

## ФЛОРИСТИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ШИБЉАКА ГРАБИЋА НА ПЛАНИНИ ВИДЛИЧ

МАРИЈА МАРКОВИЋ<sup>1</sup>  
ЉУБИНКО РАКОЊАЦ<sup>2</sup>  
ДУШИЦА ПЕШИЋ<sup>3</sup>  
БИЉАНА НИКОЛИЋ<sup>2</sup>  
АЛЕКСАНДАР ЛУЧИЋ<sup>3</sup>

**Извод:** У овом раду је приказано истраживање вегетацијских одлика храстових шума и шибљака грабића на кречњачком терену планине Видлич у југоисточној Србији. Извршена су теренска истраживања у зони деградираних термофилних храстових шума јужних експозиција планине, на надморским висинама 450-950m. Фитоценолошки подаци су узети по методи Braun-Blanquet-a. Резултати представљени у виду фитоценолошке табеле. Квантитативна анализа фитоценолошких података је извршена применом класификационе методе у виду кластер анализе, базирана на флористичком саставу и поређењем индекса диверзитета.

**Кључне речи:** храстове шуме, шибљак грабића, Видлич, фитоценолошки снимак, диверзитет

"FLORISTIC CHARACTERISTICS OF ORIENTAL HORNBEAM  
SCRUBWOOD ON THE MOUNTAIN OF VIDLIČ

**Abstract:** Study of vegetation patterns of oak forests with scrubs of hornbeam on limestone terrain of the Vidlič Mountain in southeastern Serbia was performed. Field research was undertaken in the zone of degraded thermophilous oak forests of the south exposures, formed at the altitudes 450-950m. The relevé were made according to the plant sociology method of Braun-Blanquet. The results are presented in the form of phytocenological table. Quantitative analysis of the phytocenological data was performed using classification method and average clustering techniques, based on the floristic composition and by comparison the indexes of diversity.

**Keywords:** oak forests, scrubs of hornbeam, Vidlič, phytocenological plot, diversity

### 1. УВОД

Термофилна листопадна шума храстова сладуна и цера - *Quercetum frainetto-cerridis* Rudski 1949. је климатогена заједница на планини Видлич и шире у Србији (Јовановић, Б., 1997), као и читавог источног дела Балканског полуострва (Норват, I., 1950). Ова заједница је под директним утицајем опште климе подручја. Заједница сладуна и цера изграђује

1 др Марија Марковић, научни сарадник; Природно-математички факултет Универзитета у Нишу

2 др Љубинко Ракоњац, научни саветник; др Биљана Николић, виши научни сарадник; др Александар Лучић, научни сарадник, Институт за шумарство Београд

3 др Душица Пешић, ванр. проф., Факултет заштите на раду Универзитета у Нишу

потпојас унутар појаса хрстових шума, који се протеже од Димитровграда до Црног врха. Насељава благо нагнуте или нешто стрмије отворене терене топлијих експозиција. Едификатори заједнице: сладун (*Quercus frainetto*) и цер (*Quercus cerris*) имају посебан значај за саму фитоценозу и њено укупно устројство и развој (Јовановић, Б., 1997). Ова асоцијација је формирана из великог шаренила географских флористичких елемената, хетерогеног, често антагонистичког карактера. Због тога постоји лабилност ове шуме и јављају се последице у виду деградације, као и њено споро и тешко природно обнављање (Јовановић, Б., 1955).

Термофилна листопадна шума хрстова сладуна и цера - *Quercetum frainetto-cerridis* Rudski 1949 се јавља у виду мањих фрагмената, претежно деградираних, на висинама од 300 тј. 400 m до 700, тј. 800 m надморске висине. На висинама већим од 700 m прелази и на падине већих нагиба (Мишић, В. *et al.*, 1978).

Шума сладуна – цера са грабићем климатско-географски одговара првенствено југоисточној Србији. Начелно ово подручје је топлије и сувље од осталог дела Србије. Као климатски карактеристично подручје може се узети оно између Ниша, Пирота и Лесковца (Јовановић, Б., 1997).

На Видличу су распрострањенији деградациони стадијуми шуме сладуна и цера, него високо склопљене састојине. Деградациони стадијуми се преко стеновитог кречњачког терена јављају поготово на малим надморским висинама. Ове деградоване састојине су проређене и у њима је измењен спрат жбунова и зељастих биљака. Уколико је нагиб већи и падина изложенија, утолико је деградација церове шуме већа, а њена обнова спорија (Мишић, В. *et al.*, 1978). Термофилна хрстова шума са деградационим стадијумом грабића - *Quercetum frainetto-cerridis* Rudski 1949. var. *geograf. Carpinus orientalis* В. Јовановић 1956. заузима сувља станишта од сладуново-церове шуме (Вуковић, Љ., 1993) и представља једну од најксеротермнијих заједница из свезе *Quercion frainetto* Нт. 1954 (Томић, З., Ракоњац, Љ., 2013).

Деградациони стадијум термофилне хрстова шуме са грабићем - *Quercetum frainetto-cerridis* Rudski 1949. var. *geograf. Carpinus orientalis* В. Јовановић 1956. на Старој планини је распрострањен и насељава стрме падине и изложене гребене на кречњацима (Мишић, В. *et al.*, 1978). Он је на Видличу (слика 6) представљен фазијесом *pubenscosum*, који заузима мале површине, јер његове састојине брже страдају под утицајем антропо-зоогених фактора.

У састојинама са медунцем јављају се често и врсте као *Dichanthium ischaetum*, *Stipa pulcherrima*, *Chrysopogon gryllus*, а то су врсте које указују на плитка и сува скелетна земљишта. Фазијес *pubenscosum* са медунцем по Јовановићу (1955) јавља се само на кречњачкој геолошкој подлози. Исти аутор субасоцијацију *carpinetosum orientalis* сматра климатогеном за источну Србију. Субасоцијација *carpinetosum orientalis* одговара асоцијацији *Carpinetum orientalis serbicum* Rudski 1949, коју је Рудски описао у Шумадији. Тип шуме који се у Шумадији јавља само на јужним, топлим и сувим експозицијама, на Старој планини, Видличу и Сувој планини (Јовановић,

Б., 1980) је климатогена шума, што је знак ксеротермнијих услова. На тај начин се подручје Старе планине, Видлича и Суве планине издваја јасно, преко своје шумске вегетације од осталих делова Србије.

Шума сладуна и цера са медунцем распрострањена је на све већим површинама идући ка југу Србије, где се на пример између Кленика и Трговишта јављају не само сладуново-церове шуме са доминацијом медунца у спрату дрвећа, већ и медунчеве шуме (Мишић, В., Динић, А., 1970). На Копаонику заједница сладуна и цера са грабићем заузима само стрме и изложене падине на висинама од 500 до 800 m (Рајевски, Л., Борисављевић, Љ., 1956).

На Видличу је распрострањена типична грабићева заједница *Carpinetum orientalis serbicum* Rudski 1949. која насељава стрме падине и изложене стеновите гребене. Грабићеве шуме и шибљаци грабића су распрострањени у појасу хрстових шума Видлича од 400 до 1000 m надморске висине. Оптималан развој постижу на висинама од 400 до 600 m односно у најнижем и најтоплијем потпојасу у оквиру појаса хрстових шума. Грабићеве заједнице - *Carpinetum orientalis serbicum* Rudski 1949 су описане на Сувој планини (Јовановић, Б., 1955, 1980) и Старој планини (Мишић, В. *et al.*, 1978), а крашка шума грабића са медвеђом леском (*Carpinetum orientalis serbicum* Rudski 1949. subsp. *colurnetosum* Jov.) на Озрену и Лесковику код Сокобање (Диклић, Н., 1962).

Грабићеве ниске шуме на Видличу присутне су на јужним, топлим и сувим експозицијама у подножју планине од Пирота према Димитровграду, на Црном врху, Басари, код села Извор, Крупац, на висоравни Тепош, као и у Забрђу. Дуготрајном експлоатацијом хрстова дошло је до негативних промена у саставу и структури шуме, микроклими и земљишту. Грабић је преовладао у овим шумама у том облику да је својом надземном масом онемогућио обнову хрстових шума (Вуковић, Љ., 1993). Шуме са грабићем редовно се обнављају из пања, а заузимају плитка и сува деградирана и девастирана земљишта, дубока до 40 cm, која су врло тешка за пошумљавање (Видановић, Р., 1998). Ретко постижу висину већу од 8 m. Често се у класификацијама исказују као “шибљаци”, први их је у међународну литературу увео Adamović, L. (1901) и представљају посебну аутохтону формацију, карактеристичну за неке делове Балканског полуострва (Диклић, Н., Вукићевић, Е., 1997), а треба их разликовати од “шикара”, које нису никаква природна формација, већ увек фаза деградације неке листопадне шуме (Јовановић, Б., 1954).

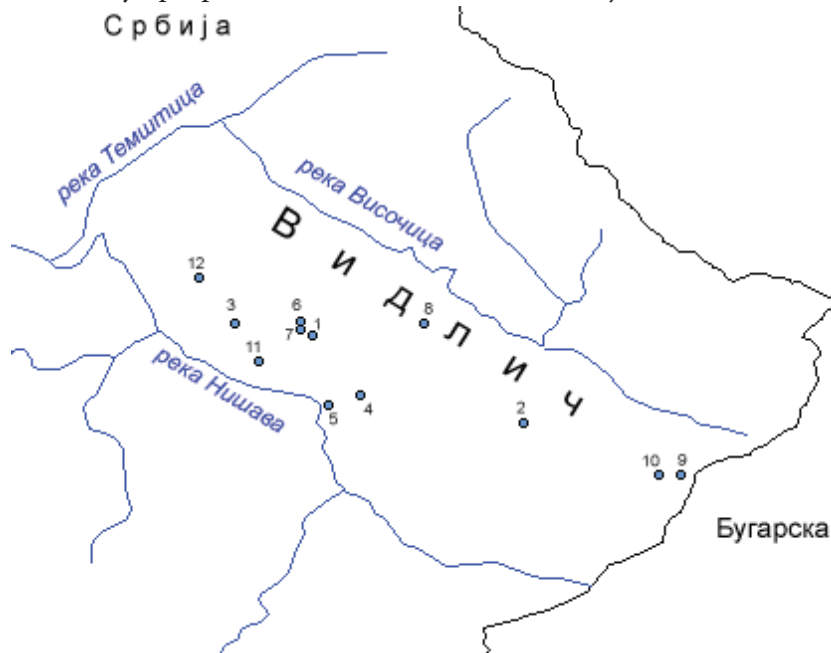
Грабић на кречњачким теренима у нижем брдском подручју Видлича остаје као једна од последњих врста шумског дрвећа у процесу деградације вегетације и представља одличног заштитника земљишта од ерозије (Мишић, В. *et al.*, 1978). Развија се на земљишту типа рендзине. Уништавањем заједнице грабића долази до деградације површинских слојева земљишта и формирања једног новог другачијег типа рендзине, који се назива плитка скелетна деградована рендзина.

## 2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД РАДА

Теренска истраживања термофилних храстових шума и шибљака грабића на планини Видлич у југоисточној Србији обављена су 2008. и 2009. године. Резултат теренских истраживања представља обиман биљни материјал који је хербаризован, етикетиран и депонован у Хербаријуму Депатрмана за биологију и екологију Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу: Herbarium Moesiacum (HMN). Идентификација сакупљеног биљног материјала извршена је према едисијама: “Флора СР Србије”, том I-X, (Јосифовић, М. (ed.), 1970-1986), “Флора на Народна република Бугария”, (Велчев, В., 1982-1989), “Iconographia, florum partium austro-orientalis Europae centralis” (Javorka, 1991), а номенклатура усклађена према Флори Европе (“Flora Europaea”, Tutin, T.G. *et al.*, 1964-1980, 1993).

Фитоценолошка истраживања вегетације и сукцесије вегетације на пожариштима храстових шума, шибљака грабића планине Видлич обављена су на терену методом Braun-Blanquet-а (1964). Резултати истраживања представљени су у виду фитоценолошке табеле. Сачињено је 12 фитоценолошких снимака.

Локалитети на којима су узимани фитоценолошки снимци (карта 1) најпре су геореференцирани у софтверу Ozi Explorer, а затим приказани на карти помоћу програма DIVA-GIS (5.2 software) (Hijmans, R.J. *et al.*, 2005).



**Карта 1.** Локалитети планине Видлич на којима су узимани фитоценолошки снимци термофилних храстових шума и шибљака грабића  
**Map 1.** Mt. Vidlič sites where phytosociological relevés of thermophilic forests were taken

Анализа фитоценолошких података урађена је употребом класификационе методе из софтверског пакета Статистика 8.0 применом кластер-анализе (WPGMA) (StatSoft, 2007). Ова анализа користи комбиновање бројности и заступљености сваке врсте по фитоценолошким снимцима. Најпре су трансформисане комбиноване вредности по нумеричкој скали коју су предложили Westhoff, V., van der Marrel, E. (1973). Алфа диверзитет врста у заједници, унутар минимума ареала одређен је уз помоћ софтверског пакета програма “Флора” (Караџић, Б., Маринковић, С., 2009). Одређени су индекси биодиверзитета по Whitaker-у: укупан број врста, Симпсонов индекс биодиверзитета (Whitaker, R.H., 1972).

### 3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

Деградоване ниске грабићеве шуме, које смо обухватили фитоценолошким истраживањем (табела 1) заузимају надморску висину 490-940m, на експозицијама: S, W и E, са нагибима 10-60, са бројем врста и подврста од 27 до 51 по снимку и Симпсоновим индексом диверзитета у дијапазону 0,954-0,97.

**Табела 1.** Термофилне храстове шуме и шибљак грабића на планини Видлич

**Table 1.** Thermophilic oak forests and Oriental hornbeam scrubwood on Mt. Vidlič

Локалитет	Басара	Височки Олораци	Мали врх	Вучје		Црни врх		Крањци	Мојинци		Извор	Јаг Бањина	с т е п е н  п р и с у т н о с т и
Надморска висина	910	810	640	920	495	940	880	770	910	940	490	630	
Експозиција	SW	SE	W	SE	W	SE	S		SW	W			
Нагиб°	30			40	20	30	10	65	20	35	50	60	
Геолошка подлога	кречњак каменито												
Тип земљишта	смеђе кречњачко, еродирано												
Површина снимка (m <sup>2</sup> )	100												
Општа покривност вегетације (%)	85	80	90	70	80				70	50	60		
Висина вегетације (m)	2	5	4	5	6	5-6	4	6-7	4,5	9	3,5	9	
Промер стабла (cm)				15			5	50	15	25		10	
Датум	5.7. 2008.	6.7. 2008.	22.6. 2008.	20.7. 2008.	5.8. 2009.	16.7. 2009.	21.6. 2009.	2.8. 2009.	13.6. 2009.	13.6. 2009.	5.8. 2009.	17.5. 2009.	
Редни број снимка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Флористички састав</b>													
<b>Спрат дрвећа:</b>													

<i>Quercus cerris</i>	.	4.4	.	.	+1	.	+1	1.1	+1	4.4	.	+1	III
<i>Fraxinus ornus</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	I
<i>Acer campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	I
<i>Pyrus pyrastrer</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	I
<b>Спрат жбунова:</b>													
<i>Carpinus orientalis</i>	4.4	.	5.5	3.3	4.4	4.4	4.4	2.2	1.1	.	3.3	3.3	V
<i>Crataegus monogyna</i>	+1	+1	+1	+1	1.1	+1	1.1	1.1	1.1	1.1	+1	+1	V
<i>Rosa canina</i>	+1	1.1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
<i>Quercus cerris</i>	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	2.2	1.1	2.2	+1	+1	V
<i>Acer monspessulanum</i>	2.2	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	+1	.	III
<i>Fraxinus ornus</i>	+1	.	.	1.1	+1	.	+1	.	.	.	+1	+1	III
<i>Cornus mas</i>	.	+1	1.1	.	.	.	.	.	1.1	+1	+1	.	III
<i>Prunus spinosa</i>	.	+1	.	1.1	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	III
<i>Viburnum lantana</i>	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	III
<i>Acer hyrcanum</i>	.	.	1.1	.	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	II
<i>Pyrus pyrastrer</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	+1	II
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	+1	.	II
<i>Evonymus verrucosus</i>	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	II
<i>Evonymus europaeus</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	.	II
<i>Acer campestre</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Sorbus torminalis</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	I
<i>Quercus pubescens</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	I
<i>Syringa vulgaris</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	.	+1	.	.	.	I
<i>Daphne mezereum</i>	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Cornus sanguinea</i>	.	.	.	.	+1	.	.	1.1	.	.	.	.	I
<i>Chamaecytisus ciliatus</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	I
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	1.1	.	I
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+1	.	.	I
<i>Rhamnus saxatilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	I
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	I
<i>Prunus domestica</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Chamaecytisus jankae</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

<i>Rhamnus cathartica</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Prunus tenella</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cytisus procumbens</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Coronilla emerus</i>	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Evonymus latifolius</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	I
<i>Fagus moesiaca</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Prunus mahaleb</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Chamaecytisus leio- carpus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	I
<i>Genista serice</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	I
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	I
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	I
<b>Спрат зъєстих бильака:</b>													
<i>Dactylis glomerata</i>	+1	+1	1.2	1.2	1.1	1.1	+1	+1	+1	+2	+1	+1	V
<i>Helleborus odorus</i>	+1	.	1.1	.	+1	1.1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
<i>Glechoma hirsuta</i>	1.1	.	+1	1.1	1.1	.	1.1	.	2.2	.	1.1	1.1	IV
<i>Melica uniflora</i>	+1	.	2.2	.	2.2	.	1.1	.	+1	+1	1.1	+2	IV
<i>Viola alba</i>	+1	.	.	.	.	1.1	2.2	+1	2.2	+1	.	+1	III
<i>Galium aparine</i>	.	1.2	+1	+1	.	.	.	.	+1	1.1	.	+1	III
<i>Geum urbanum</i>	.	+1	.	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	.	.	III
<i>Cruciata glabra</i>	.	.	+1	+1	1.1	+1	+1	.	.	.	.	1.1	III
<i>Brachypodium syl- vaticum</i>	+1	.	.	.	.	+1	.	1.2	1.1	1.2	.	.	III
<i>Fragaria viridis</i>	.	.	.	1.1	+1	+1	.	.	+1	1.1	.	.	III
<i>Myosotis arvensis</i>	+1	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	II
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+1	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	+1	.	II
<i>Poa nemoralis</i>	+1	.	.	.	.	+2	+1	.	.	1.2	.	.	II
<i>Orlaya grandiflora</i>	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	II
<i>Cruciata laevipes</i>	.	+1	.	+1	.	.	.	.	1.1	.	1.1	.	II
<i>Campanula bononiensis</i>	.	+2	.	+1	.	.	.	.	+1	.	+1	.	II
<i>Fragaria vesca</i>	.	+1	.	.	.	.	+1	1.1	.	.	+1	.	II
<i>Geranium dissectum</i>	.	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	.	II

<i>Trifolium alpestre</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	1.1	1.1	+1	.	II
<i>Potentilla micrantha</i>	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	+1	II
<i>Digitalis lanata</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	+1	II
<i>Festuca heterophylla</i>	+1	.	1.2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	II
<i>Melica ciliata</i>	.	+1	+2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Clinopodium vulgare</i>	.	1.1	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	II
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	II
<i>Myrrhoides nodosa</i>	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	II
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	II
<i>Viola tricolor</i>	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	II
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	2.2	.	.	.	1.1	.	1.1	.	.	.	II
<i>Dictamnus albus</i>	.	.	1.1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	II
<i>Bupleurum praealtum</i>	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	II
<i>Prunella laciniata</i>	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	II
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	II
<i>Tamus communis</i>	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	+1	II
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	.	.	II
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	+1	.	+1	II
<i>Isopyrum thalictroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	II
<i>Arabis glabra</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>falcata</i>	2.2	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Fragaria moschata</i>	+1	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Poa compressa</i>	2.2	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	I
<i>Stachys germanica</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	I
<i>Muscari comosum</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	I
<i>Aremonia agrimonoides</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	I
<i>Arabis turrita</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	I
<i>Carduus candicans</i>	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Asperula purpurea</i>	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Buglossoides purpurocaerulea</i>	.	.	1.1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Vicia sepium</i> L.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	I



<i>Achillea crithmifolia</i> Waldst. & Kit.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	I
<i>Ajuga genevensis</i> L.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	I
<i>Sedum hispanicum</i> L.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	I
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Viola hirta</i>	.	.	.	1.2	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Brachypodium pin-</i> <i>natum</i>	.	.	.	2.2	.	.	+1	.	.	.	.	.	I
<i>Viola jordanii</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	I
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	1.1	I
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	I
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	I
<i>Cephalanthera dama-</i> <i>sonium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	I
<i>Chaerophyllum temu-</i> <i>lentum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	I
<i>Poa bulbosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	I
<i>Lathyrus venetus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	1.1	I
<i>Viola odorata</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex humilis</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Thymus glabrescens</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lathyrus vernus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	I
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	I
<i>Viola ambigua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	I

Само у једном фитоценолошком снимку са вредношћу +1 констатоване су следеће биљне врсте:

Снимак 1: *Sedum acre*, *Convolvulus cantabrica*, *Viola elatior*, *Festuca ovina*;

Снимак 2: *Ornithogalum pyrenaicum*, *Torilis arvensis*, *Poa pratensis*, *Ajuga laxmannii*, *Viola reichenbachiana*, *Origanum vulgare*, *Potentilla recta*, *Galium flavescens* *Anchusa barrelieri*, *Lepidium campestre*, *Melampyrum barbatum*, *Bromus erectus*;

Снимак 3: *Anthemis tinctoria*, *Hypericum perforatum*, *Viola canina* subsp. *montana*, *Sedum album*, *Bromus sterilis*, *Muscari neglectum*, *Leontodon hispidus*, *Fallopia convolvulus*, *Petrorhagia saxifraga*, *Trifolium campestre*, *Minuartia verna*, *Althaea hirsuta*, *Cynosurus echinatus*, *Tordylium maximum*;

Снимак 4: *Sedum telephium* subsp. *maximum*, *Artemisia alba*, *Geranium robertianum*, *Arabis hirsuta*, *Galium mollugo*, *Geranium sanguineum*, *Valeriana officinalis*, *Euphorbia seguierana* subsp. *niciciana*, *Sonchus asper*, *Angelica sylvestris*, *Convolvulus arvensis*, *Veratrum album*;

Снимак 5: *Thlaspi arvense*, *Cerastium semidecandrum*;

Снимак 6: *Torilis japonica*, *Carex echinata*, *Fagus moesiaca*, *Vicia lathyroides*, *Cirsium eriophorum*, *Viola kitaibeliana*;

Снимак 7: *Lactuca serriola*, *Silene noctiflora*, *Lactuca viminea*, *Dactylorhiza maculata*, *Muscari pulchellum*, *Cerastium brachypetalum*, *Viola arvensis*;

Снимак 8: *Calamintha sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Mycelis muralis*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Dorycnium pentaphyllum* subsp. *herbaceum*, *Galium corrudifolium*, *Coronilla varia*, *Verbascum ba-*

*naticum, Prunella vulgaris, Briza media, Silene vulgaris;*

Снимак 9: *Veronica chamaedrys, Allium scorodoprasum* subsp. *scorodoprasum, Carex divulsa, Seseli peucedanoides, Asparagus tenuifolius, Lamium maculatum, Medicago lupulina;*

Снимак 10: *Verbascum phoeniceum, Lapsana communis, Chaerophyllum bulbosum, Myosotis sylvatica, Festuca valesiaca, Filipendula vulgaris, Ferulago sylvatica, Leucanthemum vulgare, Chamaespartium sagittale, Hypochaeris maculata, Luzula luzulina, Veronica hederifolia, Limodorum abortivum;*  
Снимак 11: *Thymus pulegioides, Allium carinatum, Tanacetum parthenium, Linum nodiflorum, Cirsium pannonicum;*

Снимак 12: *Cardamine graeca, Liliium martagon, Tanacetum macrophyllum, Vincetoxicum hirundinaria, Galium sylvaticum, Geranium molle, Carex hallerana, Piptatherum virescens.*

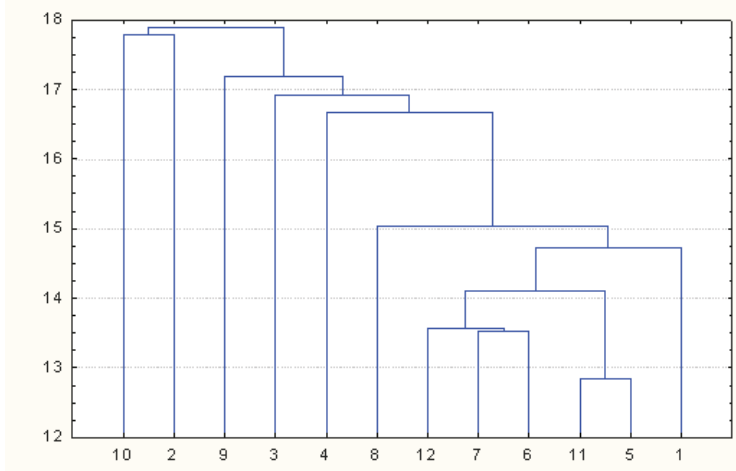
Осим грабића (*Carpinus orientalis*), забележен је висок степен присутности жбунастих врста: *Crataegus monogyna, Rosa canina* и *Quercus cerris*. Велики степен присутности цера *Quercus cerris* у спрату жбунова, који у виду изданака избијају из старих, полутрулих или са површине ишчезлих пањева, као и пањеви цера указују на порекло ових састојина из церове шуме. Појединачна стабла храста спрата дрвећа у ниским шумама и шибљаку грабића сведоче о прошлости ове заједнице, а такође указују и на могућност обнове исходних шума (Вуковић, Љ., 1993). У 12 фитоценолошких снимака храстових шума и шибљака грабића забележено је укупно 210 врста и подврста. Од тог броја су 102 врсте и подврсте забележене само у по једном снимку, што указује на велику разноврсност.

У спрату зељастих биљака највећи степен присутности имају врсте: *Dactylis glomerata* и *Helleborus odoratus*, а следе врсте: *Glechoma hirsuta* и *Melica uniflora* (табела 1). У најгушћим, централним деловима састојине грбића налазимо многе мезофилне врсте: *Viola alba, Geum urbanum, Crucjata glabra, Brachypodium sylvaticum*. На периферним деловима састојина грабића и у деловима шуме са отвореним склопом најчешће су термофилне врсте: *Teucrium chamaedrys, Melica ciliata, Clinopodium vulgare, Asperula purpurea, Brachypodium pinnatum* и др.

На дендрограму вегетације (графикон 1) уочавају се две основне гране. На првој грани су фитоценолошки снимци 2. и 10. који су издвојени у односу на све остале, што је и очекивано јер су у њима представљене склопљене храстове шуме са доминацијом цера (*Quercus cerris*). На другој грани су се издвојили снимци заједнице грабића. Заједно су груписани по сличности фитоценолошки снимци 6. и 7. са истог локалитета Црног врха, јер су урађени на приближним надморским висинама. Веома сличног састава врста су и фитоценолошки снимци 5. и 11. иако са различитих локалитета, оба са западне експозиције и најмањих надморских висина у односу на остале, која не прелази 500 m (490 m и 495 m). Дакле, према мање или више хомогеним еколошким условима фитоценолошки снимци 6. и 7. као и 5. и 11. показали су се сличним и по саставу врста.

Из табеле 2 може се уочити да у фитоценолошким снимцима 3. и 9. који су узимани на локалитетима Мали врх и Мојинци постоји највећи број врста. Углавном је на већим надморским висинама већи укупан број врста и диверзитет у односу на мање надморске висине. Према Alard, D. *et al.* (2005) дубина земљишта и карбонатног супстрата је у директној сразмери са диверзитетом. Боља доступност хранљивих ресурса, која је у вези

са дубином земљишта, може се објаснити повећењем броја жбунастих и дрвенастих биљака у односу на зељасте представнике, па ова чињеница доприноси опадању диверзитета на мањим надморским висинама.



**Графикон 1.** Кластер анализа вегетације термофилних храстових шума и шибљака грабића

**Graph 1.** Cluster analysis of the vegetation of thermophilic oak forests and Oriental hornbeam scrubwood

**Табела 2.** Орографски подаци, укупан број врста и диверзитет по Whitaker-у (1972) термофилних храстових шума и шибљака грабића

**Table 2.** Orographic data, total number of species and diversity after Whitaker (1972) of thermophilic oak forests

Фит. снимак	Над. висина (m)	Експозиција	Нагиб (°)	Број врста	Диверзитет
1	910	SW	30	30	0,957
2	810	SE	30	37	0,968
3	640	W	30	51	0,976
4	920	SE	40	44	0,973
5	495	W	20	29	0,957
6	940	SE	30	27	0,954
7	880	S	10	40	0,97
8	770	S	65	35	0,968
9	910	S	20	50	0,978
10	940	SW	35	50	0,976
11	490	W	50	34	0,966
12	630	W	60	38	0,969

#### 4. ЗАКЉУЧАК

Природна вегетација планине Видлич у појасу храстових шума представљена је термофилним листопадним шумама храстова сладуна и цара - *Quercetum frainetto-cerridis* Rudski 1949. и грабићевим заједницама - *Carpinetum orientalis serbicum* Rudski 1949.

На већим надморским висинама је већи укупан број врста и диверзитет у односу на мање надморске висине, што се тумачи већом дубином земљишта и самим тим бољом доступношћу хранљивих ресурса.

**Напомена:** Овај рад урађен је у оквиру Пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије ОI 171025.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Adamović, L. (1901): Die Šibljak-Formation, ein wenig bekanntes Buschwerk der Balkanländer, Botanische Jahrbücher für Systematic, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, herausgegeben von A. Engler, Seibenundzwanzigster Band. I. u II. Heft. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig
- Alard, D., Chabrerieb O., Dutoit T., Roched P., Langlois E. (2005): Patterns of secondary succession in calcareous grasslands: can we distinguish the influence of former land uses from present vegetation data. Basic and Applied Ecology 6: 161-173.
- Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde. (Berlin, itd: Spiringet: Verlag).
- Велчев, В. (ед.) (1982-1989): Флора на Народна република България, т. I-X, Българската Академия на Науките, София.
- Видановић, Р. (1998): Биеколошка основа за газдовање шумама у сливу Топлодолске реке, У: Јовановић, И. (уредник), Пиротски зборник 23/24: 27-37, Народна библиотека, Пирот.
- Вуковић, Љ. (1993): Еколошко-биолошка структура зелених површина Пирота-основа за формирање система зеленила, Зборник радова са III симпозијума о флори Југоисточне Србије, Лесковац-Пирот, 89-102.
- Диклић, Н. (1962): Прилог познавању шумских и ливадских фитоценоза Озрена, Девице и Лесковика код Сокобање, Гласник Природњачког музеја, Серија Б, Књига 18, Београд. 49-81.
- Диклић, Н., Вукићевић, Е. (1997): Вегетација шибљака, У: Сарић М. (уредник): Вегетација Србије II, Шумске заједнице 1: 343, Српска Академија Наука и Уметности, Београд.
- Javorka (1991): Iconographia, florum partium austro-orientalis Europae centralis.
- Јосифовић, М. (ед.) (1970-1986): Флора СР Србије I-X, САН, Београд.
- Јовановић, Б. (1954): Фитоценоза *Quercetum confertae-cerris* као биолошки индикатор, Гласник Шумарског факултета 8: 207-219, Београд.
- Јовановић, Б. (1955): Шумске фитоценозе и станишта Суве планине (Waldphytocenosen und Standorte der Suva planina), Катедра гајења шума. Кратак извод из докторске дисертације: 18-19, 26-37.
- Јовановић, Б. (1980): Шумске фитоценозе и станишта Суве планине, У: Гајић М. (уредник) Гласник шумарског факултета, Серија А, Шумарство 55, посебно издање: 21, 24, 84, 92-103, Београд.
- Јовановић, Б. (1997): Разред Евросибирских листопадних шума - *Quercus-Fagetum* Br.-Bl.

- Et Vlieg. 1937., У: Сарић М. (уредник), *Вегетација Србије II*, Шумске заједнице 1: 29-31, Српска Академија Наука и Уметности, Београд.
- Караџић, Б., Маринковић, С. (2009): *Квантитативна екологија*, Фонд и Институт за биолошка истраживања.
- Мишић, В., Динић, А. (1970): *Реликтна шумска вегетација клисуре Пчиње и Козјака*, Архив биолошких наука 22 (1-4): 3Р-4Р, Београд.
- Мишић, В., Јовановић-Дуњић, Р., Поповић, М., Борисављевић, Љ., Антић, М., Данон, Ј., Блаженчић, Ж. (1978): *Биљне заједнице и станишта Старе планине*. Српска академија наука и уметности, 10-14, 30-34, 37-45, 116, 121-122, 129, 181, Београд.
- Рајевски, Л., Борисављевић, Љ. (1956): *Шуме доњег брдског појаса Копаоника*, Зборник радова Института за екологију и биогеографију 7: 3-34. Београд.
- Томић, З., Ракоњац, Љ. (2013): *Шумске фитоценозе у Србији*, приручник за шумаре, екологе и биологе, Београд, 43.
- Tutin, T.G., Heywood, W.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M., Webb, D.A. (Eds) (1964-1980) *Flora Europaea*, I-V. Cambridge University Press. London.
- Tutin, T.G., Burges, N.A., Chater, O.A., Edmondson, J.R., Heywood, V.H., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters S.M., Webb D.A. (1993). (Eds.). *Flora Europaea 1* (2nd Edition). Cambridge University Press, London.
- Hijmans, R.J., Guarino, L., Jarvis, A., O'Brien, R., Mathur, P. (2005): *DIVA-GIS version 5.4.0.1*. Available at:<http://www.diva-gis.org/>.
- Horvat, I. (1950): *Šumske zajednice Jugoslavije*, Intitut za šumarska istraživanja Hrvatske, Zagreb.
- Westhoff, V., van der Maarel, E. (1973): *The Braun-Blanquet approach*. In: Whittaker H. R. (ed) *Ordination and classification of communities*. Handbook of Vegetation Science 5, The Hague, Boston, p 619-726.
- Whittaker, R.H. (1972) *Evolution and measurement of species diversity*, *Taxon* 21 (2\3): 213-251.
- StatSoft. Inc 2007. *STATISTICA* (data analysis software system), version 8.0.

“FLORISTIC CHARACTERISTICS OF ORIENTAL HORNBEAM  
SCRUBWOOD ON THE MOUNTAIN OF VIDLIČ

*Marija Marković*  
*Ljubinko Rakonjac*  
*Dušica Pešić*  
*Biljana Nikolić*  
*Aleksandar Lučić*

Summary

Thermophilic deciduous forest of Hungarian and Turkey oak - *Quercetum frainetto-cerridis* Rudski 1949 is the climax community on the mountain of Vidlič. However, degraded forests of Hungarian and Turkey oak are more widespread than closed-canopy high stands, especially at low altitudes. These degraded stands have been thinned so that layers of shrubs and herbaceous plants occur now.

A typical community of Oriental hornbeam (*Carpinetum orientalis serbicum* Rudski 1949) can be found on steep slopes and exposed rocky cliffs. It achieves optimal growth at the altitudes of 400 to 600 m in the lowest and warmest sub-belt of the oak forest belt. Coppice forests of Oriental hornbeam can be found on the southern, warm and dry aspects at the foot of Vidlič Mountain from the town of Pirot to the town of Dimitrovgrad, on the mountain Crni Vrh, Basara, near the villages of Izvor, Krupac, on the Tepoš plateau as well as in Zabrdje.

In the lower areas of the limestone terrain of Vidlič Mountain Oriental hornbeam grows on rendzina soil. The destruction of Oriental hornbeam community has resulted in the degradation of the topsoil and formation of shallow skeletal degraded rendzina soil.

Besides Oriental hornbeam (*Carpinus orientalis*), there is a high presence of the following shrub species: *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* and *Quercus cerris*. The high presence of *Quercus cerris* and its stumps in the shrub layer indicates that these stands originate from Turkey oak forests. Individual oak trees in the layer of trees of coppice forests and Oriental hornbeam scrubwoods proves the existence of this community in the past and points to the possibility of its regeneration.

*Dactylis glomerata* and *Helleborus odorus* can be found in the ground flora layer. The central areas of Oriental hornbeam stands comprise numerous mesophilic species, while peripheral areas and the parts of the forest with sparse canopy contain mainly thermophilic species.

The total number of species, *i.e.* diversity is greater at higher altitudes due to deeper soil and better availability of plant nutrients.