

ANALIZA ŽIVOTNIH FORMI FLORE BRDSKO-PLANINSKOG PODRUČJA SEVEROZAPADNE SRBIJE I ŠUMADIJE

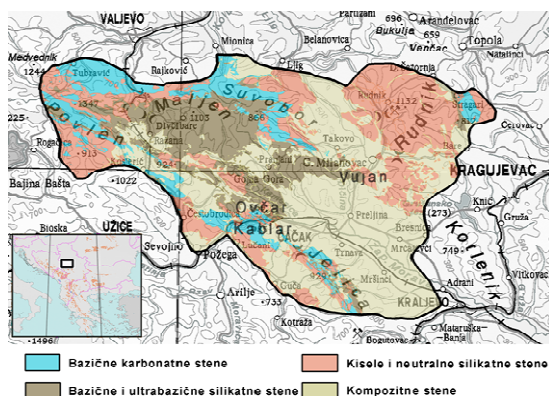
Duško Brković¹, Snežana Branković², Gorica Đelić³, Goran Marković⁴
Filip Grbović⁵

Izvod Biološki spektar flore određenog područja pokazatelj je kompleksne međuzavisnosti životnih formi biljaka i ekoloških karakteristika područja. Spektri životnih formi su odraz prilagođavanja biljaka kroz vreme. Najzastupljenija životna forma u flori istraživanog područja su hemikriptofite sa 46,6%, slede terofite sa 18,2% i geofite sa 12,7% zastupljenosti taksona. Fanerofite sa 10,4% i hamefite sa 8,3% sa slabije zastupljene životne forme. Istraživana područja se odlikuju najvećim udelom hemikriptofita što je karakteristika flore regiona umerenog pojasa, a primetan je blagi porast prisustva geofita i fanerofita, za razliku od nešto manjeg prisustva hamefita i znatno manjeg prisustva hidrofita.

Ključne reči: životna forma, hemikriptofite, terofite, geofite, fanerofite

Uvod

Istraživana područja delova severozapadne Srbije i Šumadije pripadaju regionu Peripanonske Srbije i obuhvataju ukupnu površinu od 3020 km² (Slika 1).



Slika 1. Karta ispitivane oblasti severozapade Srbije i Šumadije
Figure 1. Map of the examined area of northwestern Serbia and Šumadija

^{1,4} Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, Cara Dušana 34, Čačak, Srbija (duskobrkovic@gmail.com);

^{2,3,5} Univerzitet u Kragujevcu, Prirodno-matematički fakultet Kragujevac, Radoja Domanovića 12, Kragujevac, Srbija

Najznačajniji planinski masivi ovog područja su: Povlen, Maljen, Suvobor, Ovčar, Kablar, Jelica, Vujan i Rudnik. Planinski vrhovi pomenutih planina uzdižu se od 864 m (Suvobor) do 1347 m (Povlen). Amplitude nadmorskih visina kreću se od 100 do 1347 m. Značajnije kotline proučavanog područja su Čačanska i Požeška koje razdvaja Ovčarsko-Kablarska klisura, koja uz Brđansku, Gradačku i Sušičku predstavlja najdominantnije klisure ispitivanog područja. Najznačajnija reka ovog dela Srbije je Zapadna Morava sa svojim pritokama.

Izvršena su detaljna terenska istraživanja tokom različitih perioda godine, odnosno vegetacionih sezona, u cilju sakupljanja herbarskog materijala i utvrđivanja sastava vaskularne flore brdsko-planinskog područja severozapadne Srbije i Šumadije. Biološki spektar flore određenog područja pokazatelj je kompleksne međuzavisnosti životnih formi biljaka i ekoloških, pre svega klimatskih i edafskih karakteristika određenog regiona. Spektri životnih formi uvek sadrže i istorijsku dimenziju, jer su odraz prilagođavanja biljaka kroz vreme i u današnjim uslovima usaglašene sa uslovima sredine u kojima žive. Kada su u pitanju biološki spektri flore oni se prikazuju u odnosu na jedan ili više horiona, a u krajnjem i konkretnom slučaju u odnosu na čitavu teritoriju date flore. Cilj rada je određivanje pripadnosti svakog taksona odgovarajućoj životnoj formi.

Materijal i metode rada

Sve prikupljene informacije o vaskularnoj flori brdsko-planinskog područja severozapadne Srbije i Šumadije inkorporirane su u bazu podataka koja je organizovana u softverskom paketu Microsoft Office Excel-version 2010. Podaci o zastupljenosti zasnivaju se na terenskim istraživanjima, analizi herbarijumskog materijala iz zbirke BEOU i BEO (Thiers2012), kao i na literaturnim izvorima. Nakon verifikacije svih podataka u analizu je uključeno 1333 taksona u rangu vrsta i podvrsta. Određivanje taksona do nivoa vrste i podvrste rađeni su prema ključevima Josifović (1970-1977), Javorka & Csapody (1991), Domac (2002) i EURO+MED. (2006).

Pripadnost taksona odgovarajućoj životnoj formi određena je prema sistemu Raunkiaer (1934), koji je dopunjen od strane Mueller-Dombois i Ellenberg (1974), a za taksone na nivou Srbije od strane Stevanovića (1992A). Biološki spektar flore severozapadne Srbije i Šumadije istovremeno je kompariran sa ukupnom florom Srbije, kao i sa florom Balkanskog poluostrva u celini na osnovu podataka Diklić (1984) i Turrill (1929).

Rezultati istraživanja i diskusija

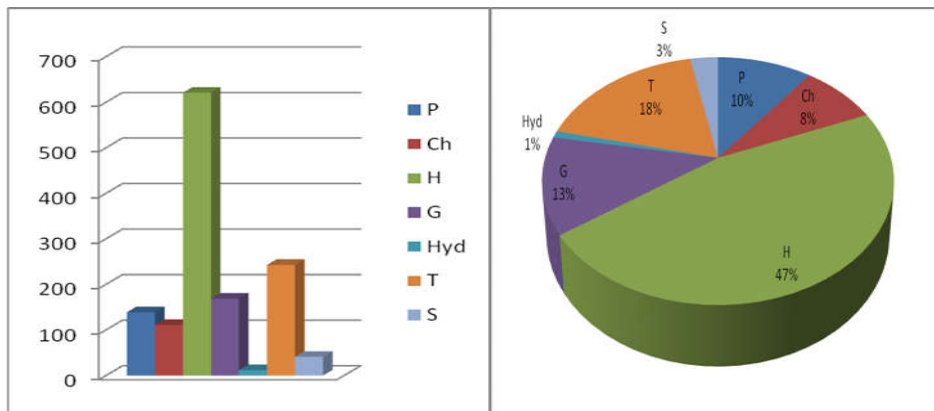
Kada su u pitanju biološki spektri flore, oni se prikazuju u odnosu na jedan ili više horiona, a u krajnjem i konkretnom slučaju u odnosu na čitavu teritoriju date flore. S druge strane, daleko su uobičajenije analize životnih formi koje se odnose na sintaksonomske jedinice odnosno vegetaciju jer se kroz njih na najbolji način uočava odnos biljnih cenobionata i spoljašnje sredine, a posredno i ekološke

karakteristike vegetacije. Ekološka analiza više različitih oblasti može ukazati na njihove međusobne sličnosti ili razlike i istovremeno objasniti uzroke koji su do njih doveli (Diklić, 1984). Biološki spektar flore severozapadne Srbije i Šumadije istovremeno je kompariran sa ukupnom florom Srbije, kao i sa florom Balkanskog poluostrva u celini (tabela 1), na osnovu podataka Diklić (1984) i Turrill (1929).

Tabela 1. Biološki spektar flore NW Srbija+Šumadija u odnosu na Srbiju i Balkan
 Table 1. Biological spectrum of flora NW Serbia+Šumadija vs. Serbia and Balkan

	H%	T%	G%	P%	Ch%	Hyd%
NW Srbija+Šumadija	46,5	18,2	12,6	10,4	8,3	0,9
Srbija	46,8	18,5	10,0	7,4	9,8	4,0
Balkan	44,4	21,2	9,1	7,2	15,2	2,8

Sve tri flore se odlikuju najvećim udelom hemikriptofita što je, generalno, karakteristika flora najvećeg broja regiona umerenog pojasa. Za oblast severozapadne Srbije i Šumadije primetan je blagi porast prisustva geofita i fanerofita na uštrb nešto manjeg prisustva hamefita i znatno manjeg prisustva hidrofita.



Graf. 1. Biološki spektar flore NW Srbija+Šumadija
 Graph. 1. Biological spectrum of flora NW Serbia+Šumadija

Predstavljene sa 621 vrstom, odnosno sa 46,5% ukupnog biološkog spektra flore severozapadne Srbije i Šumadije, hemikriptofite su dominantna životna forma ovog područja, što je kompatibilno sa prisustvom ove životne forme na prostorima Srbije (46,8%), odnosno čitavog Balkanskog poluostrva (44,4%). Najbrojniju i osnovnu grupu biljaka u okviru životne forme hemikriptofita čine višegodišnje zeljaste biljke sa stabljikom. Ova grupa obuhvata čitavih 313 taksona, odnosno

23,43%, gde su najzastupljeniji rodovi: *Euphorbia* (11), *Galium* (10), *Stachys* (10), *Centaurea* (8), *Epilobium* (8), *Potentilla* (8), *Rumex* (8), *Trifolium* (8), *Inula* (7), *Lathyrus* (7 taksona) itd., zatim vrste *Kitaibela vitifolia*, *Scabiosa fumarioides*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viscaria vulgaris* subsp. *atropurpurea*, *Nepeta nuda* itd.

Sa zastupljenošću od 18,2% terofite zauzimaju drugu poziciju u biološkom spektru flore istraživanog područja severozapadne Srbije i Šumadije, što je gotovo identično zastupljenosti od 18,5% na nivou Srbije Diklić (1984). U okviru grupe jednogodišnjih biljaka postoji podela na veći broj različitih podgrupa. Stablove terofite predstavljaju ubedljivo najdominantniju grupa u okviru ove životne forme sa udelom od čak 73%. Iz ove bogato zastupljene i raznovrsne grupe po svojoj zastupljenosti izdvajaju se rodovi: *Geranium* (6), *Trifolium* (6), *Myosotis* (5), *Bromus* (4), *Crepis* (4), *Lathyrus* (4), *Valerianella* (4 taksona) itd.

Geofite su u flori brdsko-planinskog područja severozapadne Srbije i Šumadije zastupljene sa 169 (12,6%) vrsta i podvrsta. U okviru ove grupe biljaka postoji podela na 5 podtipova. Najzastupljeniju grupu čine geofite sa rizomom sa 48,52% taksona, što predstavlja gotovo polovinu od ukupnog broja geofita. Drugi podtip po zastupljenosti su lukovičaste geofite sa 24,85%, a zatim slede geofite sa krtolama koje su nešto manje zastupljene, odnosno zauzimaju 20,71%. Najzastupljeniji rodovi su: *Carex* (6), *Equisetum* (5), *Juncus* (4), *Polygonatum* (4), *Polystichum* (4 vrste) itd.

Faneroite su u flori brdsko-planinskog područja severozapadne Srbije i Šumadije prisutne sa 139 biljnih vrsta i podvrsta čineći udeo od 10,40%, što je znatno više u odnosu na floru Srbije (7,4%) i floru Balkana (7,2%). Najbrojnije faneroite su iz grupe stablovnih drvenastih biljaka zastupljenih sa 50,35%, odnosno 70 vrsta. Najzastupljeniji rodovi su: *Prunus* (8), *Acer* (7), *Quercus* (6), *Tilia* (4), *Ulmus* (4), *Pinus* (3 vrste) itd.

Životna forma hamefita je u flori brdsko-planinskog područja severozapadne Srbije i Šumadije zastupljena sa 111 predstavnika, što predstavlja 8,31% od ukupnog spektra životnih formi, što je nešto manje od ukupne flore Srbije (9,8%) i znatno manje u odnosu na floru Balkana (15,2%). Grupa listopadnih, odrvenjenih samo pri osnovi, polužbunova busenastog habitusa je ubedljivo najbrojnija u flori pomenutog područja, obuhvatajući 42,34% predstavnika životne forme hamefita, odnosno 47 taksona. Značajniji predstavnici su: *Edraianthus canescens*, *Onosma heterophylla*, *O. stellulata*, *Silene bupleuroides*, *S. sendtneri*, *Vaccinium myrtillus*, *Haplophyllum boissierianum*, *Dictamnus albus* itd. Druga po zastupljenosti je podgrupa žbunastih busenastih hamefita sa 16 taksona, odnosno 14,41% od ukupnog broja hamefita na istraživanom području. Nazastupljeniji su rodovi: *Cytisus* (7), *Genista* (4) i *Ruscus* (2 vrste).

Životna forma skandentofita u flori brdsko-planinskog područja severozapadne Srbije i Šumadije zastupljena je sa 41 taksonom, odnosno sa udelom od 3,07% ukupne flore. U okviru ove grupe razlikuju se zeljasti, odrvenjeni i poluodrvljeni predstavnici. Terofitske, zeljaste penjačice i povijuše su najzastupljenija grupa sa 15 taksona i udelom od 36,58% od ukupnog broja skandentofita. Najznačajniji

predstavnicu su: rod *Vicia* (6 taksona), *Pisum sativum*, *Cucumis melo*, *C. sativus*, *Cucurbita pepo*, *Fallopia convolvulus*, *Galium aparine* itd.

Vodene biljke, hidrofite, su u flori brdsko-planinskog područja severozapadne Srbije i Šumadije najmanje zastupljene sa svega 0,9%, odnosno ukupno 12 taksona, što je znatno manja zastupljenost u poređenju sa florom Srbije (4%), odnosno Balkanskog poluostrva (2,8%). Ovako mali broj hidrofitskih vrsta objašnjava se nedostatkom odgovarajućih staništa pogodnih za razvoj vodenih biljaka na istraživanom području.

Zaključak

Najzastupljenija životna forma u flori istraživanog područja su hemikriptofite sa 46,6%, a zatim slede terofite sa 18,2% i geofite sa 12,7% zastupljenosti taksona. Fanerofita sa 10,4% i hamefita sa 8,3% sa slabije zastupljene životne forme. Zastupljenost hidrofita je ispod 1%, što se objašnjava odsustvom većih vodenih površina na istraživanom području. Biološki spektar flore severozapadne Srbije i Šumadije istovremeno je upoređivan sa ukupnom florom Srbije, kao i sa florom Balkanskog poluostrva. Konstatovano je da se flore odlikuju najvećim udelom hemikriptofita što je, generalno, karakteristika flora najvećeg broja regiona umerenog pojasa. Za oblast severozapadne Srbije i Šumadije primetan je blagi porast prisustva geofita i fanerofita za razliku od nešto manjeg prisustva hamefita i znatno manjeg prisustva hidrofita.

Literatura

- Diklić, N. (1984): Životne forme biljnih vrsta i biološki spektar flore SR Srbije. In: SARIĆ, M. (ed.). Vegetacija SR Srbije 1: 291-316. Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd
- Domac, R. (2002): Flora Hrvatske. Priručnik za određivanje bilja. Školska knjiga, Zagreb.
- EURO+MED. (2006): Euro+Med PlantBase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. Published on the Internet <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/>.
- Mueller-Dombois, D., Ellenberg, H. (1974): Aims and Methods of Vegetation Ecology. John Wiley & Sons, New York.
- Raunkiaer, C. (1934): The life forms of plants and statistical plant geography; being the collected papers of C. Raunkiaer, translated into English by H. G. Carter, A. G. Transley and Miss Fausboll. Clarendon, London.
- Josifović, M. i sar. (1970): Flora SR Srbije I-X. SANU, odeljenje Prirodno-matematičkih nauka, Beograd
- Javorka, S. & Csapody, V. (1991): Iconographia florae partis austro-orientalis Europae Centralis. Akadémiai Kiadó, Budapest.

- Thiers, B. (2012): Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. [continuously updated].
- Turrill, W. B. (1929): The Plant - life of the Balkan peninsula. A phytogeographical Study. Clarendon, Oxford.

ANALYSIS OF FLORA LIFE FORMS OF THE HILL-MOUNTAIN AREA OF NORTHWESTERN SERBIA AND ŠUMADIJA

*Duško Brković¹, Snežana Branković², Gorica Đelić³, Goran Marković⁴
Filip Grbović⁵*

Abstract

The biological spectrum of the flora of a particular area is a complex indicator interdependence of plant life forms and ecological characteristics of the area. The spectra of life forms are a reflection of the adaptation of plants over time. The most common life forms in the flora of the investigated area are hemicryptophytes with 46.6%, followed by therophytes with 18.2% and geophytes with 12.7% taxa. Phanerophytes with 10.4% and hamephytes with 8.3% from less represented life forms. The investigated area is characterized by the largest share of hemicryptophytes, which is a characteristic of the flora of the temperate region, and a slight increase in the presence of geophytes and phanerophytes is noticeable, as opposed to slightly less hamephytes and significantly less hydrophytes.

Key words: life form, hemicryptophyte, therophyte, geophyte, phanerophyte

^{1,4} University of Kragujevac, Faculty of Agronomy Čačak, Cara Dušana 34, Čačak, Serbia (name.lastname@kg.ac.rs)

^{2,3,5} University of Kragujevac, Faculty of Sciences Kragujevac, Radoja Domanovića 12, Kragujevac, Serbia