

ANALIZA DIVERZITETA FLORE DELA SEVEROZAPADNE SRBIJE I ŠUMADIJE U ODNOSU NA NADMORSKU VISINU I NA TIPOVE STANIŠTA

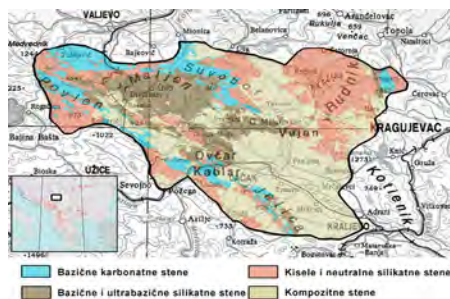
Duško Brković¹, Snežana Branković², Goran Marković³

Izvod: Analiza uticaja nadmorske visine pokazuju da je najveći apsolutni broj taksona zabeležen u visinskom pojasu 500-750m (78.16%), sledi visinski pojas od 250-500m (70.06%), 750-1000m (59.86%). Najmanji broj taksona registrovan je na visinama 1250-1500m., svega (4.13%) od ukupnog broja registrovanih taksona. Najveći broj vrsta i podvrsta konstatovan je u okviru šumskih staništa (65.86%) ukupne flore ispitivanog područja, nešto manji broj taksona zabeležen je na travnatim tipovima staništa (57.83%). Znatno manji broj biljaka je u šumskim progalama (20.85%) i ruderalnim tipovi staništa (19.27%), od ukupnog broja taksona ispitivanog područja. Ostali tipovi staništa su znatno manje zastupljeni.

Ključne reči: diverzitet flore, nadmorska visina, tip staništa, Šumadija

Uvod

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



Slika 1. Karta ispitivane oblasti severozapadne Srbije i Šumadije (original)
 Figure 1. Map of the investigated area of northwest of Serbia and Šumadija (original)

Najznačajniji planinski masivi ovog područja su: Povlen, Maljen, Suvobor, Ovčar, Kablar, Jelica, Vujan i Rudnik. Planinski vrhovi pomenutih planina uzdižu se od 864m (Suvobor) do 1347m (Povlen). Amplitude nadmorskih visina kreću se od 100 do 1347m. Značajnije kotline proučavanog područja su Čačanska i Požeška

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

²Univerzitet u Kragujevcu, Prirodno-matematički fakultet, Radoja Domanović 12, Kragujevac, Srbija

³Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, Cara Dušana 34, Čačak, Srbija

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 (Marković, 1970).

Geološki sastav istraživanih delova severozapadne Srbije i Šumadije je raznovrstan kako po starosti tako i po hemijskom sastavu, što je u skladu sa evolucijom reljefa Šumadije (Anđelković, 1982). Od ukupne površine istraživanog područja pod silikatima se nalazi 27% (207,8 km²), karbonatima 14% (100,7 km²), pod bazičnim magmatskim stenama 17.6% (134,1 km²), dok su na ostalom delu istraživanog područja, koje obuhvata predele nižih nadmorskih visina i najveću površinu od 321,4 km² (42%), zastupljene različite vrste neogenih tipova geološke podloge, najčešće kompozitnog sastava (aluvijum, deluvijum, konglomerati, peskovi, gline, šljunkovi, tufovi, laporci itd.) (Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija. Osnovna geološka karta 1:100000. List: L34-136 Valjevo (Mojsilović i sar, 1975), List: L34-137 Gornji Milanovac (Filipović i sar., 1978), List: L34-138 Kragujevac (Brković i sar., 1980), List: K34-6 Kraljevo (Marković i sar., 1968), List: K34-4 Titovo Užice (Mojsilović i sar, 1978).

Ispitivano područje pripada biogeografskim provincijama koje se odlikuju širokolisnim listopadnim šumama umerene zone, usled negativnog antropogenog uticaja, šumska i žbunasta vegetacija danas pokrivaju samo 42% ukupne površine (1271 km²); 35% ili 1057 km² je pokriveno različitim vrstama sekundarnih travnjaka, a 23% (695 km²) uglavnom poljoprivrednom i urbanom vegetacijom.

Sistematskim terenskim istraživanjima i na osnovu malobrojnih publikovanih referenci koje se odnose na florističku i fitocenološku literaturu utvrđeno je da floru severozapadne Srbije i Šumadije izgrađuje 1333 taksona u rangu vrste i podvrste svrstanih u 535 rodova i 115 familija (Brković, 2015).

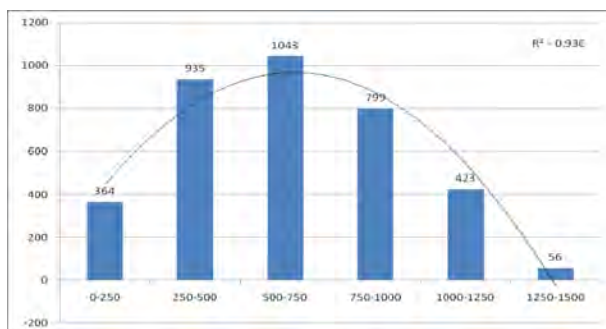
Materijal i metode rada

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 2003. Baza podataka u sebi pored ostalog sadrži poziciju i sistematsku pripadnost svakog evidentiranog taksona, zatim unet lokalitet u širem smislu i precizniji lokalitet, podatke o nadmorskoj visini; detaljnim i generalizovanim tipovima staništa itd. Podaci o zastupljenosti zasnivaju se na terenskim istraživanjima obavljenim u periodu od 2008. do 2013. godine, analizi herbarijumskog materijala iz zbirke BEOU I BEO (Thieris, 2012), kao i na literaturnim izvorima. Ukupno je registrovano 22.599 „vrsta-nalaz“ podataka, koji su uneti u elektronsku bazu. U skladu sa principima i metodama čišćenja i kvaliteta podataka (Chapman, 2005, 2005A), svaki prvobitno unet podatak pažljivo je protumačen, tako da, osim primarnih podataka o vrstama koji obuhvataju informacije o taksonomiji i nomenklaturi, kao i originalne prostorne podatke (doslovni podaci), svaki red u bazi sadrži i maksimalno tačne i precizne podatke o staništu i podlozi.

Analiza strukture i diverziteta flore zastupljenih visinskih pojaseva brdsko-planinskog područja severozapadne Srbije i Šumadije vršena je u nekoliko različitih dijapazona, dok je za širinu pojasa odabrana visinska razlika od 250 metara.

Rezultati istraživanja i diskusija

Zastupljenosti taksona u odnosu na nadmorsku visinu prikazana je na grafikonu 1.

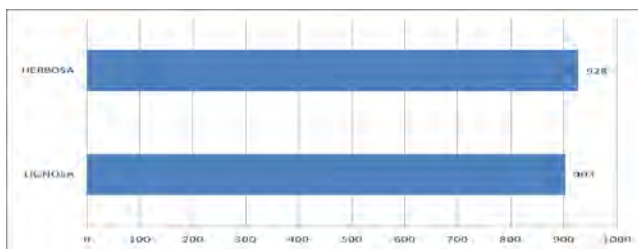


Grafikon 1 Zastupljenost taksona prema nadmorskoj visini brdsko-planinskog područja severozapadne Srbije i Šumadije

Graph. 1. Distribution of taxa by altitude of mountainous area of northwestern Serbia and Sumadija

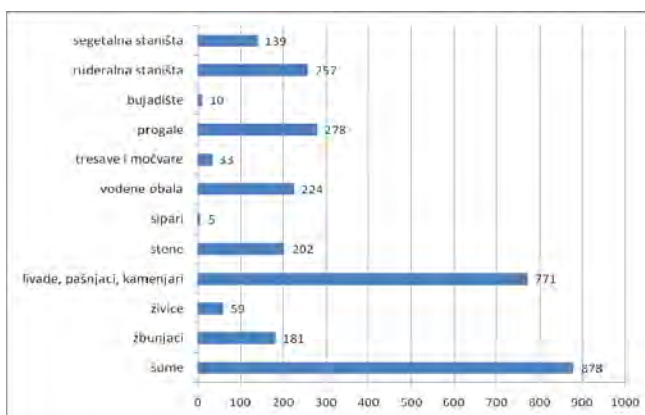
Rezultati ove analize pokazuju da je najveći apsolutni broj taksona (1043) zabeležen u visinskom pojasu 500-750 m (78,06%), sledi visinski pojas od 250-500 m sa 935 taksona (69,98%) a zona 750-1000 m je takođe bogata taksonima (799, 59,80%). Znatno manji broj taksona (423, 31,66%) nalazi se u visinskoj zoni 1000-1250 m, odnosno u zoni 0-250 m (364 taksona, 27,24%). Najmanji broj taksona (56) registrovan je na visinama između 1250-1500 m., odnosno svega 4,19% od ukupnog broja registrovanih taksona. Distribucija broja zabeleženih taksona, ukazuje da broj vrsta i podvrsta raste sa nadmorskom visinom do zone od 750 m, da bi se zatim broj taksona lagano smanjivao do nadmorske visine od 1000 m. Nakon 1000 m nadmorske visine broj vrsta i podvrsta se značajno umanjuje, da bi njihova brojnost iznad 1250 m pala na svega 56 zabeleženih taksona.

Najsloženiju grupu flore brdsko-planinskog područja severozapadne Srbije i Šumadije predstavljaju biljke primarne i sekundarne vegetacije. Ova složena grupa je pravilno strukturirana na veći broj podgrupa. U prvom koraku diferencijacije, ova grupa se deli na flore šumske (Lignosa) i zeljaste (Herbosa) vegetacije, u okviru kojih se takođe uočava fina struktuiranost. U istraživanom području od ukupno 1333 taksona grupi Lignosa pripada 903, odnosno 67,6 %, dok grupi Herbosa pripada 928 ili 69,5% od ukupnog broja taksona (grafikon 2).



Grafikon 2. Odnos broja Herbosa i Lignosa na brdsko-planinskom području severozapadne Srbije i Šumadije
Graph. 2. Ratio of Herbosa and Lignosa numbers in the mountainous area of northwestern Serbia and Sumadija

Učestalost pojave taksona u okviru različitih tipova staništa zastupljenih na području severozapadne Srbije i Šumadije prikazana je na grafikonu 3.



Grafikon 3. Raspored broja taksona na osnovu staništa
Graph. 3. Habitat-based distribution of taxa

Najveći broj svih vrsta konstatovan je u okviru šumskog staništa (878), odnosno (65,71%) ukupne flore ispitivanog područja. Nešto manji broj takson zabeležen je na travnatim staništima, livade, travnjaci, kamenjari (771, 57,71%). Znatno manji broj taksona javlja se u šumskim progalama (278, 20,81%), ruderalne biljke su zastupljene sa 257 vrsta, odnosno 19,23%, od ukupnog broja biljnih taksona ispitivanog područja. U znatnom broju zastupljene su i obalske biljke (224, 16,77%), zatim biljke koje se javljaju na stenama (202, 15,11%), biljke žbunjaka su zastupljene sa (181, 13,54%), dok su segetalne biljke zastupljene sa 139 taksona, odnosno 10,40% ukupnog broja taksona sa ispitivanog područja.

Sa malom procentualnom zastupljenošću na ispitivanom brdsko-planinskom području severozapadne Srbije i Šumadije javljaju se i biljke živica, biljke tresava i močvara, biljke bujadišta i biljke koje se javljaju na siparima. Pomenute grupe biljaka ukupno su zastupljene sa 107 taksona, odnosno 8% od ukupne flore ispitivanog područja.

Zaključak

Analize ekoloških karakteristika flore severozapadne Srbije i Šumadije podrazumevale su utvrđivanja preferencije svakog pojedinačnog taksona u odnosu na dijapazone nadmorskih visina i tipove staništa. Uticaj nadmorske visine na floru istraživanog područja analiziran je u šest različitih dijapazona, pri čemu je za širinu pojasa odabrana visinska razlika od 250 metara. Analiza pokazuje da je najveći apsolutni broj taksona zabeležen u visinskom pojasu 500-750 m (78.16%), sledi visinski pojas od 250-500 m (70.06%) a zona 750-1000 m se takođe karakteriše većim brojem taksona (59.86%). Najmanji broj taksona registrovan je na visinama između 1250-1500 m., odnosno svega 4.13% od ukupnog broja registrovanih taksona.

Najveći broj vrsta i podvrsta konstatovan je u okviru šumskih staništa (65.86%) ukupne flore ispitivanog područja, dok je nešto manji broj taksona zabeležen na travnatim tipovima staništa (57.83%). Znatno manji broj biljaka javlja se u šumskim progalama (20.85%), dok su ruderalni tipovi staništa zastupljeni sa 19.27%, od ukupnog broja taksona ispitivanog područja. Ostali tipovi staništa su znatno manje zastupljeni.

Literatura

- Andelković, M. (1982): Geologija Jugoslavije - tektonika. Rudarsko-geološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd.
- Brković, T., Radovanović, Z., Pavlović, Z. (1980): Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija. Osnovna geološka karta 1:100000. L34-138 Kragujevac. Savezni geološki zavod, Beograd.
- Brković, D. (2015): Vaskularna flora brdsko-planinskog područja severozapadne Srbije i Šumadije ekološko fitogeografska studija. Doktorska disertacija. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd.
- Chapman, A. D. (2005): Principles and Methods of Data Cleaning – Primary Species and Species - Occurrence Data, version 1.0. Report for the Global Biodiversity Information Facility, Copenhagen.
- Chapman, A. D. (2005A): Principles of Data Quality, version 1.0. Report for the Global Biodiversity Information Facility, Copenhagen.
- Filipović, I., Pavlović, Z., Marković, B., Rodin, V., Marković, O., Gagić, N., Atin, B., Milićević, M. (1978): Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija.

- Osnovna geološka karta 1:100000. L34-137 Gornji Milanovac.–Savezni geološki zavod, Beograd.
- Marković, B., Pavlović, Z., Terzin, V., Urošević, M., Antonijević, R., Milosavljević, M., Rakić, M., Vujić, T., Brković, T., Jovanović, Ž., Karović, J., Malešević, M. (1968): Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija. Osnovna geološka karta 1:100000. K34-6 Kraljevo. Savezni geološki zavod, Beograd.
- Marković, J. Đ. (1970): Geografske oblasti SFRJ. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Srbije, Beograd.
- Mojsilović, S., Filipović, I., Baklajić, D., Đoković, I., Navala, M. (1975): Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija. Osnovna geološka karta 1:100000. List: L 34-136 Valjevo. Savezni geološki zavod, Beograd.
- Mojsilović, S., Baklajić, D., Đoković, I. (1978): Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija. Osnovna geološka karta 1:100000. K34-4 Titovo Užice. Savezni geološki zavod, Beograd.
- Thieris, 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].

FLORA DIVERSITY ANALYSIS OF NORTH-WESTERN SERBIA AND FORESTRY IN RELATION TO THE ALTITUDE AND ALTITUDE TYPES

Duško Brković¹, Snežana Branković², Goran Marković³

Abstract

The analysis of the influence of the altitude shows that the highest absolute number of taxa was recorded in the altitude range 500-750m (78.16%), followed by the altitude range of 250-500m (70.06%), 750-1000m (59.86%). The smallest number of taxa is registered at altitudes of 1250-1500m, only (4.13%) of the total number of registered taxa. The largest number of species and subspecies was found within forest habitats (65.86%) of the total flora of the study area, while a slightly smaller number of taxa was recorded on grassy habitat types (57.83%). Significantly fewer plants are found in forest decay (20.85%) and ruderal habitat types (19.27%) than the total number of taxa in the study area. Other habitat types are significantly less represented.

Key words: flora diversity, altitude, habitat type, Sumadija

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

²University of Kragujevac, Faculty of Science Kragujevac, Radoja Domanovića 12, Kragujevac, Serbia

³University of Kragujevac, Faculty of Agronomy Čačak, Cara Dušana 34, Čačak, Serbia