

СТАНИШНИ УСЛОВИ И ФЛОРИСТИЧКИ САСТАВ ПЛАНИНСКЕ ШУМЕ БУКВЕ СА ЈАВОРИМА (*Asperulo odoratae* - *Fagetum moesiacaе subass. aceretosum* В. Јовановић 1973) НА КРЕЧЊАКУ ОЧКЕ ГОРЕ НА ЗЛАТИБОРУ - СРБИЈА

РАДЕ ЦВЈЕТИЋАНИН¹

ЗОРАН НИКИЋ

МИЛОРАД ЈАНИЋ

МАРКО ПЕРОВИЋ

Извод: Златибор је доминантно изграђен од ултрамафита. Међутим, у северном делу, на планинској висоравни Груда, налази се кречњачки масив Очка гора, који је са источне, северне и западне стране у тектонском контакту са серпентинитима, док је са јужне тектонско-ерозионом границом одвојен од метаморфисане дијабаз-ројначке формације. На кречњацима Очке горе задржале су се шуме букве, док се на другим матичним супстратима, који је окружују, појављују само спорадично. Опстанак букових шума на Очкој гори везан је за морфологију терена, јер су на површини заступљени кречњачки блокови метарских димензија који нису били погодни за пољопривредну производњу. Шуме букве на Очкој гори припадају у асоцијацију планинске шуме букве са јаворима (*Asperulo odoratae* - *Fagetum moesiacaе subass. aceretosum* В. Јовановић 1973). Ове шуме су према биолошком спектру хемикриптско-фанерофитске. По хоролошком спектру преовлађују врсте средње европског ареал типа. По еколошким спектрима: према влажности наведена заједница је субмезофилна, према реакцији земљишта неутрофилна, према светлости полусциофилна до сциофилна и према топлоти мезотермна.

Кључне речи: планинска шума букве, кречњак, флористички састав, еколошки спектри, Очка гора, Златибор

SITE CONDITIONS AND FLORISTIC COMPOSITION OF MONTANE BEECH FOREST WITH MAPLES (*Asperulo odoratae* - *fagetum moesiacaе subass. aceretosum* В. Јовановић 1973) ON LIMESTONE OF ОЧКА ГОРА, ZLATIBOR MOUNTAIN - SERBIA

Abstract: Zlatibor is mostly composed of ultramafic rocks. However, the limestone massif of Очка Gora in its northern part, on Gruda Plateau, has its eastern, northern, and western slopes in tectonic contact with serpentinites, while the tectonic-erosion border separates it from the metamorphic diabase-chert formation on the southern side. Beech forests are still found on limestones of Очка Gora, while they occur only sporadically on surrounding bedrocks. Survival of beech forests is related to terrain morphology because limestone blocks

¹ др Раде Цвјетићанин, ред. проф.; др Зоран Никић, ред. проф.; др Милорад Јанић, ред. проф.; др Марко Перовић, ванр. проф., Универзитет у Београду Шумарски факултет Београд, Србија

of several meters in size found on the surface were not suitable for agriculture. Beech forests of Očka Gora belong to the community of montane beech forest with maples (*Asperulo odoratae - Fagetum moesiacaе* subass. *aceretosum* B. Jovanović 1973). The biological spectrum of the community includes hemicriptophyte and phanerophyte life forms. According to the chorological spectrum, species of Central European floral type dominate. Regarding moisture requirements, the community is submesophilous; regarding the soil pH, it is neutrophilic; regarding the light requirements, it is sun-semiolerant to tolerant and regarding the heat requirements, it is mesothermophilous.

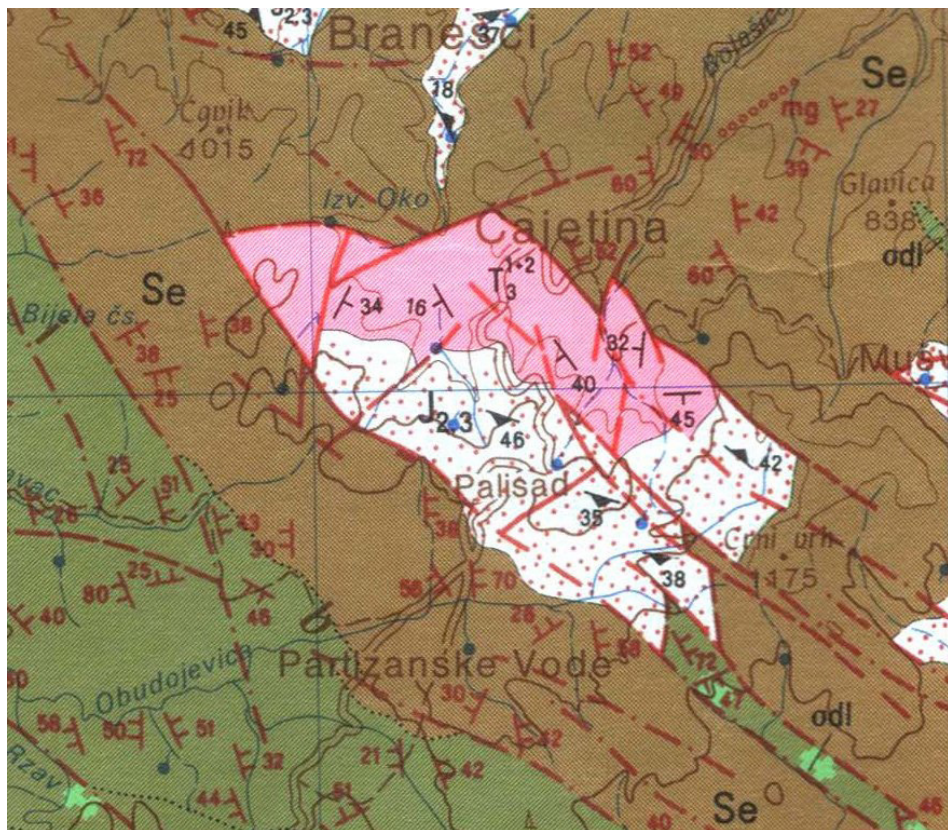
Keywords: montane beech forest, limestone, floristic composition, ecological spectra, Očka Gora, Zlatibor

1. УВОД

Очка гора се налази у западној Србији, на северном делу Златибора, на планинској висоравни Груда, са површином око 3,6 km². Доминантно, Златибор граде ултрамафити горњојурске старости, који се простиру на око 1 050 km², од 1 100 km² укупне површине, а, у мањим партијама, заступљена је дијабаз-ројначка формација, старости средња-горња јура и кречњаци горњотријаске старости. Очка гора је кречњачки масив, који је са источне, северне и западне стране у тектонском контакту са серпентинитима, док је са јужне стране у контакту са метаморфисаном дијабаз-ројначком формацијом (слика 1). Терени које граде серпентинити у окружењу Очке горе морфолошки представљају пространу благо заталасану планинску висораван, где је на површини значајно заступљена матична стенска маса, док је крајње скромно заступљен земљишни покривач. С обзиром да је дијабаз-ројначка формација водонепропусна, на стрмијим падинама су краће јаруге дубине 2-3 m. Формиране су дејством повремених токова током периода поводња и њихова мајор корита усечена су у матичну стену. Због тога воде, које јаругама дотичу на кречњаке Очке горе, у потпуности пониру.

Кречњаци Очке горе представљени су банковитим доломитичним кречњацима и доломитима органогених и органогено-детритичних структура, а стратиграфски припадају горњем тријасу, односно карнијском и норичком кату (T_3^{1+2}) (слика 1). Специфичност кречњака Очке горе јесте да је без уочљиве слојевитости. На целом овом простору површину терена чине кречњачки блокови метарских до декаметарских димензија, без било какве правилности у њиховом просторном распореду (Nikić, Z. *et al.*, 2013). Ови блокови налазе се један преко другог или ослоњени један на други под различитим углом, а између њих су често незапуњени (отворени, зјапећи) простори или полузапуњени ситнијим комадима кречњака и растреситим земљиштем.

Овакве карактеристике кречњака последица су изузетно бурних тектонских догађања. Према Dimitrijević, M. *et al.* (1996), кречњаци горњотријаске старости, који су геолошки старији од ултрамафита и дијабаз-ројначке формације, прво су таложени на палеозоичку дринско-ивањичког елемента и касније, у облику олистоплака клижени у офиолитски меланж, односно представљају олистолит, који је доспео на златиборски ул-



Слика 1. Геолошка грађа локалитета Очка гора (Мојсиловић, С. *et al.*, 1977)
 Легенда: Т-кречњаџи (роза боја); Ј-рожнаџи, пешчари, глиџи (сива боја);
 Se-серпентинити (смеђа боја)

Figure 1 Geological structure of Očka Gora (Mojsilović, S. *et al.*, 1977)
 Legend: T-limestones (pink); J-cherts, sandstones, claystones (gray); Se-serpentinites

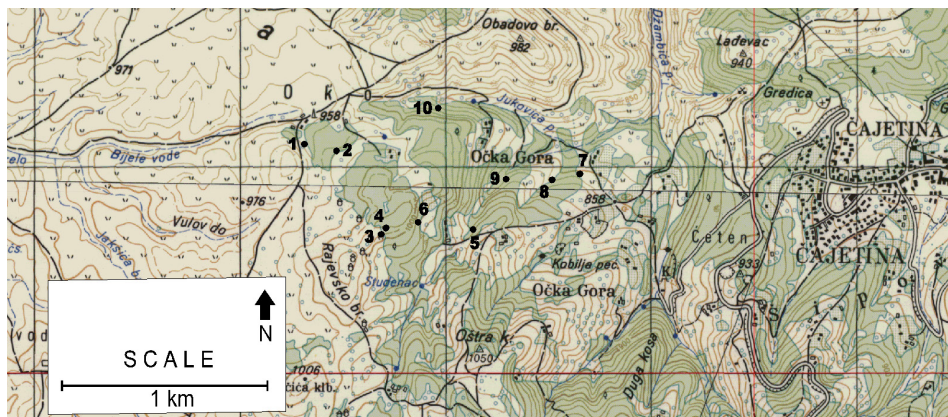
трамафитски масив транспортовањем са североисточних простора и уклопљен у олистротомски матрикс. На овај начин и кречњаџи Очке горе смештени су на простор Груда у оквиру ултрамафитског масива Златибора. Током тог тектонског транспорта, дошло је до његове поломљености и настајања на површини терена блокова метарских димензија. Поред интензивне тектонске оштећености, ови кречњаџи су и карстификовани. О степену тектонске оштећености и карстификованости указују бројне активне и фосилне хидрогеолошке појаве и геоморфолошки објекти представљени повременим и сталним понорима дуж руптурних структура и дуж тектонског контакта са некарбонатним стенама у непосредном окружењу, пећинама, које су суве или са истицањем вода, понорницама, изворима, изостајање површинског отицања са овог простора и кавернама дециметарског пречника (Nikić, Z. *et al.*, 2013).

На простору Очке горе налази се букова шума (Павловић, З., 1951), док се у окружењу ове шуме на серпентинитима и дијабаз-рожњачкој формацији налазе остаци шума, шумске културе (углавном четинарских врста дрвећа), планинске ливаде и пашњаци. Буква је најраспрострањенија врста дрвета и од природе се јавља у већем делу Србије, сем у Панонској низији и долинама река (Цвјетићанин, Р. *et al.*, 2004). На подручју Србије букове шуме успевају у различитим еколошким условима, од субмонтаног преко монтажног до субалпског појаса (Стајић, С. *et al.*, 2018). Свеобухватни подаци о буковим шумама Србије приказани су у монографији „Буква (*Fagus toesiaca/Domin, Maly/ Czeczott.*) у Србији“ (Stojanović, Lj. (ed.) 2005), у оквиру које су њене заједнице обрађене у поглављу „Шумске заједнице мезијске букве у Србији“ (Јовановић, Б. *et al.*, 2005). Предмет проучавања у овом раду су флористичке и еколошке карактеристике шуме букве на Очкој гори, у циљу истраживања веза између тријаског кречњака и шумске вегетације, која се задржала на овој геолошкој подлози, чиме ће се проширити сазнања о заједницама ове врсте.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД РАДА

Положај Очке горе одређен је на основу топографских карата (Листови Биоска и Партизанске воде) Р 1:25000 (*1972). Тип геолошке подлоге одређен је уз помоћ „Основне геолошке карте СФРЈ“ (лист 34-4 Партизанске воде; Мојсиловић, С. *et al.*, 1977), а потврђен је теренским истраживањима.

На терену је прикупљено 10 фитоценолошких снимака (слика 2), по методу Браун-Бланкеа (Braun - Blanquet, J., 1964). Координате локација са којих су прикупљени фитоценолошки снимци су одређене уз помоћ ручног GPS уређаја Торсом GMS-2. Фитоценолошки снимци синтетизовани су у фито-



Слика 2. Положај Очке горе са распоредом урађених фитоценолошких снимака (Р 1:25000) (*1972)

Figure 2 Position of Očka Gora with the distribution of produced phytocoenological relevés (R 1:25000) (*1972)

ценолошку табелу (табела 1). Биљне врсте детерминисане су на основу литературних извора: „Флора Србије 1-10“ (Јосифовић, М. *et al.*, 1972 – 1977, Сарић, М. *et al.*, 1985, 1992; Стевановић, В. *et al.*, 2012), „*Flora Europaea I-IV*“ (Tutin, Т. *et al.*, 1964 -1980) и „*Ikonoographie der flora des südöstlichen Mitteleuropa*“ (Јаворка, С. *et al.*, 1979). У сврху утврђивања еколошких карактеристика проучене шумске заједнице, на основу фитоценолошких снимака, урађени су хоролошки спектар по Гајић, М. (1980, 1984), као и биолошки и еколошки спектри по Којић, М. *et al.* (1997). Анализиране еколошке карактеристике букове шуме са јаворима на Очкој гори упоређене су са буковим шумама на Руднику (Гајић, М., 1981) и буковим шумама западне Србије (Томић, З., 1980).

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

3.1. Флористички састав шума букве на кречњацима Очке горе

На основу флористичког састава, шуме букве на Очкој гори фитоценолошки су сврстане у асоцијацију планинске шуме букве са јаворима (*Asperulo odoratae-Fagetum* subass. *aceretosum* В. Јовановић 1973), које синтаксономски (Томић, З., 2013) припадају у подсезу планинских шума букве (*Asperulo-Fagenion moesiacaе* Кнарп 1942), у сезу шума мезијске букве (*Fagenion moesiacaе* Blečić & Lakušić 1976), ред шума букве (*Fagetalia sylvaticaе* Pawlovski 1928) и разред букових и храстових шума (*Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937).



Слике 3. Планинска шума букве и лазаркиње са јаворима у летњем аспекту (оригинал)
Figure 3 Montane beech and sweet woodruff forest with maples in summer aspect (Original)

Слика 4. Планинска шума букве и лазаркиње са јаворима у јесењем аспекту (оригинал)
Figure 4 Montane beech and sweet woodruff forest with maples in autumn aspect (Original)

Табела 1. Фитоценолошка табела заједнице *Asperulo odoratae-Fagetum moesiacaе* В. Јовановић 1973. на Очкој гори
Table 1 Phytosociological table of plant community *Asperulo odoratae-Fagetum moesiacaе* В. Јовановић 1973. on Очка Gora

Асоцијација / Association		<i>Asperulo odoratae-Fagetum moesiacaе</i> В. Јовановић 1973.									
Субасоцијација / Subassociation		subass. <i>accretosum</i>									
Број фитоценолошког снимка / Number of relevés	4	2	1	8	7	6	9	10	3	5	Stepen prisutnosti
Координате / Coordinates	N43°44'54" E19°41'14"	N43°45'06" E19°41'03"	N43°45'07" E19°40'56"	N43°45'02" E19°41'50"	N43°45'03" E19°41'56"	N43°44'55" E19°41'21"	N43°45'02" E19°41'40"	N43°45'13" E19°41'25"	N43°44'53" E19°41'13"	N43°44'54" E19°41'33"	
Надморска висина / Altitude (m)	1200	980	965	860	855	985	880	925	1100	930	
Експозиција / Аспект	S	NW	W	N	N	E	W	N	N	W	
Нагиб / Slope (°)	15	2	5	5	10	10	10	25	20	15	
СПРАТ I / STOREY I											
Склоп / Canopy closure (%)	0,8	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,6	1,0	0,8	0,7	
Средња висина / Mean height (m)	20	22	25	30	20	25	20	25	20	17	
Средњи пречник / Mean diameter (cm)	30	30	40	40	20	45	30	30	30	20	
Средње растојање / Mean spacing (m)	5	4	5	5	4	6	7	5	3	6	
<i>Fagus sylvatica</i> ssp. <i>moesiaca</i>	2.2	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	3.2	5.5	5.5	5.5	V
<i>Acer pseudoplatanus</i>	2.2	1.2	1.2	1.1	1.1						III
<i>Acer platanoides</i>	1.2	1.1				+					II
<i>Fraxinus excelsior</i>	2.2	+		1.1		+					II

<i>Rubus hirtus</i>		+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2									III	
<i>Helleborus odorus</i>		+	+	+	+	+												III
<i>Hedera helix</i>			+2															III
<i>Dryopteris filix-mas</i>																		III
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+												II
<i>Staphylea pinnata</i>	+2	+	+	+	+	+												II
<i>Corylus avellana</i>	+2		+2													+		II
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+2																	II
<i>Ulmus glabra</i>	+		+	+														II
<i>Mycelis muralis</i>	+		+															II
<i>Prunus avium</i>	+															+		II
<i>Polystichum aculeatum</i>	+																	II
<i>Prenanthes purpurea</i>		+	+															II
<i>Aremonia agrymoniooides</i>		+																II
<i>Cardamine bulbifera</i>																		II
<i>Asplenium trichomanes</i>	+2																	I
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+																	I
<i>Carex sylvatica</i>		+2																I
<i>Fraxinus excelsior</i>		+																I
<i>Brachypodium sylvaticum</i>																		I
<i>Fragaria vesca</i>																		I
<i>Evonymus latifolia</i>																		I
<i>Pulmonaria officinalis</i>																		I

У по једном фитогенолошком снимку у спрату приземне флоре забележене су следеће врсте: *Mercurialis perennis* 2.3 (4), *Geranium robertianum* +2.2 (4), *Helleborus sphondylium* +2.2 (4), *Pyrus pyraster* + (4), *Sambucus nigra* + (4), *Crataegum monogyna* + (4), *Asperula taurina* + (4), *Lathyrus venetus* +2.2 (1), *Viburnum opulus* + (1), *Saphalanthera longifolia* + (7), *Ruscus hypoglossum* + (7), *Oxalis acetosella* +2.2 (10), *Paris quadrifolia* + (3), *Circaea lutetiana* + (3), *Clematis vitalba* +2.2 (5), *Quercus petraea* + (5), *Cornus mas* + (5) и *Euphorbia supparissias* + (5)

Из табеле 1. види се да је буква (*Fagus sylvatica* ssp. *moesiaca* (Maly) Czeczott) доминантна врста у свим фитоценолошким снимцима, сем у снимку бр. 4 где је подједнако заступљена са горским јавором (*Acer pseudoplatanus* L.) и белим јасеном (*Fraxinus excelsior* L.). У спрату дрвећа буква се појављују и следеће врсте: јавор млеч (*Acer platanoides* L.), дивља трешња (*Prunus avium* L.), трепетљика (*Populus tremula* L.) и брдски брест (*Ulmus glabra* Huds.), китњак (*Quercus petraea* Liebl.) и цер (*Quercus cerris* L.). У спрату жбуња буква је доминантна, а појављују се и обична леска (*Corylus avellana* L.), широколисна курика (*Evonymus latifolius* Mill.), клокочика (*Staphylea pinnata* L.), дрен (*Cornus mas* L.) и подмладак врста дрвећа. У спрату приземне флоре најзаступљеније биљне врсте (са степеном присутности V и IV) су: *Fagus sylvatica* ssp. *moesiaca* (Maly) Czeczott, *Asperula odorata* L., *Lamium galeobdolon* (L.) Crantz, *Acer platanoides* L. и *Sanicula europaea* L.

3.2. Хоролошки спектар, биолошки спектар и еколошки спектри биљака у заједници планинске шуме букве

Да би се утврдио еколошки карактер заједнице планинске шуме букве, приказани су резултати хоролошког спектра (табела 2), биолошког спектра (табела 3) и еколошких спектра према: влажности (табела 4), реакцији земљишта (табела 5), количини азота у земљишту (табела 6), светлости (табела 7) и топлоти (табела 8).

Табела 2. Дистрибуција биљних врста према флорним елементима (хоролошки спектар)

Table 2 Distribution of plant species according to floral elements (chorological spectrum)

Ареал типови / Range types	Број биљних врста / Number of plant species	Учешће / Share
1. Средњеевропски / Central European	6	12%
2. Субсредњеевропски / Sub-Central European	13	26%
1-2 Средњеевропски флорни елементи / Central European floral elements	19	38%
3. Понтско- источно субмедитерански / Pontic-eastern sub-Mediterranean	1	2%
4. Понтско-субмедитерански / Pontic-sub-Mediterranean	1	2%
5. Субпанонски / Sub-Pannonian	1	2%
3-5 Понтско централноазијски флорни елементи / Pontic Central Asian Floral Elements	3	6%
6. Циркумполарни / Circumpolar	3	6%
7. Субциркумполарни / Subcircumpolar	2	4%
8. Космополитски / Cosmopolitan	3	6%

6-8 Циркумполарни и космополитски флорни елементи / Circumpolar and cosmopolitan floral elements	8	16%
9. Евроазијски / Eurasian	5	10%
10. Субевропскоазијски / Sub-Eurasian	2	4%
11. Суббореално-субевроазијски / Subboreal-sub-Eurasian	1	2%
12. Субјужносибирски / Sub-South Siberian	1	2%
9-12 Евроазијски флорни елементи / Eurasian Floral Elements	9	18%
13. Субмедитерански / Sub-Mediterranean	2	4%
14. Источносубмедитерански / East Sub-Mediterranean	2	4%
15. Субеуксински / Subeuxin	1	2%
13-15 Субмедитерански флорни елементи / Sub-Mediterranean floral elements	5	10%
16. Мезијски / Moesian	1	2%
17. Средњебалкански / Central Balkans	1	2%
16-17 Балкански флорни елементи / Balkan Floral Elements	2	4%
18. Субатланско-субмедитерански / Sub-Atlantic-sub-Mediterranean	3	6%
19. Европско-афрички / European-African	1	2%

Из табеле 2, у којој је приказана дистрибуција биљних врста према флорним елементима, види се да биљне врсте на Очкој гори припадају у 19 категорија, што показује да је изражен флористички диверзитет. Највеће учешће имају биљне врсте средњоевропске групе флорних елемената са 38%. После средњоевропских биљних врста најзаступљенији су евроазијски флорни елементи са 18%, следе врсте циркумполарног и космополитске групе флорних елемената са 16%. Нешто мање, али значајно је учешће врста субмедитеранске групе флорних елемената које учествују са 10%, једнако су заступљене биљне врсте понтско-централноазијске и врсте субатланске групе флорних елемената са 6%, док су мање заступљене биљке Балканске групе флорних елемената са 4%, а најмање су заступљене биљне врсте европско-афричког флорног елемента са 2%.

Табела 3. Биолошки спектар
Table 3 Biological spectrum

Животни облици биљака / Plant life forms	Фанерофите / Phanerophyte (ph)	Нанофанерофите / Nanophanerophyte (np)	Фанерофитске лијане / Phanerophytic vine (pl)	Хемикриптофите / Hemicryptophyte (h)	Геофите / Geophyte (g)	Зелјасте хамефите / Herbaceous chamaephyte (zc)	Терофите / хамефите / Therophytes/ Chamaephyte (th)
Број	13	7	1	15	11	2	1
Учешће	26%	14%	2%	30%	22%	4%	2%

Према биолошком спектру, заједница букве са јаворима на Очкој гори је хемикрипто-фанерофитска, са повећаним учешћем фанерофита, који збирно (фанерофите, нанофанерофите и фанерофитске лијане) учествују са 42%, у односу на хемикриптофите, које су заступљене са 30%. У планинској шуми букве повећано је учешће геофита, које чине 22%, а ове биљне врсте су карактеристичне за шуме букве.

Табела 4. Однос биљних врста према влажности

Table 4 Plant species and moisture

Категорије биљака према влажности / Plant categories according to moisture requirements	Субсерофите / Subserophyte (2)	Субмезофите / Submesophyte (3)	Мезофите / Mesophyte (4)
Број / Number	3	43	4
Учешће / Share	6%	86%	8%

Према влажности (табела 4), заједница букве са јаворима на Очкој гори је субмезофилна, јер биљне врсте из ове категорије учествују са 86%, док су далеко мање заступљене мезофилне (8%) и субсерофилне биљне врсте, које учествују са 6%.

Табела 5. Однос биљних врста према хемијској реакцији земљишта

Table 5 Plant species and chemical reaction of soil

Категорије биљака према реакцији земљишта / Plant categories according to soil chemical reaction	Ацидофили / Acidophiles (1)	Неутрофили / Neutrophiles (3)	Неутрофили / Базифили / Neutrophiles / Basophiles (4)	Базифили / Basophiles (5)
Број / Number	1	31	17	1
Учешће / Share	2%	62%	34%	2%

Према реакцији земљишта (табела 5), заједница букве са јаворима на Очкој гори је неутрофилна, јер биљне врсте из ове категорије учествују са 62%. Мање су заступљене биљке прелазне категорије неутрофилно/базифилне са 34%, док је незнатно учешће чистих базифилних (2%) и чистих ацидофилних биљних врста (2%).

Табела 6. Однос биљних врста према количини азота у земљишту

Table 6 Plants species and nitrogen content in soil

Категорије биљака према количини азота у земљишту / Plant categories according to amount of nitrogen in soil	Олиготрофи / Мезотрофи / Oligotrophs / Mesotrophs (2)	Мезотрофи / Mesotrophs (3)	Мезотрофи / Еутрофи / Mesotrophs / Eutrophs (4)
Број / Number	10	34	6
Учешће / Share	20%	68%	12%

Према количини азота у земљишту (табела 6), заједница букве са јаворима на Очкој гори је мезотрофна, јер су биљне врсте из ове категорије заступљене са 68%, следи категорија олиго-мезотрофних биљака са 20%, а најмање су заступљене мезотрофно-еутрофне биљне врсте чије је учешће 12%.

Табела 7. Однос врста према светлости
Table 7 Plant species and light

Категорије биљака према светлости / Plant categories according to light requirements	Сциофите / Sciophyte (1)	Сциофите / Полусциофите / Sciophyte / Semi-sciophyte (2)	Полусциофите / Semisciophyte (3)	Полусциофите / Хелиофите / Semisciophyte / Heliophyte (4)
Број / Number	4	22	20	4
Учешће / Share	8%	44%	40%	8%

Према светлости, заједница букве са јаворима на Очкој гори је сциофилно-полусциофилна, јер биљне врсте из ове категорије учествују са 44%. Повећано учешће имају полусциофилне биљне врсте (40%), док су далеко мање заступљене чисте сциофилне врсте и прелазна категорија полусциофилних-хелиофилних биљака, а свака од ових категорија учествује са 8%.

Табела 8. Однос биљних врста према топлоти
Table 8 Plant species and heat

Категорије биљака према топлоти / Plant categories according to heat requirements	Фригорифилне / Мезотермне / Frigophilic / Mesothermic (2)	Мезотермне / Mesothermic (3)	Мезотермне / Термофилне / Mesothermic / Thermophilic (4)	Термофилне / Thermophilic (4) (5)
Број / Number	2	31	16	1
Учешће / Share	4%	62%	32%	2%

Према топлоти (табела 8), заједница букве са јаворима на Очкој гори је мезотермна, јер су биљне врсте из ове категорије заступљене са 62%. Мање је заступљена прелазна категорија мезотермно-термофилних врста, са 32%, док су врло мало заступљене фригорифилно-мезотермне биљке, са 4%, а још мање учешће имају чисте термофилне биљке, са свега 2%.

3.3 Дискусија

Павловић, З. (1951), за букове шуме Златибора наводи: „По самом златиборском илајшоу нема њраве букове шуме, већ се налазе само љрује дрвећа или мањи фрајментии сачувани у јарујама, најчешће у заједници са кийњаком или бором. Од већеї значаја је чистиа букова шума која љрекрива сљрме

иадине северној обода висоравни од Чајетине до Оштре косе и виси Градине. Велики комплекс букове шуме између Палисада и Оштре косе на простору Очке горе састављен од чисте букве која доминира у свим сиративима“. У фитоценолошким истраживањима на Очкој гори буква (*Fagus sylvatica* ssp. *moesiaca*) је заступљена у сва три спрата (спрату дрвећа, жбуња и приземне флоре) са степеном присутности V. Павловић, З. (1951) даље наводи да слој шибља у овим шумама није развијен. У истраживањима на Очкој гори спрат жбуња је слабо развијен на бољим стаништима и у добро склопљеним састојинама, док је на лошијим стаништима (каменитим блоковима стена кречњака), где је склоп дрвећа букве раскинут, спрат жбуња добро развијен и чине га подмладак врста дрвећа (*Fagus sylvatica* ssp. *moesiaca*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus* и *Prunus avium*), а ту су заступљени и жбунови (*Corylus avellana*, *Staphylea pinnata*, *Cornus mas* и *Evonymus latifolia*). За спрат приземне флоре Павловић, З. (1951) наводи да има доста зељастих биљака међу којима се налазе многе карактеристичне врсте букове шуме (*Cardamine bulbifera*, *Asperula odorata*, *Sanicula europaea*, *Lamium luteum* и др.). Осим наведених биљних врста у фитоценолошким истраживањима на Очкој гори забележене су и друге биљне врсте, које су по Мишић, В. (1997) карактеристичне за букове шуме, као што су: *Dryopteris filix-mas*, *Rubus hirtus*, *Asarum europaeum*, *Aremonia agrymonioides*, *Polygonatum multiflorum*, *Oxalis acetosella*, *Pulmonaria officinalis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Mercurialis perennis*, *Geranium robertianum*, *Heracleum spondilium* и *Asperula taurina*.

Павловић, З. (1951) даље наводи: „Букове шуме северног обода Златибора имају највише сличности са типом букових шума из Шумадије, које је описао Рудски као „*Fagetum montanum serbicum*“. Стога је у овом раду извршено поређење букових шума са Очке горе, Рудника и базифилних шума букве са кречњака западне Србије, по хоролошком (табела 9) и биолошком спектру (табела 10).

Табела 9. Поређење флорних елемената у буковим шумама Западне Србије, Рудника и Очке горе

Table 9 Comparison of floral elements in beech forests of western Serbia, Rudnik and Očka gora

Флорни елементи / Floral elements	Очка гора / Очка Gora (<i>Aceri-Fagetum moesiaca</i>)	Рудник / Rudnik (<i>Fagetum montanum serbicum</i> Rudski 1949)	Западна Србија / Western Serbia (<i>Aceri-Ostryo- Fagetum</i>) Jov.1967)
1. Средњеевропски (Se.) / Central European (Se.)	12%		
2. Субсредњеевропски / Sub-Central European (Subse.)	26%		
1-2 Средњеевропски флорни елементи / Central European floral elements	38%	31,25%	34%

4. Понтско- источно субмедитерански / Pontic-eastern sub-Mediterranean (Pont. Is.subm.)	2%		4%
5. Понтско-субмедитерански / Pontic-sub-Mediterranean (Pont. Subm.)	2%		
6. Субпанонски / Subpannonian (Subpan.)	2%		5%
4-6 Понтско централноазијски флорни елементи / Pontic Central Asian floral elements	6%	9,80%	9%
7. Циркумполарни / Circumpolar (Cirk.)	6%		
8. Субциркумполарни / Subcircumpolar (Subcir.)	4%		
9. Космополитски / Cosmopolitan (Kosm.)	6%		
7-9 Циркумполарни и космополитски флорни елементи / Circumpolar and cosmopolitan floral elements	16%	9,80%	10%
10. Евроазијски / Eurasian (Evr.)	10%		13%
11. Субевропскоазијски / Sub-Eurasian (Subevr.)	4%		
12. Суббореално-субевроазијски / Subboreal-sub-Eurasian (Subbor. Ev.)	2%		
13. Субјужносибирски / Sub-South Siberian (Subj. Sib.)	2%		2%
10-13 Евроазијски флорни елементи / Eurasian floral elements	18%	22,55%	15%
14.Субмедитерански / Submediterranean (Subm.)	4%		14%
15. Источносубмедитерански / East Sub-Mediterranean (Ist. Sub.)	4%		
16. Субеуксински (Subeuks.) / Subeuxin	2%		
14-16 Субмедитерански флорни елементи / Sub-Mediterranean floral elements	10%	10,78%	14%
17. Мезијски / Moesian (Mez.)	2%		2%
18. Средњебалкански / Central Balkan (Srbalk.)	2%		5%
19. Илирски / Illyrian	-		1%
17-19 Балкански / Balkan	4%	7,00%	8%
20. Субатлански / Subatlantic (Subatl.)	6%	8,82%	10%
21. Европско-афрички / European-African (Evroafr.)	2%	-	-

Из табеле 9. види се да у свим анализираним шумама букве преовлађују биљне врсте средњеевропске групе флорних елемената. Ова категорија биљка је на Очкој гори највише заступљена са 38%, нешто мање је заступљена у буковим шумама на кречњацима западне Србије (34%), а најмање на Руднику (31%). На Очкој гори су највише заступљене биљне врсте циркумполарне и космополитске групе флорних елемената са 16%., а најмање су заступљене биљке понтско-централноазијске и субатланске групе флорних

елемената са по 6%. Букове шуме на Руднику имају највеће учешће евроазијских флорних елемената (22%), а букове шуме са кречњака западне Србије имају највеће учешће субмедитеранске групе флорних елемената (14%). По ове две групе флорних елемената букове шуме Очке горе имају вредности на средини између букових шума на Руднику и букових шума на кречњацима западне Србије.

Ради установљавања сличности и разлика букових шума са Очке горе из Шумадије, са планине Рудник (Гајић, М., 1981) и са кречњака западне Србије (Томић, З., 1980), упоређивани су биолошки спектри биљака (табела 10).

Табела 10. Поређење биолошког спектра (животних облика) у шумама букве на Очкој гори, Руднику и кречњацима западне Србије

Table 10 Comparison of biological spectrum (life forms) in beech forests of Očka gora, Rudnik and limestones of western Serbia

Категорија биљака / Локалитет / Plant category/ Locality	Фанерофите / Hanerophyte (ph)	Нанофанерофите / Nanophanerophyte (np)	Фанерофитске Лијане / Phanerophytic vine (pl)	Хемикриптофите / Hemicryptophyte (h)	Геофите / Geophyte (g)	Зелјасте хамефите / Herbaceous chamaephyte (zc)	Терофите / Chamaephyte (th)
Очка гора	42%			30%	22%	4%	2%
Рудник	23%			47%	17%	10%	3%
Западна Србија	30%			45%	12%	9%	4%

Шуме букве са Очке горе имају највеће учешће фанерофита и геофита, док у исто време имају најмање учешће хемикриптофита, зелјастих хамефита и прелазне категорије терофита/хамефита (табела 10). Повећано учешће фанерофита у односу на хемикриптофите и геофита у односу на хамефите последица је станишних услова, тј. кречњачке геолошке подлоге на Очкој гори.

Диклић, Н. (1984) наводи да је процентуално учешће геофита у изградњи биљних заједница у Србији ограниченог значаја и оно најчешће достиже вредности 1-10% од укупног броја врста у заједници, зависно од типа фитоценозе и еколошких услова под којима се исте развијају. Учешће геофита на Очкој гори је повећано и износи 22%, а овако повећано учешће је последица сувих станишта каква су станишта на кречњацима Очке горе.

Шуме букве на кречњацима Очке горе флористички се разликују од базифилних шума букве на кречњацима западне Србије, али и од букових шума Шумадије, па су стога фитоценолошки сврстане у планинске шуме букве на кречњацима (*Fagetum moesiacaе montanum* В. Јов. 1967., subass. *aceretosum*).

Међусобни хаотични однос кречњачких блокова метарских димензија на површини терена Очке горе последица је интензивних тектонских догађања током процеса његовог смештања у садашњи положај на простору Груда, у златиборски ултрамафитски масив. Главни разлог опстанка шума на Очкој гори је морфологија терена, где се на површини терена налазе кречњачки блокови и због тога је терен јако тешко проходан и непогодан за било какву пољопривредну производњу, па су шуме због тога опстале.

4. ЗАКЉУЧЦИ

Кречњаци Очке горе су горњотријаске геолошке старости и геолошки су старији од ултрамафита и дијабаз-ројачке формације на простору Златибора. Значајна специфичност кречњачког масива Очке горе јесте да је цео масив без уочљиве слојевитости, а површина терена је покривена кречњачким блоковима метарских до декаметарских димензија, без било какве правилности у њиховом просторном распореду. Поред интензивне тектонске оштећености, поломљености, кречњаци Очке горе су и карстификовани.

На кречњацима Очке горе налазе се планинске шуме букве са јаворима (*Asperulo odoratae-Fagetum moesiacaе subas. aceretosumi*) које се на другим матичним супстратима у окружењу појављују само спорадично. У флористичком саставу, осим едификатора букве (*Fagus sylvatica ssp. moesiaca*), налазе се многе карактеристичне врсте букових шума као што су: *Cardamine bulbifera*, *Asperula odorata*, *Sanicula europaea*, *Lamium luteum*, *Dryopteris filix-mas*, *Rubus hirtus*, *Asarum europaeum*, *Aremonia agrymonioides*, *Polygonatum multiflorum*, *Oxalis acetosella*, *Pulmonaria officinalis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Mercurialis perennis*, *Geranium robertianum*, *Heraclеum spondilium* и *Asperula taurina*.

Према биолошком спектру заједница букве са јаворима на Очкој гори је хемикрипто-фанерофитска, са повећаним учешћем фанерофита (42%) у односу на хемикриптофите (30%). Према еколошким спектрима заједница планинске букве на Очкој гори према влажности је субмезофилна, према киселости је неутрофилна, према количини азота у земљишту мезотрофна, према светлости је полусциофилна/сциофилна, а према топлоти мезотермна.

Биљне врсте у планинској шуми букве са јаворима на Очкој гори припадају у 19 категорија флорних елемената, што показује да је изражен флористички диверзитет. Највеће учешће имају биљне врсте средњеевропске групе флорних елемената који учествују са 38%, после њих најзаступљеније су биљке евроазијске групе флорних елемената, са 18%, следе врсте циркумполарне и космополитске групе флорних елемената, са 16%, па врсте субмедитеранске групе флорних елемената које учествују са 10%. Мање од њих заступљене су биљке понтско-централноазијске и субатланске групе флорних елемената са по 6%, још мање су заступљене биљке балканске групе, са 4%, а најмање учешће имају биљне врсте европско-афричког флорног елемента, са 2%.

Шуме букве са јаворима на кречњацима Очке горе флористички се разликују од базифилних шума букве на кречњацима западне Србије, али и од букових шума Шумадије, па су стога фитоценолошки сврастане у планинске шума букве са јаворима (*Fagetum moesiacaе montanum* В. Јов. 1967., subass. *aceretosum*).

Главни разлог опстанка шума букве на Очкој гори је морфологија терена тј., присуство кречњачких блокова метарских и декаметарских димензија па је стога овакав терен непогодан за било какву пољопривредну производњу.

ЛИТЕРАТУРА

- Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Springer. Wien.
- Цвјетићанин, Р., Новаковић, М. (2004): Фитоценолошка припадност букових шума у истраживаним састојинама на озрену-Сокобања. Шумарство 3. Стр. 97-104
- Диклић, Н. (1984): Животне форме биљних врста и биолошки спектар флоре СР Србије. Вегетација СР Србије I. Српска академија наука и уметности, одељење природно-математичких наука. Београд, Стр. 291-316
- Dimitrijević, M.N., Dimitrijević, M. D. (1996): Triassic strata of Zlatibor (in Serbian with English Summary). In: Geology of Zlatibor. Monograph. Editor: Dimitrijević D.M. Geoinstitute, Special Publication No 18. Belgrade. Pp.13-19
- Gajić, M. (1980): Pregled vrsta flore SR Srbije sa biljnogeografskim oznakama. Glasnik šumarskog fakulteta, Serija A, Šumarstvo-posebno izdanje. Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet. Beograd. Str. 149
- Gajić, M. (1981): Florni elementi i fitocenoze planine Rudnik. Glasnik šumarskog fakulteta, Serija A, Šumarstvo. Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet. Beograd. Str. 111-141
- Гајић, М. (1984): Флорни елементи Србије. Вегетације Србије I, општи део. Српска академија наука и уметности, одељење природно-математичких наука. Београд, стр. 317-397
- Jávorka, S., Csapody, V. (1979): Ikonographie der flora des südöstlichen Mitteleuropa. Akadémiai kiadó, Budapest
- Josifović, M. (ed.) (1972-1977): Flora Srbije III-IX. Srpska akademija nauka i umetnosti, odeljenje prirodno-matematičkih nauka, Beograd.
- Јовановић, Б., Цвјетићанин, Р. (2005): Шумске заједнице мезијске букве у Србији. In: Стојановић, Љ. (ed.): Буква (*Fagus moesiaca*/Domin, Maly/ Czeczott.) у Србији. Удружење шумарских инжењера и техничара Србије и Шумарски факултет Универзитета у Београду. Стр. 125-137
- Којић, М., Поповић, Р., Караџић, В. (1997): Vaskularne biljke Srbije kao indikatori staništa. Institut za istraživanja u poljoprivredi „Srbija“ i Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković“, Beograd.
- Mojsilović, S., Baklajić, D., Đoković, I., Avramović, V. (1977): Osnovna Geološka Karta SFRJ 1:100 000, list K 34-4 Titovo Užice. Vojnogeografski institut, Beograd.
- Nikić, Z., Batočanin-Srecković, D., Burazer, M., Ristić, R., Papić, P., Nikolić, V. (2013): A conceptual model of mildly alkaline water discharging from the Zlatibor ultramafic massif, western Serbia. Hydrogeology Journal, Springer-Verlag, Volume 21, Number 5. Pp. 1147-1163. DOI: 10.1007/s10040-013-0983-2. <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs10040-013-0983-2.pdf>.
- Павловић, З. (1951): Вегетација планине Златибор. Зборник радова XI Института за екологију и биогеографију САН књ. 2. Београд. Стр.115-182

- Sarić, M. (ed.) (1992): Flora Srbije I. Srpska akademija nauka i umetnosti, odeljenje prirodno-matematičkih nauka, Beograd.
- Sarić, M., Diklić, N. (eds) (1986): Flora Srbije X. Srpska akademija nauka i umetnosti, odeljenje prirodno-matematičkih nauka, Beograd.
- Стајић, С., Цвјетићанин, Р., Чокеша, В., Милетић, З. (2018): Фитоценолошке карактеристике заједнице брдске букове шуме (*Helleboro odori-Fagetum moesiaca* Soo&Borkhidi 1960.) на Космају. Шумарство 3-4. Стр. 71-87.
- Stevanović, V. (ed.) (2012): Flora Srbije 2. Srpska akademija nauka i umetnosti, Odeljenje hemijskih i bioloških nauka, Odbor za floru i vegetaciju Srbije. Beograd
- Stojanović, Lj. (ed.) (2005): Bukva (*Fagus moesiaca/Domin, Maly/ Czezzott.*) u Srbiji. Udruženje šumarskih inženjera i tehničara Srbije i Univerzitet u Beogradu Šumarski fakultet. Beograd.
- Томić, Z. (1980): Fitocenoze crnog graba (*Ostrya carpinifolia Scop*) u Srbiji. Doktorska disertacija-rukopis. Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet. Beograd. Str. 180
- Томић, З., Ракоњац, Љ. (2013): Шумске фитоценозе Србије. Универзитет Сингидунум, Факултет за примењену екологију „Футура“ и Институт за шумарство Београд
- Tutin, T., Heywood, W., Burges, N., Valentine, D., Walters, S., Webb, D. (eds.) (1964-1980): Flora Europaea I-V, Cambridge at the University press.
- (*1972): Топографска карта Р 1:25000 листови Биоска и Партизанске воде. Војногеографски институт. Београд

SITE CONDITIONS AND FLORISTIC COMPOSITION OF MONTANE BEECH FOREST WITH MAPLES (*Asperulo odoratae - fagetum moesiaca subass. aceretosum* B. Jovanović 1973) ON LIMESTONE OF OČKA GORA, ZLATIBOR MOUNTAIN - SERBIA

Rade Cvjetičanin
Zoran Nikić
Milorad Janić
Marko Perović

Summary

Limestones on Očka Gora in the Gruda area, Zlatibor Mountain are in tectonic contact with serpentinites on the eastern, northern and western sides, while the tectonic-erosive border separates it from the metamorphic diabase-chert formation on the southern side. Limestones of Očka Gora are of upper Triassic age and, stratigraphically observed, they are older than ultramafic rocks and diabase-chert formation in the surroundings. The significant specificity of limestones of Očka Gora is that they are intensively tectonically broken, without observable layering, strongly karstified. Surface areas are composed of limestone blocks of several meters or decameters in size, without any regularity in spatial distribution. In such morphological conditions, soil on Očka Gora is productive only in local depressions, i.e. locally lowest terrain parts with soil accumulation, between limestone blocks or on the foot slopes of limestone segments. Beech forests on Očka Gora, in Gruda area, Zlatibor Mountain, occur on limestones, while they occur only sporadically on other bedrocks (ultramafic rocks and diabase-chert formation) surrounding Očka Gora in contact with limestones. Regarding their floristic composition, besides the dominant species – beech (*Fagus sylvatica* ssp. *moesiaca*), many species typical of beech forests occur, such as *Cardamine bulbifera*, *Asperula odorata*, *Sanicula europaea*, *Lamium luteum*, *Dryopteris filix-mas*, *Rubus hirtus*, *Asarum europaeum*, *Aremonia agrymonioides*, *Polygonatum multiflorum*, *Oxalis acetosella*, *Pulmonaria officinalis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Mercurialis perennis*, *Geranium robertianum*, *Heracleum spondilium* and *Asperula taurina*. Beech forests on limestones of Očka Gora are of a comparatively small area. Regarding their phy-

tosociology, they are classified as montane beech forest with maples (*Asperulo odoratae-Fagetum* subass. *aceretosum* B. Jovanović 1973), belonging to *Fagenion moesiacaе montanum* suballiance. They differ floristically from the basophilic forests of beech and hophornbeam (suballiance *Ostryo-Fagenion moesiacaе* Jov. 1979) around the Drina River in protected valleys of its tributaries or on big limestone massifs in western Serbia (around Užice, Gučevi, Bukovi, Suvobor, Ivanjica, Tara, Veliki Ržav, Ovčar), in southwestern Serbia in Metohija (on southwestern slopes of the Dinaric Alps and in central Serbia (on Kopaonik), because the beech forests on Očka Gora do not include hophornbeam (*Ostrya carpinifolia*), manna ash (*Fraxinus ornus*) and other species typical of that suballiance, such as *Cephalanthera rubra*, *Cephalanthera alba*, *Veronica teucrium*, etc. The forest survived on Očka Gora mainly due to its terrain morphology, represented by limestone blocks of several meters or decameters in size, which made the terrain poorly accessible and unsuitable for agriculture.

