

СТАЊЕ И ПЕРСПЕКТИВЕ ЗАШТИТЕ СТРОГОГ ПРИРОДНОГ РЕЗЕРВАТА 'МУСТАФА'

ЉУБИВОЈЕ СТОЈАНОВИЋ
ДРАГАНА ОСТОЈИЋ
МАРИНА ВУКИН

Извод: У раду су приказани резултати истраживања у оквиру строгог природног резервата 'Мустафа', који се налази на подручју северног Кучаја у источној Србији, општина Мајданпек, КО Дебели Луг. Овај резерват представља очувану полидоминантну брдску букову шуму, са учешћем букве од 40%; храсте китњака 30%; граба 20%; липе 8%, а присутне су и друге врсте аутохтоне дендрофлоре. Површина резервата од 304 ha стављена је под заштиту државе 1950. године, а ревизијом 1969. године смањена је на 79,64 ha. Својим комплексним функцијама (научно-истраживачка, васпитно-образовна, еколошка и естетска), проучавани природни резерват поседује потенцијале за различита фундаментална и примењена истраживања, као и едукативне пројекте, могућност очувања специјског и екосистемског диверзитета, као и специфичан значај у погледу заштите животне средине која је у овим пределима изузетно нарушена, услед непосредне близине површинског копа у Мајданпеку.

Кључне речи: строги природни резерват, брдска букова шума, храст китњак, заштита животне средине

PROTECTION STATUS AND PROSPECTS OF THE STRICT
NATURE RESERVE 'MUSTAFA'

Abstract: The strict nature reserve 'Mustafa', situated in the region of Severni Kučaj in East Serbia, municipality Majdanpek, KO Debeli Lug, was researched. This reserve is a conserved polydominant submontane beech forest, with the percentage of beech 40%; sessile oak 30%; hornbeam 20%; lime 8%, and there are also other species of autochthonous trees and shrubs. The reserve area of 304 ha was protected by the State in 1950, and by the revision in 1969, the area was reduced to 79, 64 ha. By its complex functions (science and research, education and training, ecological and aesthetical), this nature reserve has the potentials for different fundamental and applied researches, as well as education projects, the conservation of species and ecosystem diversity. Its specific significance is in the protection of the environment which is in these areas extremely disturbed, due to the direct vicinity of the opencast mine at Majdanpek.

Key words: strict nature reserve, submontane beech forest, sessile oak, environmental protection.

1. УВОД

У Републици Србији, процеси заштите природе почињу проглашењем и очувањем највреднијих делова природе, који се дефинишу као строги резервати природе. Ово су ресурси аутохтоне флоре и фауне, углавном

др Љубивоје Стојановић, ред. проф., Шумарски факултет Универзитета у Београду; др Драгана Остојић, научни сарадник, Завод за заштиту природе Републике Србије; мр Марина Вукин, дил. инж. шумарства, Шумарски факултет Универзитета у Београду

ендемичног и реликтног карактера или мале енклаве специфичних и ре-презентативних екосистема који се морају трајно штитити или, евентуал-но, само строго контролисано усмеравати

Уједно, резервати природе су и делови изворне биолошке разноврсно-сти, релативно очувани или умерено антропогено изменењени. У систему заштите природе, резервати природе представљају најзначајије категорије, где се спроводи, остварује и постоји само једна мера заштите и очувања заснована на спонтаној обнови. Како су строги природни резервати, углавном, шумски екосистеми, проглашењем сваког новог резервата природе, на првом месту, омогућава се заштита и очување шумских заједница у ко-јима су садржане, ако не све, онда највећим делом темељне вредности због којих је одређено природно добро проглашено заштићеним.

Пошто данас заштитне, рекреационе и туристичке вредности шума превазилазе вредности дрвне масе, те вредности најбоље могу да задовоље прашумски резервати, али и очуване природне шуме (М и ш и Ћ, В., 1981; С тоја н о в и Ћ, Љ. et al., 1995; 1999; 2001; О с тоја н и Ћ, Д., 2001; О с то -ј и Ћ, Д., С тоја н о в и Ћ, Љ., 2002). У таквим састојинама може се истра-живати динамика шумских екосистема, а добијени резултати примењи-вати у сличним или структурно близким економским шумама кроз одржив систем газдинских мера, пре свега, гајења и газдовања конкретним шума-ма. Значај проучавања природних резервата, још по наводу М л и н ш е к, Д. (1968), огледа се у томе што у 'нейшакнутој природи добијамо одговор на бројна питања о распострељености и развоју шуме. У прашуми сазнајемо ћојим законима распострељеност и обнављају се шумске саставе и да су стапа-њокушаји природе прилагођавање живога свећа условима средине. У прашуми влада стапала динамичност, где се, пред нашим очима, мењају са-ставе и саставе природе. Пошто састава са својим развојем утиче на мењање околне, свако стапање само један утицај постоји. . . . Са тајом стапа-њом шуме, нпр. пребирна шума или монокултуре газдински може бити опасна природна створевина, без способности самоодржавања.'

У овом раду, после 56 година од проглашења резервата 'Мустафа', из-вршиће се анализа услова средине и састојинског стања, као показатеља производних вредности, виталности и биолошке стабилности конкретне строго заштићене шумске заједнице.

2. МЕТОД И МАТЕРИЈАЛ РАДА

Истраживања у оквиру овог рада обављена су у оквиру редовне инвен-туре шума за ГЈ Тодорова река, којом газдује ШГ Северни Кучај Кучево - ШУ Мајданпек. Извршен је таксациони премер строгог природног резер-вата 'Мустафа', који се налази у одељењу 77 наведене газдинске јединице и представља сам објекат истраживања. Добијени подаци приказани су на састојинском нивоу, а њихова обрада извршена је уобичајеним начином рада који се примењује при истраживањима овог карактера. Формирани су дебљински степени од 5 см. Запремина за букву и храст китњак у Србији обрачуната је по таблицама Мирковић, Д. (1969); за граб, липу и бели јасен коришћене су таблице Банковић, С., Јовић, Д., Медаревић, М. (1989).

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

3. 1 Описте карактеристике истраживаног подручја

Строги резерват природе 'Мустафа' налази се на територији катастарске општине Дебели Луг, општина Мајданпек. Добио је име по микролокалитету 'Мустафа' и припада шумском комплексу северног Кучаја. Резерват се налази у долини Тодорове реке, на надморској висини од 330-610 m, на падини нагиба од 6-15°, између гребена 'Крақу Штиње' и 'Крақу Маре'. Геолошку подлогу чине микашисти, а земљиште припада типу дистрично смеђих и кисело смеђих земљишта на киселим стенама.



*Слика 1 - ГЈ Тодорова река ШГ Северни Кучај Кучево
Figure 1 - M. U. Todorova reka, F. E. Severni Kučaj, Kičevo*

3. 2 Историјат заштите - правни статус природног добра

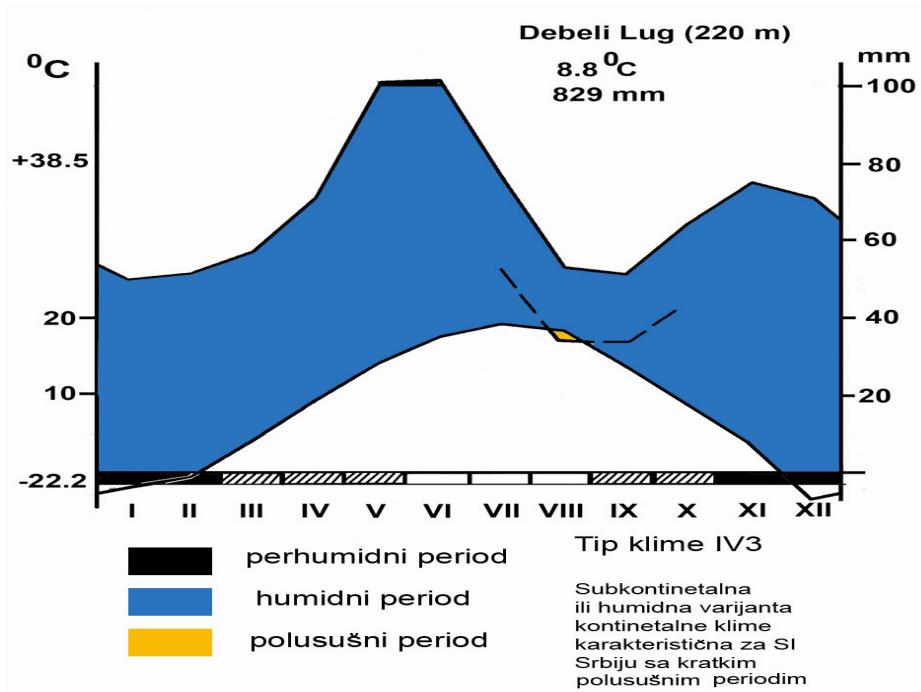
Издвојена шумска површина недалеко од села Дебели Луг и Мајданпека, ужива карактер строгог природног резервата од 20. маја 1950. године, када је донето решење о стављању под заштиту државе шумске састојине мезијске букве и храста китњака на месту званом 'Мустафа' (Решење о заштити, Службени Гласник НРС бр. 24/50). Наведеним решењем, строги природни резерват 'Мустафа' обухватао је површину од 304 ha. Међутим, 1969. године стручна служба Републичког завода за заштиту природе, после излазака на терен и договора са стручном службом тадашњег Шум-

ског индустријског комбината 'Слободан Јовић' из Кучева, који је газдо-вао овим подручјем, утврђује да је за наведени резерват еколошки оправдана мања површина која гарантује опстанак и одржавање аутономне мешовите мезофилне шумске заједнице мезијске букве и храста китњака. У прилог томе, доноси се ново Решење о заштити Резервата 'Мустафа', са редукованом површином од 79,64 ha, колико резерват данас и обухвата. У години проглашења, резерват је припадао Газдинској јединици Универзитетска домена и обухватао 35a одељење.

У време издавања, површина резервата представљала је најочуванији део шума у наведеном подручју. Истовремено, резерват је био место где су истражене ценотичке везе, односи и разграничене заједнице букве и храста китњака, у зависности од експозиције, нагиба и других услова станишта. Данас, према важећој шумској подели, резерват 'Мустафа' улази у састав ГЈ Тодорова река (слика 1), одељење 77a, површине 79,64 ha. Газдинска јединица Тодорова река припада северним падинама Хомољских планина. Карактерише је врло изражен рељеф, са многобројним гребенима и рекама. Главни водоток је Тодорова река, која се улива у Велики Пек код Дебелог Луга. Са истока и југоистока, газдинска јединица граничи се са школским огледним добрим, односно, са ГЈ Црна река којом газдује Шумарски факултет Универзитета у Београду. Са западне стране ова газдинска јединица граничи се са ГЈ Грабова река.

3. 3 Климатске карактеристике подручја

Подручје проучаваног резервата карактерише умерено континентална клима, модификована утицајем рељефа, близине Дунавског басена, богатством река, потока и извора. Опште карактеристике климе овог краја огледају се у повећаној влажности ваздуха, повећаној количини падавина, мањим колебањима температуре и падавина, чешћим и гушћим маглама и заклоњеношћу терена од екстремних утицаја ветрова, мразева и суше. Овде се сучељавају и мешају утицаји континенталне климе Панонске низије, са севера; континенталне климе средњеевропског типа, са запада и Влашко-понтијске климе са појачаном континенталношћу, са истока. Подручје резервата, према климадијаграму по Валтеру (графикон 1), одликује се субконтиненталном или хумидном варијантом континенталне климе типа IV₃, са кратким полусушним периодом (С е к у л и Ѯ, Г., С т о ѡ к о в и Ѯ, З., О с т о ѡ и Ѯ, Д. 2007). На основу израчунавања хидричког биланса по методу Thorntweit-a, у циљу истраживања климатских карактеристика, спроведених на датом подручју, (С т о ѡ а н о в и Ѯ, Љ., К р с т и Ѯ, М., 1980; К р с - т и Ѯ, М., 2003; С т о ѡ а н о в и Ѯ, Љ., К р с т и Ѯ, М., Б ј е л а н о в и Ѯ, И., 2005), констатује се да клима осцилира од хумидно влажне типа В₁ до умерено хумидне климе типа В₂.



Графикон 1 - Омбро-термни климадијаграм за подручје Дебелој Луђа
по Госен и Валтеру

Diagram 1 - Ombo-therm climate-diagram for the area of Debeli Lug after Gosen and Valter

3. 4 Вегетациске карактеристике резервата

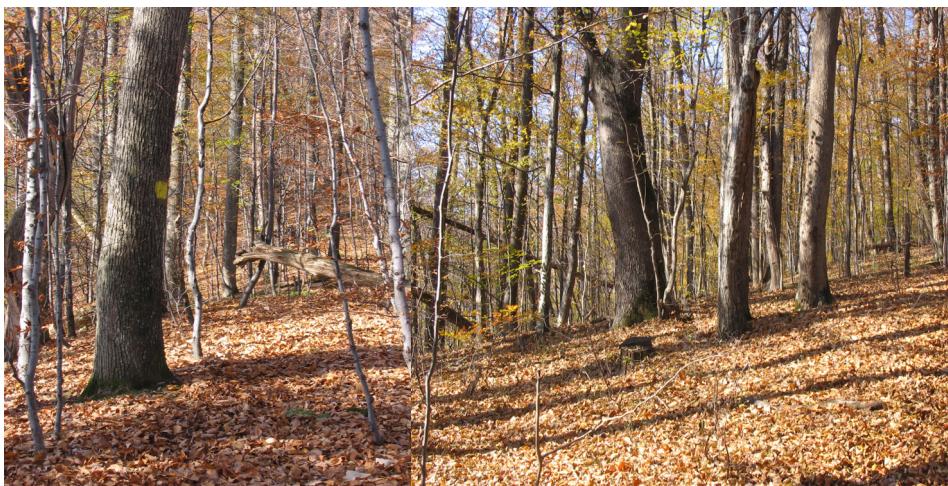
Подручје резервата 'Мустафа' и његова непосредна околина представљају изразито шумовит предео, са очуваном високом шумском вегетацијом у овом рударском крају. Треба нагласити да је општина Мајданпек подручје са највећом шумовитошћу у Србији, која износи 71,1%. Релативно мале надморске висине (око 600 m) и мали висински распон (300 m) одредили су основну карактеристику висинског смењивања вегетације на истраживаном локалитету, која се у највишим деловима завршава појасом букве.

На месту званом 'Мустафа', као одраз деловања посебне мезо- и микроклиме, сачувана је богата сложена мезофилна реликтна полидоминантна шумска заједница означена као *Fagetum montanum silicicolum mixtum* Mišić 1972. Ова шума препрезентује исходни тип шуме за низ мезофилних осиромашених шумских заједница овог дела Србије. Развијена је у горњим лучно повијеним, амфитеатралним деловима изворишних членака потока. Јавља се најчешће у близини горњих вршних гребена и платоа, али никада није директно изложена факторима који делују на самим гребенима, што је омогућило њен развитак, очување и обнову.

На простору резервата основни типови шума су букове и китњакове шуме које се смењују са променом типа станишта, од топлих китњакових шума са јасеном и грабом, преко брдских букових шума са липом до монтаних букових шума. Отуда, простор резервата 'Мустафа' представља оазу рефугијалног карактера на 300-600 m у којој се успешно обнављају и опстају мозаици букових шума различитих типова. Биодиверзитетску вредност заштићеног шумског екосистема употребујује еколошко-ценолошка различитост присутних врста, као што су буква (*Fagus moesiaca* (Domin, Maly) Czeczott.), храст китњак (*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.), граб (*Carpinus betulus* L.), крупнолисна липа (*Tilia grandifolia* Ehrh.), бели јасен (*Fraxinus excelsior* L.) и друге врсте.

Фитоценолошка припадност истраживаног локалитета карактерише се као асоцијација *Querco-Fagetum* Глишић 1971 (Syn. *Fagetum submontanum Quercetosum petraeae*; Syn. *Festuco montane - Fagetum submontanum petraeae* Janković et Mišić 1980). Наведена шума букве и храста китњака (слика 2) представља заједницу прелазног карактера, која повезује шуме брдске букве и шуме храста китњака где се у флористичком саставу срећу елементи букових и китњакових шума (Томић, З., 1992).

Типолошки је истраживано подручје смрстано у комплекс мезофилних букових и буково-четинарских типова шума (Јовић и др., 1996), у ценолошку групу: **брдске шуме букве** (*Fagenion moesiaceae submontanum Jov. 76*) **на утричним и киселим смеђим земљиштима**; у еколошку јединицу прелазног карактера: **шуме букве и китњака** (*Querco-Fagetum* Глиш. 71) **на различитим смеђим и лесивираним смеђим земљиштима**; еколошка јединица: **шума букве и китњака** (*Querco-Fagetum typicum*) **на средње дубоким утричним и дистричним смеђим земљиштима**.



Слика 2 - Шума букве и храстка китњака (*Querco-Fagetum* Глиш. 71)
израшумској карактерији - резерват 'Мустафа'

Figure 2 - Virgin forest of beech and sessile oak (*Querco-Fagetum* Gliš. 71)
- reserve 'Mustafa'

3. 5 Састојинско стање Строгог резервата природе 'Мустафа'

После 56 година од издавања резервата и одговарајућих редукција заштићених површина, заштићено добро 'Мустафа' није претрпело веће промене у флористичком смислу, што је омогућило лакши увид у тренутно стање, и спровођење адекватног мониторинга.

Табела 1 - Основни подаци за резерваш 'Мустафа'
Table 1 - Main data on the reserve 'Mustafa'

врста	број стабала		запремина	
	по ha	%	по ha	%
буква (<i>Fagus moesiaca</i> (Domin, Maly) Czeczott.)	142	40, 5	152, 3	46, 5
китњак (<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.)	103	29, 3	137, 7	42, 0
граб (<i>Carpinus betulus</i> L.)	72	20, 5	26, 0	7, 9
липа (<i>Tilia grandifolia</i> Ehrh.)	30	8, 6	10, 8	3, 3
бели јасен (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)	4	1, 1	0, 9	0, 3
УКУПНО:	351	100	327, 7	100

Из приложених табела 1 и 2 уочава се да су главни едификатори мешовите заједнице у оквиру резервата, буква (*Fagus moesiaca* (Domin, Maly) Czeczott.) и храст китњак (*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.). Анализом изнетих података о процентуалном учешћу по броју стабала и запремини, констатује се да су стабла храста китњака већих димензија, док се граб и липа налазе у подстојном спрату и мањих су пречника. У целини посматрано, састојина је разнодобне структуре, са једнодобним групама букве, китњака, граба и липе, различитих старости. Буква у смеси учествује са 0,4; средњи пречник стабала је 32 см, а средња висина стабала је 20,7 м. Учешће храста китњака у смеси је 0,3; средњи пречник стабала 39 см, а средња висина је 20,9 м. Липа, бели јасен и граб, као примешане врсте, учествују у смеси са 0,3. Средњи пречник стабала граба износи 22 см, средња висина је од 16,9 м, док је код липе средњи пречник 21 см, а средња висина 14,5 м.

У резервату, укупан број стабала по хектару износи 351 стабло. Највеће учешће стабала по хектару има буква, са 142 стабала или 40,5%. На другом месту налази се храст китњак, са 104 стабала по хектару или 29,3%. Следе граб, са 72 стабала по хектару, или 20,5%; липа, са 8,3% и бели јасен, са свега 4 стабала по хектару, или 1,1%. Укупан број стабала по хектару за примешане врсте дрвећа, као што су граб, липа и бели јасен, износи 105 стабала, што чини 29,9%, односно, трећину укупног дендрофона резервата 'Мустафа'. Егзактнији показатељ производних вредности заштићене састојине је дрвна запремина. Укупна дрвна запремина по хектару у резер-

вату износи $327,7 \text{ m}^3/\text{ha}$. Највеће учешће у укупној дрвној запремини има буква, са 46,5%. Затим следи храст китњак, са 42,0% и остале примешане врсте, са учешћем од 11,5% у укупној дрвној запремини.

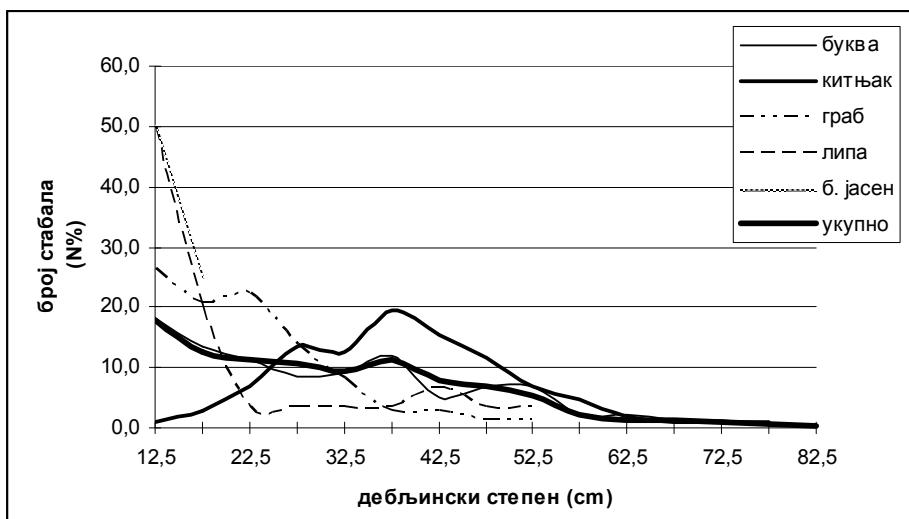
Буква је биолошки јача врста од храста, што се потврдило и у спроведеним истраживањима. Спонтан начин природне обнове у резервату 'Мустафа', који траје више од 50 година, одређује мала померања у учешћу врста, па је у овим условима средине немогуће очекивати импозантне вредности дрвне масе по хектару, односно димензијама. Зато је неосновано говорити о квалитету и вредности заједнице у квантитативном смислу преко података пречника, висина, запремина, броја стабала и запреминског прираста, када су оне у полидоминантним заједницама лимитиране.

Расподела броја стабала по дебљинским степенима за поједине врсте дрвећа показује прикривену прецирну структуру (графикон 2). Појава неколико изражених максимума указује да се ради у састојини са више генерација стабала различитих старости. Највећи број стабала чине најтања стабла, да би се са повећањем дебљинског степена њихов број постепено и равномерно смањивао. Оваква расподела упућује на чињеницу да се ради о састојини са одликама прашумских, односно резерватских интактних шума, у којима се нису проводили газдински третмани. Нешто другачија дистрибуција уочава се код храста китњака. Линија расподеле стабала по дебљинским степенима има изглед приближно звонолике криве која карактерише једнодобне састојине.

Табела 2 - Расподела стабала по дебљинским степенима

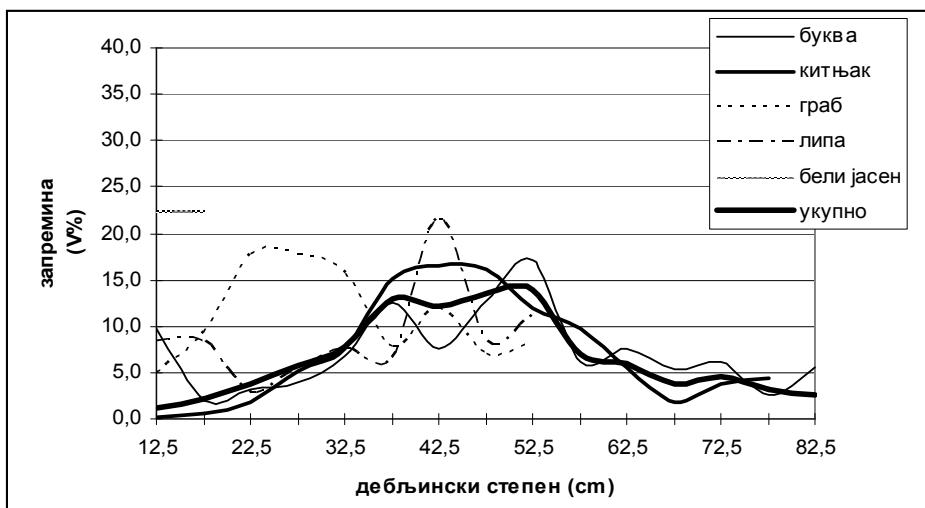
Table 2 - Distribution of trees per diameter degrees

дебљин- ски степен	број стабала по врстама дрвећа (N)											
	буква		китњак		граб		липа		бели јасен		укупно	
	ком/га	N (%)	ком/га	N (%)	ком/га	N (%)	ком/га	N (%)	ком/га	N (%)	ком/га	N (%)
12,5	26	18,3	1	1,0	19	26,4	15	50,0	2	50,0	63	18,0
17,5	19	13,4	3	2,9	15	20,8	6	20,0	1	25,0	44	12,5
22,5	16	11,3	7	6,8	16	22,2	1	3,3			40	11,4
27,5	12	8,5	14	13,6	10	13,9	1	3,3	1	25,0	38	10,8
32,5	13	9,2	13	12,6	6	8,3	1	3,3			33	9,4
37,5	17	12,0	20	19,4	2	2,8	1	3,3			40	11,4
42,5	7	4,9	16	15,5	2	2,8	2	6,7			27	7,7
47,5	10	7,0	12	11,7	1	1,4	1	3,3			24	6,8
52,5	10	7,0	7	6,8	1	1,4	1	3,3			19	5,4
57,5	3	2,1	5	4,8							8	2,3
62,5	3	2,1	2	1,9							5	1,4
67,5	2	1,4	1	1,0			1	3,3			4	1,1
72,5	2	1,4	1	1,0							3	0,9
77,5	1	0,7	1	1,0							2	0,6
82,5	1	0,7									1	0,3
укупно	142	100	103	100	72	100	30	100	4	100	351	100



Табела 3 - Расподела дрвне запремине по дебљинским степенима (m^3)
Table 3 - Distribution of wood volume per diameter degrees (m^3)

дебљин- ски степен	запремина по врстама дрвећа (V)											
	буква		китњак		граб		липа		бели јасен		укупно	
	m^3/ha	V (%)	m^3/ha	V (%)	m^3/ha	V (%)	m^3/ha	V (%)	m^3/ha	V (%)	m^3/ha	V (%)
12,5	1,5	9,8	0,1	0,1	1,3	5,0	0,9	8,4	0,2	22,2	4,0	1,2
17,5	2,9	1,9	0,7	0,5	2,4	9,3	0,9	8,4	0,2	22,2	7,1	2,2
22,5	4,9	3,2	2,5	1,8	4,6	17,7	0,3	2,8			12,3	3,7
27,5	5,9	3,9	7,0	5,1	4,6	17,7	0,6	5,6	0,5	55,6	18,6	5,7
32,5	10,3	6,8	10,4	7,5	4,1	15,7	0,8	7,5			25,6	7,8
37,5	19,0	12,5	20,9	15,2	2,0	7,7	0,7	6,5			42,6	13,0
42,5	11,5	7,5	22,7	16,5	3,1	11,9	2,3	21,5			39,6	12,1
47,5	19,3	12,7	22,3	16,2	1,8	6,9	0,9	8,4			44,3	13,5
52,5	26,0	17,1	16,4	11,9	2,1	8,1	1,2	11,2			45,7	13,9
57,5	9,5	6,2	13,4	9,7							22,9	7,0
62,5	11,6	7,6	7,8	5,6							19,4	5,9
67,5	8,2	5,4	2,3	1,7			2,1	19,7			12,6	3,8
72,5	9,4	6,2	5,3	3,8							14,7	4,5
77,5	4,0	2,6	6,1	4,4							10,1	3,1
82,5	8,5	5,6									8,5	2,6
укупно	152,5	100	137,9	100	26	100	10,7	100	0,9	100	328,0	100



Графикон 3 - Дислибуција дрвне запремине по дебљинским степенима
Diagram 3 - Distribution of wood volume per diameter degrees

Расподелу дрвне запремине по дебљинским степенима (графикон 3) за поједине врсте дрвећа карактерише крива са више изражених максимума, везаних за разнодобне шуме. Максимум заступљености запремине везан је за јаче дебљинске степене. Оваква расподела указује да је учешће запремине подстојног дела састојине у мешовитој састојини букве и храста китњака знатно мање од њиховог учешћа по броју стабала. Такође, ова врста дистрибуције указује на одређен значај подстојног спрата дрвећа, у случају резерватских површина. Ипак, у резервату 'Мустафа', упркос малим производним показатељима, подстојни спрат са богатством различитих врста дрвећа, представља квалитетно мешовито подмладно језгро, тј. залиху гено- и дендрофона будуће полидоминантне шуме.

4. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

На основу извршених истраживања у заштићеном природном добру, проглашеном као Строги природни резерват 'Мустафа', после 56 година од добијања наведеног статуса, стање се може окарактерисати као задовољавајуће. Полидоминантна шумска заједница букве, храста китњака, граба, липе и других врста, одржала се захваљујући специфичним станишним условима рефугијалног карактера. Типолошки је истраживано станиште строгог природног резервата 'Мустафа' детерминисано као: **шума букве и китњака (Querco-Fagetum typicum) на средње дубоким сутричним и дистричним смеђим земљиштима.**

Процес природне обнове на проучаваном локалитету одвија се спонтано. Здравствено стање ове шумске заједнице је задовољавајуће. У целини, састојина је разнодобне структуре, прашумског карактера. Главни едификатор је буква (*Fagus moesiaca* (Domin, Maly) Czeczott.), са учешћем од око

40, 5%, по броју стабала и 46, 5%, по дрвној запремини, затим следе храст китњак (*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.), са учешћем од 29, 3%, по броју стабала и 42, 0%, по дрвној запремини; граб (*Carpinus betulus* L.), са учешћем од 20, 5%, по броју стабала и 7, 9%, по дрвној запремини; липа (*Tilia grandifolia* Ehrh.), са учешћем од 8, 6%, по броју стабала и 3, 3%, по дрвној запремини, и друге врсте дрвећа. Укупан број стабала износи 351 по хектару, а дрвна запремина је 328 m³ по хектару. Различите биоеколошке карактеристике врста које изграђују ову састојину, као и спонтан начин природног обнављања, који у резервату траје преко 60 година, одређује и потврђује одређена померања и измене у учешћу заступљених врста – едификатора. Због тога је у постојећим условима средине немогуће очекивати завидну, тј. максималну дрвну запремину по хектару, као ни по димензијама, па се зато основни елементи састојинске структуре не могу узети као значајне компоненте развоја и квалитета састојине, која једино кроз свој комплексни полидоминантни карактер показује специфичну структуру. Посебност резервата 'Мустафа', изражена кроз његово вишедеценијско очување, одређује у будућности потребу за режимом заштите I степена.

ЛИТЕРАТУРА

- Јовић, Н., Томић, З., Јовић, Д. (1996): Типологија шума. Друго издање. Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд. (188-199).
- Костић, М. (2003): Китњакове шуме Ђерданског подручја – стање и узгојне мере. Посебно издање – монографија. Београд. (1-138).
- Мишић, В. (1981): Шумска вегетација клисуре и кањона источне Србије, Институт за биолошка истраживања 'Синиша Станковић', Београд.
- Млињек, Д. (1968): Слободна техника гајења шума на основу неге. Посебно издање, ЈПШЦ, Београд.
- Остојић, Д. (2001): Стање строгих резервата природе на Старој планини у оквиру Парка природе, Заштита природе бр. 53/1. Завод за заштиту природе Србије, Београд.
- Остојић, Д., Стојановић, Љ. (2002): Стање и перспективе заштите - Строги резерват природе 'Буково', Заштита природе бр. 53/2, Завод за заштиту природе Србије, Београд.
- Секулић, Г., Стојковић, З., Остојић, Д. (2007): Студија 'Предлог за заштиту природног добра 'Мустафа' као резерват природе', Завод за заштиту природе, Београд.
- Стојисављевић, Д. (1983): Прашума 'Фељешана' - Развој, продуктивност, квалификација дрвне масе и упоређивање са суседним сличним састојинама, Шумарство бр. 3-4, Београд.
- Стојановић, Љ., Костић, М. (1980): Еколошко-производне карактеристике китњакових шума и избор најповољнијег начина природног обнављања у условима Мајданпечке домене. Шумарство бр. 4-5, Београд. (стр. 81-95).
- Стојановић, Љ., Костић, М., Остојић, Д. (1995): Проучавање стања и развојне фазе букове прашуме 'Винатовача', Шумарство бр. 3, Београд.
- Стојановић, Љ., Костић, М., Бобинач, М. (1999): Стање и развој букове прашуме 'Фељешана'. Заштита природе 51/2. Београд. (стр. 155-164)

- Стојановић, Љ., Крстић, М. (2001): Сastoјинско стање и предлог мера заштите у мешовитој шуми јеле, букве, црног бора и китњака у резервату 'Брезна' на Гочу. Защита природе 52-2. Београд. (стр. 95-105).
- Стојановић, Љ., Крстић, М., Бјелановић, И. (2005): Проредне сече у шумама храстова китњака на подручју североисточне Србије. Шумарство бр. 3, Београд. (стр. 1-24).
- Томић, З. (1992): Шумске фитоценозе Србије. Уџбеник. Шумарски факултет Универзитета у Београду. Београд.
- Посебна шумска основа за ГЈ Тодорова река (2000-2010), Биро за планирање и пројектовање, Београд.
- (1950): Службени Гласник НРС бр. 24/50, Решење о заштити резервата 'Мустафа'. Београд.
- (1992): Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 in the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora. Official Journal of the European Communities, No. L 206, European Commission, Environment DG.
- (1993): Уредба о заштити природних реткости. Службени Гласник РС бр. 53/93; 93/93. Београд.
- (2004): Habitats Directive and Natura 2000, FERN/TRN Briefing Note.
<http://www.foresttryprojectserbia.org/>
<http://www.ecology.com/The%20Nature%20Conservancy/The%20Future%20of%20Conservation/Conservation%20Project/>
<http://www.efi.fi/Publications/Proceedings/Evaluating%20Forestry%20Incentive%20and%20Assistance%20Programmes%20in%20Europe%20-%20Challenges%20to%20Improve%20Policy%20Effectiveness%20/Forest%20Landscape%20Restoration%20in%20Central%20and%20Northern%20Europe%20-%20Monitoring%20and%20Indicators%20of%20Forest%20Biodiversity%20in%20Europe%20-%20From%20Idea%20to%20Operationality/>

PROTECTION STATUS AND PROSPECTS OF THE STRICT NATURE RESERVE 'MUSTAFA'

Ljubivoje Stojanović
 Dragana Ostožić
 Marina Vukin

Summary

The environment conditions and the stand state of the strict nature reserve 'Mustafa', situated in M. U. Todorova Reka, Compartment 77a, were researched 56 years after this protected nature had been designated. The results point to the production values, the conserved vitality and biological stability of the protected forest community. The results point to the complex polydominant character of the reserve, with a specific structure. The natural regeneration process on the study site develops spontaneously. In general, this is an all aged virgin stand. Total number of trees is 351 per hectare, wood volume is 328 m³ per hectare. The principal edifier is beech (*Fagus moesiaca* (Domin, Maly) Czeczott.), with the percentage of about 40. 5% per tree number and 46. 5% per wood volume, followed by sessile oak (*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.), 29. 3% per tree number and 42. 0% per wood volume; hornbeam (*Carpinus betulus* L.), 20. 5% per tree number and 7. 9% per wood volume; lime (*Tilia grandifolia* Ehrh.) 8. 6% per tree number and 3. 3% per wood volume, and other tree species. The distribution of the number of trees per diameter degrees for individual tree species indicates a concealed selection structure. The distribution of wood volume per diameter degrees indicates the all-agedness, in which the maximum volume percentage is classified in the higher diameter classes. This type of distribution points to the significance of the underwood layer in the reserve area, which is a good-quality mixed regeneration nucleus despite its low production parameters, i. e. it is a supply of the gene pool and of the growing stock of the future polydominant forest. In the present environmental conditions, it is impossible to expect the maximal wood volume per hectare, or per dimensions. Consequently the main elements of stand structure cannot be taken as the significant components of the stand development and quality, as the stand shows its specific structure only through its complex polydominant character. Based on the specificity of the reserve 'Mustafa', expressed through its several decade long conservation, the future regime of protection should be of the first degree.