vrste koje su uključene i u Crvenu knjigu vaskularne flore Hrvatske. Pašnjak u Trpinji proglašen je područjem ekološke mreže NATURA 2000, u kategoriji područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove. U cilju očuvanja ovog staništa i njegove bioraznolikosti potrebno je provoditi sustavni i stalni monitoring te planirati prikladne mjere za postizanje povoljnog stanja očuvanosti.

9. SUMMARY

Near the village of Trpinja, in Vukovar-Srijem County, vegetation of Pannonic salt steppes is fragmentary developed at ca. 5 ha of the pasture surface. His type of vegetation and habitat is very rare and endangered, so it is under protection status as well as in Republic of Croatia, as in European Union. In the flora of the pasture, rare and endagnered plant species were recorded, which are also included in the Red Book of Vascular Flora of Croatia. Pasture in Trpinja is designated as area of the ecological network NATURA 2000, in the category of special area of conservation important for species and habitat types. Aiming to conserve this habitat and its biodiversity it is necessary to implement systematic and permanent monitoring, and to plan suitable measures for achieving the beneficial conservation condition.

10. POPIS TABLICA

Broj tablice	Opis tablice	Stranica
Tablica 1.	Podaci o površinama i broju područja ekološke mreže Natura 2000 u Republici Hrvatskoj i Europskoj uniji	3
Tablica 2.	Odabrani klimatski pokazatelji za meteorološku postaju Osijek (1993.-2013.)	5

11. POPIS SLIKA

Broj slike	Opis slike	Stranica
Slika 1.	Zemljovid ekološke mreže Natura 2000 u Republici Hrvatskoj. (Izvor: http://www.dzzp.hr/ekoloska-mreza/natura-2000-129.html)	4
Slika 2.	Zaslanjeni dijelovi pašnjaka u Trpinji. (Izvor: Arhiv Zavoda za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo).	6
Slika 3.	Prikaz lokacije pašnjaka u Trpinji. (Izvor: http://natura2000.eea.europa.eu/)	7
Slika 4.	Pašnjak u Trpinji u lipnju 2015. (Izvor: Arhiv Zavoda za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo).	7
Slika 5.	Botaničko istraživanje pašnjaka u Trpinji. (Izvor: http://www.vusz.hr/novosti-najave-i-sluzbene-obavijesti/posljednji-kontinentalni-slani-pasnjak)	9
Slika 6.	Jednogodišnja kafranka. (Izvor: Arhiv Zavoda za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo).	12
Slika 7.	Sitnocvjetni trputac. (Izvor: Arhiv Zavoda za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo).	13
Slika 8.	Slatinska bezbridnjača. (Izvor: https://war.wikipedia.org/wiki/Puccinellia_distans)	14
Slika 9.	Sivi politovac. (Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scorzonera_cana_(Jacquin-Schwarzwurzel)_IMG_7493.JPG)	15
Slika 10.	Panonski zvjezdan. (Izvor: http://www.botanickafotogalerie.cz/fotogalerie)	16
Slika 11.	Stepska kadulja. (Izvor: Arhiv Zavoda za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo).	17

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Diplomski rad

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Diplomski sveučilišni studij Zootehnika, smjer Hranidba domaćih životinja

Biocenološka obilježja područja ekološke mreže – pašnjak u Trpinji

Nevena Vukajlović

Sažetak: U blizini sela Trpinja u Vukovarsko-srijemskoj županiji, razvijena je fragmentirana vegetacija panonskih slanih stepa na oko 5 ha pašnjačke površine. Ovaj tip vegetacije i staništa vrlo je rijedak i ugrožen te je u statusu zaštite kako u Republici Hrvatskoj, tako i u Europskoj uniji. U flori pašnjaka zabilježene su rijetke i ugrožene biljne vrste koje su uključene i u Crvenu knjigu vaskularne flore Hrvatske. Pašnjak u Trpinji proglašen je područjem ekološke mreže NATURA 2000, u kategoriji područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove. U cilju očuvanja ovog staništa i njegove bioraznolikosti potrebno je provoditi sustavni i stalni monitoring te planirati prikladne mjere za postizanje povoljnog stanja očuvanosti.

Rad je izrađen pri: Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Zavod za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo

Mentor: izv. prof. dr.sc. Siniša Ozimec

Broj stranica: 28

Broj grafikona i slika: 11

Broj tablica: 2

Broj literaturnih navoda: 22

Broj priloga: 0

Jezik izvornika: hrvatski

Ključne riječi: NATURA 2000, Trpinja, pašnjak, flora

Datum obrane:

Stručno povjerenstvo za obranu:

1. doc. dr. sc. Ranko Gantner, predsjednik
2. izv. prof. dr. sc. Siniša Ozimec, mentor
3. doc. dr.sc. Dinko Jelkić, član

Rad je pohranjen u: Knjižnica Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Vladimira Preloga 1, Osijek

BASIC DOCUMENTATION CARD

University Josip Juraj Strossmayer in Osijek

Graduate Thesis

Faculty of Agriculture in Osijek

Graduate University Study Zootechnics, course Nutrition of Domestic Animals

Biocoenological characteristics of the ecological network area – a pasture in Trpinja

Nevena Vukajlović

Abstract: Near the village of Trpinja, in Vukovar-Srijem County, vegetation of Pannonic salt steppes is fragmentary developed at ca. 5 ha of the pasture surface. His type of vegetation and habitat is very rare and endangered, so it is under protection status as well as in Republic of Croatia, as in European Union. In the flora of the pasture, rare and endangered plant species were recorded, which are also included in the Red Book of Vascular Flora of Croatia. Pasture in Trpinja is designated as area of the ecological network NATURA 2000, in the category of special area of conservation important for species and habitat types. Aiming to conserve this habitat and its biodiversity it is necessary to implement systematic and permanent monitoring, and to plan suitable measures for achieving the beneficial conservation condition.

Thesis performed at: Faculty of Agriculture in Osijek, Department of Wildlife, Fishery and Beekeeping

Mentor: Siniša Ozimec, Ph.D., Associate Professor

Number of pages: 28

Number of figures: 11

Number of tables: 2

Number of references: 22

Number of appendices: 0

Original in: Croatian

Key words: NATURA 2000, Trpinja, pasture, flora

Thesis defended on:

Reviewers:

1. Ranko Gantner, Ph.D., Assistant Professor, President
2. Siniša Ozimec, Ph.D., Associate Professor, Mentor
3. Dinko Jelkić, Ph.D., Assistant Professor, Member

Thesis deposited at: Library, Faculty of Agriculture in Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Vladimira Preloga 1, Osijek, Croatia