



Creative Commons Attribution –  
NonCommercial 4.0 International License

Izvorni znanstveni rad

<https://doi.org/10.31784/zvr.7.1.23>

Datum primitka rada: 7. 12. 2018.

Datum prihvaćanja rada: 4. 2. 2019.

## FLORNI SASTAV SUHOG TRAVNJAKA NA PODRUČJU RUDINE

**Dinko Zima**

Dr. sc., profesor visoke škole, Veleučilište u Požegi, Vukovarska 17, 34 000 Požega, Hrvatska;  
e-mail: dzima@vup.hr

**Edita Štefanić**

Dr. sc., redoviti profesor, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Vladimira Preloga 1, 31 000 Osijek,  
Hrvatska; e-mail: estefanic@pfos.hr

**Vesna Kovačević**

Dr. sc., viši predavač, Veleučilište u Rijeci, Vukovarska 58, 51 000 Rijeka, Hrvatska;  
e-mail: vesna.kovacevic@veleri.hr

### SAŽETAK

Na blago valovitim istočnim obroncima Psunja razvijeni su suhi brdski travnjaci, koji predstavljaju jedan od najugroženijih oblika vegetacije, a bili su predmet ovog istraživanja. Teren je blago nagnut prema jugoistoku, južne je ekspozicije, nadmorska visina oko 400 m. Cilj istraživanja bio je utvrditi brojnost i raznolikost samonikle vaskularne flore travnjaka na području Rudine. Floristička istraživanja vršena su 2003., 2008., 2016. i 2017. godine. Na površini od oko 2500 m<sup>2</sup> popisane su i determinirane biljne svojte, određena njihova pripadnost porodicama, flornim elementima i životnim oblicima. Zabilježeno je 186 biljnih svojti vaskularne flore unutar 46 porodica i 134 roda. Izvršena je taksonomska, ekološka i fitogeološka analiza. Taksonomska analiza ukazuje da golosjemenjača ima 2 vrste (1,08 %), dvosupnica 155 vrsta (83,33 %), a jednosupnica 29 vrsta (15,59 %). Analiza životnih oblika pokazuje da su najviše zastupljeni hemikriptofiti sa 113 vrsta (60,75 %) i terofiti s 29 vrsta (15,59 %). U fitogeografskoj analizi dominiraju biljke euroazijskog flornog elementa sa 63 vrste (33,87 %) i biljke široke rasprostranjenosti s 38 vrsta (20,43 %). Fitocenološka analiza florističkog sastava pokazuje da ovi travnjaci čine prijelazni položaj između razreda Festuco-Brometea i Molinio-Arrhenatheretea, odnosno da pokazuju prijelazni položaj između redova Festucetalia valesiacae, Brometalia erecti i Arrhenatheretalia.

**Ključne riječi:** Rudina, suhi travnjak, florni sastav

## 1. UVOD

Kontinentalni suhi travnjaci tip su vegetacije koji se uglavnom sastoji od jednogodišnjih i višegodišnjih zeljastih biljnih vrsta, prvenstveno trava. Krstonošić *et al.* (2016) navode da su to biološki i krajobrazno vrlo vrijedna poluprirodna staništa, ubrajaju se među najugroženije tipove vegetacije u većem dijelu Europe te da su se njihove površine u posljednjih pedesetak godina značajno smanjile. Zima i Štefanić (2009a) navode da se suhi travnjaci ubrajaju među najugroženije tipove vegetacije, kako u našoj zemlji, tako i u Srednjoj i Zapadnoj Europi, a njihove su se površine u posljednjih pedesetak godina značajno smanjile. Suhi travnjaci u Republici Hrvatskoj, pa tako i u Požeškoj kotlini, spadaju u relativno rijetka staništa, te ih je potrebno očuvati u povoljnom stanju temeljem obveza preuzetih međunarodnim sporazumima, pogotovo stoga što ovi travnjaci predstavljaju floristički vrlo bogate površine. Jedan od suhih travnjaka u Požeškoj kotlini nalazi se neposredno uz srednjovjekovni lokalitet Rudina koji je smješten na nadmorskoj visini od 467 m, gdje se prostirala benediktinska opatija sv. Mihovila – Rudina, koja se spominje prvi put 1210. godine. Arheološka istraživanja toga spomenika kulture vršena su u više navrata, a okolni blagi brežuljci, s obzirom na smještaj, upućuju na to da je područje bilo pogodno za poljoprivredne kulture, naročito za vinogradarstvo i voćarstvo, pa i stočarstvo. Područje Požeške kotline, kao i travnjak na lokalitetu Rudine, prostor je velike biološke raznolikosti, što je odraz velike ekološke raznolikosti toga područja te biogeografskog položaja Požeške kotline na raskrižju triju različitih biljnogeografskih, odnosno vegetacijskih utjecaja panonske šumostepske (aralo-kaspijske) zone (*Aceri tatarici – Quercion*), srednjoeuropske vegetacijske zone (*Carpinion betuli*) i submediteranske termofilne zone balkanskih hrastova (*Quercion frainetto*) (Ilijanić, 1977). Floru suhih travnjaka Požeške kotline istraživali su Kovačević (1974), Tomašević (1998a, 1998b, 2006), Zima (2008), Zima, Štefanić (2009a, 2009b) i Krstonošić *et al.* (2016). Florističkim istraživanjima Požeške kotline i okolnoga gorja do sada su zabilježene 1654 biljne vrste i podvrste (Tomašević, 2016). U posljednje vrijeme u Hrvatskoj je prisutan problem napuštanja tradicionalne poljoprivredne proizvodnje i migracija stanovništva u veće gradove te je izraženo napuštanje i zaraštanje travnjaka, čime su podložni sukcesiji i zarastanju, a to rezultira smanjenjem biološke i krajobrazne raznolikosti (Krstonošić *et al.*, 2016), stoga ih je potrebno detaljnije istražiti.

Cilj istraživanja bio je utvrditi brojnost i raznolikost samonikle vaskularne flore travnjaka na području Rudine.

## 2. MATERIJAL I METODE

Istraživanja flore suhih travnjaka na području Rudine vršena su tijekom vegetacijskih sezona 2003., 2008. 2016. i 2017. godine, a obuhvaćena je šira zaravan uz samostan, na površini oko 2500 m<sup>2</sup> i na rubnim, grmljem obraslim dijelovima. Teren je blago nagnut prema jugoistoku, južne ekspozicije, nadmorska visina oko 400 m, pokrovnost oko 100 %, a podloga vapnenasto-laporasta. Biljne svojte su determinirane pomoću sljedećih florističkih djela: Domac (1994), Horvatić, Trinajstić (1967-1981), Trinajstić (1975-1986), Tutin *et al.*, (1964-1980), Pignatti (1982), Josifović (1971-1976). Nomenklatura vrsta i porodica usklađena je prema Nikolić (2018), Tutin *et al.* (1964-1980). Porodice s pripadajućim rodovima i vrstama navedene su u popisu flore prema brojnosti vrsta unutar njih.

Raspodjela u šest osnovnih životnih oblika izvršena je prema Horvat (1949), Šegulja (1977), Rauš, Šegulja (1983), a označeni su kako slijedi:

H – *hemicryptophyta*

P – *phanerophyta*

Ch – *chamaephyta*

G – *geophyta*

T – *therophyta*

Hy – *hydrophyta*

Razvrstavanje biljaka po flornim elementima izvršeno je prema Horvatić (1963), Horvatić *et al.* (1967-1968), Šegulja (1977), Tutin *et al.* (1964-1980), Horvatić, Trinajstić (1967-1981), Trinajstić (1975-1986). Florni elementi su sljedeći:

1. Mediteranski florni element – medit
2. Ilirsko-balkanski florni element – ilbal
3. Južnoeuropski florni element – jeu
4. Atlantski florni element – at
5. Istočnoeuropsko-pontski florni element – ieu
6. Jugoistočnoeuropski florni element – jieu
7. Srednjoeuropski florni element – sredeu
8. Europski florni element – eu
9. Euroazijski florni element – euroaz
10. Biljke cirkumholarktičke rasprostranjenosti – cirkumhol
11. Biljke široke rasprostranjenosti – šir
12. Kultivirane i adventivne biljke – adv.

### 3. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati florističkih istraživanja pokazuju da je na travnjaku Rudine zabilježeno 186 svojta vaskularne flore, što čini 11,2 % od ukupno zabilježenih biljnih vrsta u Požeškoj kotlini (tablica 1).

Tablica 1. Vrste zabilježene na suhom travnjaku Rudina

Naziv svojte	porodica	životni oblik	florni el.
<i>Achillea collina</i> Becker ex Rchb	<i>Asteraceae</i>	H	sredeu
<i>Achillea pannonica</i> Scheele	<i>Asteraceae</i>	H	euroaz
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	<i>Asteraceae</i>	T	adv
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	<i>Asteraceae</i>	H	euroaz
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	<i>Asteraceae</i>	H	šir
<i>Bellis perennis</i> L.	<i>Asteraceae</i>	H	sredeu
<i>Buphthalmum salicifolium</i> L.	<i>Asteraceae</i>	H	sredeu
<i>Carduus acanthoides</i> L.	<i>Asteraceae</i>	H	jeu
<i>Carlina acanthifolia</i> All.	<i>Asteraceae</i>	H	jeu
<i>Carlina vulgaris</i> L.	<i>Asteraceae</i>	H	euroaz

<i>Carlina vulgaris</i> L. ssp. <i>intermedia</i> (Schur) Hayek	Asteraceae	H	jieu
<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.	Asteraceae	H	jeu
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	Asteraceae	H	euroaz
<i>Cirsium arrvense</i> (L.) Scop.	Asteraceae	G	euroaz
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	Asteraceae	H	adv
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Asteraceae	H	euroaz
<i>Inula salicina</i> L.	Asteraceae	H	euroaz
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Asteraceae	H	šir
<i>Matricaria perforata</i> Merat.	Asteraceae	T	šir
<i>Senecio erucifolius</i> L. ssp. <i>tenuifolius</i> Schübl. et G.Martens	Asteraceae	H	euroaz
<i>Solidago canadensis</i> L.	Asteraceae	H	adv
<i>Solidago virgaurea</i> L.	Asteraceae	H	euroaz
<i>Xeranthemum cylindraceum</i> Sibth. et Sm.	Asteraceae	T	jeu
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Poaceae	H	euroaz
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. Presl et C. Presl	Poaceae	H	eu
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv.	Poaceae	H	euroaz
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.	Poaceae	H	euroaz
<i>Briza media</i> L.	Poaceae	T	euroaz
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Poaceae	T	šir
<i>Bromus racemosus</i> L.	Poaceae	T	šir
<i>Bromus squarrosus</i> L.	Poaceae	T	jeu
<i>Bromus sterilis</i> L.	Poaceae	T	šir
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Poaceae	H	eu
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Poaceae	H	euroaz
<i>Dichanthium ischaemum</i> (L.) Roberty	Poaceae	H	jeu
<i>Elymus hispidus</i> (Opiz) Melderis	Poaceae	H	jeu
<i>Festuca ovina</i> L.	Poaceae	H	cirkumhol
<i>Festuca pseudovina</i> Hack. ex Wiesb.	Poaceae	H	ieup
<i>Festuca rupicola</i> Heuff.	Poaceae	H	jieu
<i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin	Poaceae	H	jeu
<i>Holcus lanatus</i> L.	Poaceae	H	euroaz
<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae	H	eu
<i>Poa compressa</i> L.	Poaceae	H	šir
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. ssp. <i>polyphylla</i> (DC.) Nyman.	Fabaceae	H	jeu
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	Fabaceae	H	ieup

<i>Coronilla varia</i> L.	<i>Fabaceae</i>	H	eu
<i>Dorycnium herbaceum</i> Vill.	<i>Fabaceae</i>	Ch	jeu
<i>Genista pilosa</i> L.	<i>Fabaceae</i>	Ch	at
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	<i>Fabaceae</i>	T	jeu
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	<i>Fabaceae</i>	H	jeu
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	<i>Fabaceae</i>	H	euroaz
<i>Lembotropis nigricans</i> , (L.) Griseb.	<i>Fabaceae</i>	Ch	jeu
<i>Lotus corniculatus</i> L.	<i>Fabaceae</i>	H	šir
<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Fabaceae</i>	H	euroaz
<i>Medicago lupulina</i> L.	<i>Fabaceae</i>	H	šir
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartal.	<i>Fabaceae</i>	T	šir
<i>Medicago sativa</i> L.	<i>Fabaceae</i>	H	šir
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	<i>Fabaceae</i>	H	euroaz
<i>Trifolium campestre</i> Schreber	<i>Fabaceae</i>	H	šir
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	<i>Fabaceae</i>	T	jeu
<i>Trifolium pratense</i> L.	<i>Fabaceae</i>	H	euroaz
<i>Trifolium repens</i> L.	<i>Fabaceae</i>	H	šir
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	<i>Rosaceae</i>	H	cirkumhol
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	<i>Rosaceae</i>	H	euroaz
<i>Fragaria moschata</i> Duchesne	<i>Rosaceae</i>	H	sredeu
<i>Fragaria vesca</i> L.	<i>Rosaceae</i>	H	euroaz
<i>Fragaria viridis</i> Duchesne	<i>Rosaceae</i>	H	euroaz
<i>Potentilla argentea</i> L.	<i>Rosaceae</i>	H	šir
<i>Potentilla reptans</i> L.	<i>Rosaceae</i>	H	šir
<i>Prunus avium</i> L.	<i>Rosaceae</i>	P	euroaz
<i>Prunus spinosa</i> L.	<i>Rosaceae</i>	P	euroaz
<i>Pyrus pyraister</i> (L.) Burgsd.	<i>Rosaceae</i>	P	euroaz
<i>Rosa arvensis</i> Huds.	<i>Rosaceae</i>	P	sredeu
<i>Rosa canina</i> L.	<i>Rosaceae</i>	P	euroaz
<i>Rubus caesius</i> L.	<i>Rosaceae</i>	P	euroaz
<i>Rubus plicatus</i> Weihe et Nees	<i>Rosaceae</i>	P	sredeu
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. ssp. <i>muricata</i> Briq.	<i>Rosaceae</i>	H	jeu
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	<i>Lamiaceae</i>	H	šir
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	<i>Lamiaceae</i>	H	šir
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	<i>Lamiaceae</i>	H	jeu

<i>Prunella vulgaris</i> L.	Lamiaceae	H	euroaz
<i>Salvia pratensis</i> L.	Lamiaceae	H	eu
<i>Salvia verticillata</i> L.	Lamiaceae	H	jeu
<i>Stachys recta</i> L.	Lamiaceae	H	jeu
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Lamiaceae	Ch	jeu
<i>Thymus pulegioides</i> L.	Lamiaceae	Ch	jeu
<i>Thymus serpyllum</i> L.	Lamiaceae	Ch	eu
<i>Cichorium intybus</i> L.	Cichoriaceae	T	šir
<i>Chondrilla juncea</i> L.	Cichoriaceae	H	euroaz
<i>Crepis tectorum</i> L.	Cichoriaceae	H	euroaz
<i>Hieracium pilosella</i> L.	Cichoriaceae	H	euroaz
<i>Hieracium praealtum</i> Vill. ex Gochnat ssp. <i>bauhinii</i> (Besser) Petunn.	Cichoriaceae	H	euroaz
<i>Leontodon hispidus</i> ssp. <i>danubialis</i> (Jacq.) Simonk.	Cichoriaceae	H	sredu
<i>Picris hieracioides</i> L.	Cichoriaceae	H	euroaz
<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	Cichoriaceae	H	jeu
<i>Asperula cynanchica</i> L.	Rubiaceae	H	jeu
<i>Galium aparine</i> L.	Rubiaceae	T	šir
<i>Galium lucidum</i> All.	Rubiaceae	H	jeu
<i>Galium mollugo</i> L.	Rubiaceae	H	euroaz
<i>Galium verum</i> L.	Rubiaceae	H	šir
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Rubiaceae	T	šir
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Caryophyllaceae	T	šir
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. ssp. <i>vulgare</i> (Hartman) Greuter et Burdet	Caryophyllaceae	Ch	šir
<i>Dianthus armeria</i> L.	Caryophyllaceae	T	eu
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P. W. Ball & Heywood	Caryophyllaceae	T	euroaz
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Caryophyllaceae	H	jeu
<i>Dipsacus laciniatus</i> L.	Dipsacaceae	H	euroaz
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	Dipsacaceae	H	euroaz
<i>Knautia drymeia</i> Heuff.	Dipsacaceae	H	jeu
<i>Knautia drymeia</i> Heuff. ssp. <i>intermedia</i> (Pernh. et Wettst.) Ehrend.	Dipsacaceae	H	jeu
<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	Dipsacaceae	H	ieup
<i>Digitalis grandiflora</i> Mill.	Scrophulariaceae	H	jeu
<i>Melampyrum arvense</i> L.	Scrophulariaceae	T	euroaz

<i>Rhinanthus minor</i> L.	Scrophulariaceae	T	10
<i>Verbascum phlomoides</i> L.	Scrophulariaceae	H	eu
<i>Veronica teucrium</i> L. ssp. <i>pseudochamaedrys</i> (Jacq.) Nyman	Scrophulariaceae	Ch	cirkumhol
<i>Daucus carota</i> L.	Apiaceae	H	euroaz
<i>Eryngium campestre</i> L.	Apiaceae	H	jeu
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Apiaceae	H	euroaz
<i>Seseli annuum</i> L.	Apiaceae	H	euroaz
<i>Tordylium maximum</i> L.	Apiaceae	H	jeu
<i>Anchusa officinalis</i> L.	Boraginaceae	H	eu
<i>Echium vulgare</i> L.	Boraginaceae	H	eu
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roem. et Schult.	Boraginaceae	T	euroaz
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm.	Boraginaceae	H	euroaz
<i>Clematis vitalba</i> L.	Ranunculaceae	P	eu
<i>Helleborus odoratus</i> Waldst. et Kit. ex Willd.	Ranunculaceae	H	jieu
<i>Ranunculus acris</i> L.	Ranunculaceae	H	šir
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Ranunculaceae	G	euroaz
<i>Carex divulsa</i> Stokes	Cyperaceae	H	šir
<i>Carex flacca</i> Schreb.	Cyperaceae	G	šir
<i>Carex pendula</i> Huds.	Cyperaceae	H	euroaz
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Cyperaceae	H	eu
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	Brassicaceae	T	jeu
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik	Brassicaceae	T	šir
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort	Brassicaceae	T	jeu
<i>Campanula bononiensis</i> L.	Campanulaceae	H	euroaz
<i>Campanula patula</i> L.	Campanulaceae	H	eu
<i>Campanula persicifolia</i> L.	Campanulaceae	H	euroaz
<i>Castanea sativa</i> Mill.	Fagaceae	P	jeu
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	Fagaceae	P	eu
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Fagaceae	P	jeu
<i>Linum catharticum</i> L.	Linaceae	T	šir
<i>Linum flavum</i> L.	Linaceae	H	ieup
<i>Linum hirsutum</i> L.	Linaceae	H	ieup
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	Orchidaceae	G	eu
<i>Orchis morio</i> L.	Orchidaceae	G	euroaz

<i>Orchis tridentata</i> Scop.	Orchidaceae	G	jeu
<i>Carpinus betulus</i> L.	Corylaceae	P	sredu
<i>Corylus avellana</i> L.	Corylaceae	P	eu
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	Convolvulaceae	G	šir
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae	H	šir
<i>Geranium columbinum</i> L.	Geraniaceae	T	euroaz
<i>Geranium dissectum</i> L.	Geraniaceae	T	šir
<i>Fraxinus ornus</i> L.	Oleaceae	P	jeu
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Oleaceae	P	sredu
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae	H	šir
<i>Plantago media</i> L.	Plantaginaceae	H	euroaz
<i>Rumex acetosa</i> L.	Polygonaceae	H	šir
<i>Rumex crispus</i> L.	Polygonaceae	H	šir
<i>Populus tremula</i> L.	Salicaceae	P	euroaz
<i>Salix capraea</i> L.	Salicaceae	P	euroaz
<i>Saxifraga adscendens</i> L.	Saxifragaceae	T	euroaz
<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	Saxifragaceae	T	šir
<i>Allium schoenoprasum</i> (L.) Rich.	Liliaceae	G	ieup
<i>Allium vineale</i> L.	Liliaceae	G	šir
<i>Acer campestre</i>	L.Aceraceae	P	eu
<i>Acer tataricum</i> L.	Aceraceae	P	eu
<i>Asclepias syriaca</i> L.	Asclepiadaceae	H	adv
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik	Asclepiadaceae	H	euroaz
<i>Betula pendula</i> Roth.	Betulaceae	P	euroaz
<i>Humulus lupulus</i> L.	Cannabaceae	H	euroaz
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill. ssp. <i>obscurum</i> (Čelak.) Holub	Cistaceae	Ch	jeu
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Clusiaceae	H	šir
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornaceae	P	eu
<i>Sedum acre</i> L.	Crassulaceae	Ch	euroaz
<i>Cuscuta europaea</i> L.	Cuscutaceae	T	euroaz
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Euphorbiaceae	H	euroaz
<i>Gentianella ciliata</i> (L.) Borkh.	Gentianaceae	H	euroaz
<i>Epilobium tetragonum</i> L. ssp. <i>lamyi</i> (F. W. Schultz) Nyman	Onagraceae	H	eu
<i>Orobanche caryophyllacea</i> Sm.	Orobanchaceae	G	euroaz



<i>Urtica dioica</i> L.	<i>Urticaceae</i>	H	šir
<i>Valeriana officinalis</i> L.	<i>Valerianaceae</i>	H	euroaz
<i>Vitis vinifera</i> L. ssp. <i>sylvestris</i> (C. C. Gmel.) Hegi	<i>Vitaceae</i>	P	jeu
<i>Juniperus communis</i> L.	<i>Cupressaceae</i>	P	cirkumhol
<i>Pinus sylvestris</i> L.	<i>Pinaceae</i>	P	euroaz

Taksonomska analiza pokazala je da su sve zabilježene vrste svrstane u 46 porodica i 134 rodova. 40 porodica je unutar dvosupnica, a samo 4 porodice unutar jednosupnica (tablica 2).

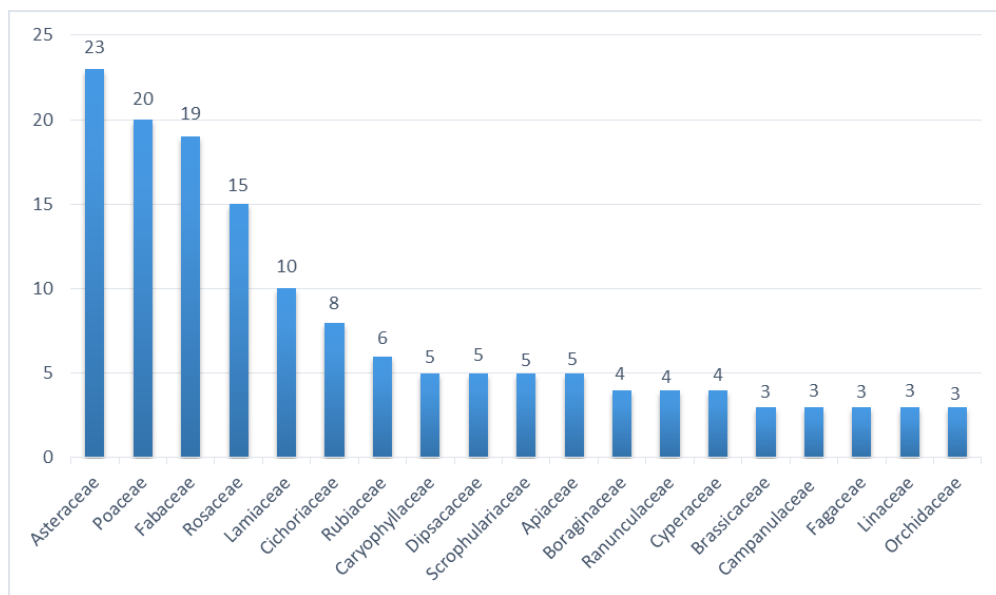
Tablica 2. Taksonomska analiza flore

	Porodica	Rod	Vrsta
Sjemenjače (Spermatophyta)			
Golosjemenjače (Gymnospermae)	2	2	2
Kritosjemenjače (Angiospermae)			
Dvosupnice (Dicotyledones)	40	115	155
Jednosupnice (Monocotyledones)	4	17	29
Ukupno	46	134	186

Izvor: obrada autora

Vrstama najbrojnije porodice su *Asteraceae* s 23 vrste (12,37 %) i *Poaceae* s 20 vrsta (10,75 %), a velikim brojem vrsta još se ističu *Fabaceae* s 19 vrsta (10,2 %), *Rosaceae* s 15 vrsta (8,1 %) i *Lamiaceae* s 10 vrsta (5,4 %). Ostale porodice zastupljene su manjim brojem vrsta (grafikon 1). Navedene porodice najbrojnije su vrstama i u istraživanjima suhих travnjaka koje su proveli Zima, Štefanić (2009) i Krstonošić *et al.* (2016) koji navode da do porasta udjela trava dolazi nakon napuštanja staništa, a vezano je za staništa južnih i termofilnijih izloženosti i potaknuto nedostatkom ispaše.

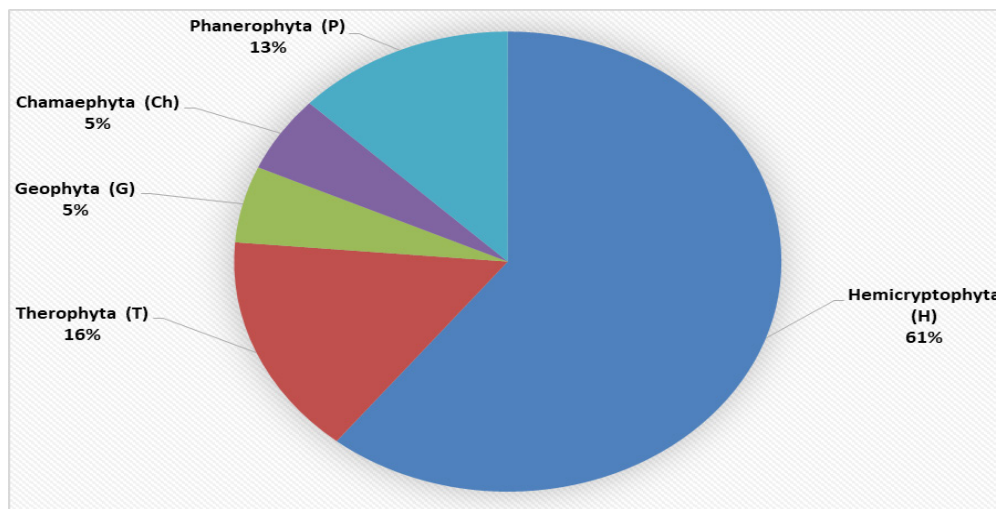
Grafikon 1. Broj vrsta prema porodicama



Izvor: obrada autora

Analiza životnih oblika pokazala je da su najzastupljeniji *Hemicryptophyta* sa 113 vrsta (60,8 %), *Therophyta* s 29 vrsta (15,6 %), a nakon njih slijede *Phanerophyta* s 24 vrste (12,9 %) te *Geophyta* i *Chamaephyta* s 10 vrsta (5,4 %) (grafikon 2). I u istraživanjima Zima, Stefanic (2009) te Krstonošić *et al.* (2016) utvrđena je dominacija *Hemicryptophyta*, što je i tipično za travnjake. Visoki udio *Phanerophyta* (12,9 %) dokaz je uznapredovale sukcesije vegetacije na istraživanom području.

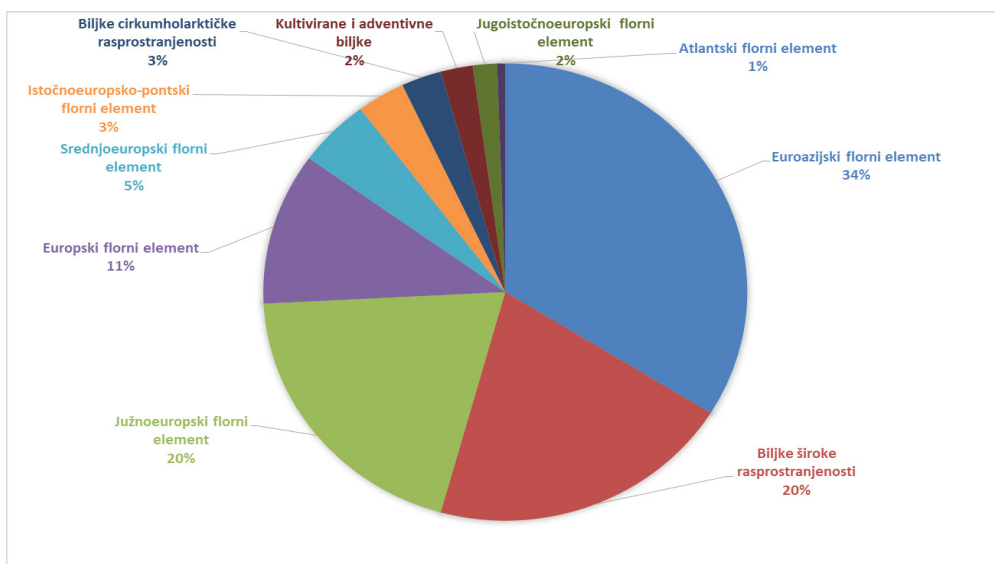
Grafikon 2. Životni oblici



Izvor: obrada autora

Fitogeografska analiza flore ukazala je na najveću zastupljenost biljaka euroazijskog flornog elementa koji je zastupljen sa 63 vrste (33,9 %). Nakon njega slijede biljke široke rasprostranjenosti s 38 vrsta (20,4 %), biljke južnoeuropskog flornog elementa s 37 vrsta (19,9 %) i biljke europskog flornog elementa s 20 vrsta (10,8 %). Treba istaći i biljke srednjoeuropskog flornog elementa s 9 vrsta (4,8 %), istočnoeuropsko-pontskog flornog elementa sa 6 vrsta (3,2 %), biljke cirkumholarktičke rasprostranjenosti s 5 vrsta (2,7 %), kultivirane i adventivne biljke s 4 vrste (2,2 %), biljke jugoistočnoeuropskog flornog elementa s 3 vrste (1,6 %) i atlantskog flornog elementa s jednom vrstom (0,5 %) (grafikon 3).

Grafikon 3. Fitogeografska analiza flore



Izvor: obrada autora

Prema popisu ugroženih vrsta u Crvenoj knjizi biljnih vrsta Republike Hrvatske (Nikolić, Topić, 2005) nijedna od navedenih vrsta nije ugrožena. Provedena je fitocenološka analiza florističkog sastava za biljne svojte razvrstavane po njihovoj vezanosti za određene sintaksonomske jedinice prema Simonu (2000). Prema toj analizi razmjerno najveći broj svojta su karakteristične (svojstvene) vrste razreda *Festuco-Brometea*, npr. *Anthyllis vulneraria*, *Asperula cynanchica*, *Lathyrus latifolius*, *Brachypodium pinnatum*, *Scabiosa ochroleuca*, *Festuca rupicola*, *Anacamptis pyramidalis* i dr., no potrebno je istaći i prilično veliku zastupljenost karakterističnih svojta zajednica razreda *Molinio-Arrhenatheretea* te velik udio termofilnih vrsta iz razreda *Quercion pubescentis-petraeae*, kao i iz razreda *Quercio-Fageteta*. U okviru razreda *Festuco-Brometea* određeni broj vrsta karakterističan je za red *Festucetalia valesiacae*, npr.: *Festuca rupicola*, *Festuca valesiaca*, *Asperula cynanchica*, *Stachys recta*, *Galium verum*, *Dichanthium ischaemum*, *Fragaria viridis*, *Achillea collina* i dr. Red *Brometalia erecti* zastupljen je vrstama: *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Anthyllis vulneraria*, *Orchis tridentata*, *Anacamptis pyramidalis*, *Plantago media*, *Trifolium montanum* i dr. Razredu *Molinio-Arrhenatheretea* pripadaju sljedeće vrste: *Trifolium pratense*, *Lotus corniculatus*, *Plantago lanceolata*,

*Leucanthemum vulgare*, *Prunella vulgaris* i dr. Termofilne vrste razreda *Quercion pubescentis-petraeae* su npr.: *Fraxinus ornus*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Quercus pubescens*, *Clinopodium vulgare* i dr. Razredu *Querco-Fagetea* pripadaju vrste: *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa* i dr. (Topić, Ilijanić, 2007; Horvat, 1962; Topić, Vukelić, 2009). Fitocenološka analiza florističkog sastava ukazuje da ovaj prijelazni karakter travnjaka odražava lokalne ekološke značajke staništa kao i prijelazni fitogeografski položaj područja (Topić, Ilijanić, 2007).

#### 4. ZAKLJUČAK

Rezultati florističkih istraživanja pokazuju da je na travnjaku Rudine zabilježeno 186 svojta vaskularne flore u okviru 46 porodica i 134 rodova. S obzirom na broj najzastupljenije su porodice *Asteraceae* s 23 vrste (12,4 %) i *Poaceae* s 20 vrsta (10,8 %). Analiza životnih oblika pokazuje da su hemikriptofiti sa 113 vrsta (60,8 %) najzastupljeniji životni oblik. Fitogeografska analiza ukazuje na dominantnu prisutnost euroazijskog flornog elementa sa 63 vrste (33,9 %), biljaka *široke rasprostranjenosti* s 38 vrsta (20,4 %) te veliku zastupljenost biljaka južnoeuropskog flornog elementa s 37 vrsta (19,9 %). Istraživani travnjak čini prijelazni položaj između razreda *Festuco-Brometea* i *Molinio-Arrhenatheretea*, odnosno pokazuje prijelazni položaj između redova *Festucetalia valesiaca*, *Brometalia erecti* i *Arrhenatheretalia*. Kao i većinu travnjaka i ovaj je potrebno kontinuirano floristički istraživati, posebice stoga što se nalazi u prirodnoj sukcesiji i prijati mu nestanak. Velik broj zabilježenih biljnih vrsta na ovom travnjaku dokazuje veliku bioraznolikost, a njegovo zarastanje bi je u bitnome smanjilo. S obzirom na blizinu povijesnog lokaliteta, preporuka bi bila održavati ovaj travnjak ispašom, košnjom i mehaničkim uklanjanjem drvenastih vrsta, točnije, kombinirati biološko-mehaničke metode održavanja travnjaka.

#### LITERATURA

- Domac, R. (1994) Flora Hrvatske, Školska knjiga, Zagreb
- Horvat, I. (1949) Nauka o biljnim zajednicama, Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb
- Horvat, I. (1962) Vegetacija planina zapadne Hrvatske, Acta biol. 2, 30:1-179, Zagreb
- Horvatić, S. (1963) Vegetacijska karta otoka Paga s općim pregledom vegetacijskih jedinica Hrvatskog primorja. Acta biologica 4
- Horvatić, S., Ilijanić, Lj., Marković-Gospodnetić, Lj. (1967-1968) Biljni pokrov okolice Senja, Senjski zbornik 3: p. 298-322
- Horvatić, S., Trinajstić, I. (eds.), (1967-1981) Analitička flora Jugoslavije 1, Zagreb
- Ilijanić, Lj. (1977) O biljnom pokrovu Požeške kotline. Požega 1277-1977, p. 48-65, Požega
- Josifović, M. (eds.) (1971-1976) Flora SR Srbije 1-8, Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd
- Kovačević, J. (1974) Biljni pokrov Požeške kotline, Požeški zbornik IV: p. 175-180
- Krstonošić, D., Guzmić, M., Franjić, J., Škvorc, Ž., Sever, K. (2016) Flora termofilnih travnjaka u sukcesiji na južnim obroncima Papuka, Glasnik Hrvatskog botaničkog društva, 4 (1), p. 4-21
- Nikolić T. ur. (2018). Flora Croatica Database (URL <http://hirc.botanic.hr/fcd>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu

- Nikolić, T., Topić, J. (ur.) (2005) Crvena knjiga vaskularne flore Republike Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb
- Pignatti, S. (1982) Flora d Italia vol 1-3. Edagriole, Bologna
- Rauš, Đ, Šegulja, N. (1983) Flora Slavonije i Baranje. Glas. za šum. pokuse 21: p. 179-211
- Šegulja, N. (1977) Analiza flore Vukomeričkih gorica. Biosistematika 3 (1), p. 45-59
- Simon, T. (2000) A magyarországi edényes flóra határozója. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 976 pp
- Tomašević, M. (1998) Prilog flori Požeške kotline i okolnoga gorja. Acta Bot. Croat. 55/56: p. 119-131
- Tomašević, M. (1998) The analysis of the flora oft he Požega Valley and surrounding mountains. Nat. Croat. 7(3), p. 227-274
- Tomašević, M. (2006) A new contribution to the flora of the Požega Valley and the surrounding mountains. Nat. Croat. 15(1-2): p. 43-60
- Tomašević, M. (2016) Flora Požeške kotline i Slavonskog gorja, HAZU, Zavod za znanstveni i umjetnički rad u Požegi, Zagreb-Požega
- Topić, J., Ilijanić, Lj. (2007) Biljnogeografske i florističko – fitocenološke značajke suhих travnjaka u Parku prirode Papuk. Javna ustanova Park prirode Papuk 1-9
- Topić, J., Vukelić, J. (2009) Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima u EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Trinajstić, I. (eds.) (1975.-1986) Analitička flora Jugoslavije 2. Institut za botaniku Sveučilišta u Zagrebu
- Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (1964-1980): Flora Europaea 1-5. Cambridge University Press. Cambridge
- Zima, D. (2008) Vegetacija suhих travnjaka Požeške kotline. Magistarski rad. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Osijek
- Zima, D., Štefanić, E. (2009a): "Suhі travnjaci i mogućnosti njihove zaštite". Zbornik radova 44. Hrvatski i 4. međunarodni simpozij agronoma, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek, p. 122-126
- Zima, D., Štefanić, E. (2009b): Florističke značajke suhих travnjaka Požeške kotline, Agronomski glasnik, 2, p. 141-150

Original scientific paper

<https://doi.org/10.31784/zvr.7.1.23>

Received: 7 December 2018

Accepted: 4 February 2019

## FLORISTIC COMPOSITION OF DRY GRASSLANDS IN THE AREA OF RUDINE

**Dinko Zima**

PhD, College Professor, Polytechnic in Požega, Vukovarska 17, 34 000 Požega, Croatia; e-mail: dzima@vup.hr

**Edita Štefanić**

PhD, Full Professor, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek, Vladimira Preloga 1, 31 000 Osijek, Croatia;  
e-mail: estefanic@pfos.hr

**Vesna Kovačević**

PhD, Senior Lecturer, Polytechnic of Rijeka, Vukovarska 58, 51 000 Rijeka, Croatia;  
e-mail: vesna.kovacevic@veleri.hr

### ABSTRACT

*On gentle eastern slopes of Psunj, dry grasslands are developed. Dry grasslands represent one of the most endangered forms of vegetation, and were the subject of this research. The terrain is slightly sloping towards the southeast, southern exposure, altitude about 400 m. The aim of the research was to determine the abundance and variety of vascular flora of grasslands in Rudine area. Floristic research was conducted in 2003, 2008, 2016 and 2017. On the surface of about 2500 m<sup>2</sup>, a list of plant taxa has been compiled and determined by their affiliation with families, floral elements and life forms. One hundred and eighty-six vascular plants of 46 families and 134 genera were recorded. Taxonomic, ecological and phytogeological analysis was carried out. Taxonomic analysis suggests there are 2 species of gymnosperm (1.08%), 155 species of dicotyledons (83.33%), and 29 species of monocotyledons (15.59%). The analysis of life forms shows that the most represented are 113 species of hemicryptophytes (60.75%), and 29 species of terophytes (15.59%). Plants of the Eurasian floral element with 63 species (33.87%) and plants with a wide spread of 38 species (20.43%) dominate in phytogeographic analysis. The phytocenological analysis of floristic composition shows that these grasslands are a transient position between the Festuco-Brometea and Molinio-Arrhenatheretea classes, that is to show the transition between Festucetalia valesiacaе, Brometalia erecti and Arrhenatheretalia.*

**Key words:** Rudina, dry grasslands, floristic composition