

УЗГОЈНИ ЦИЉЕВИ И МЕРЕ У ИЗДАЧКИМ ШУМАМА СЛАДУНА И ЦЕРА НА ПОДРУЧЈУ ВРАЋЕВШНИЦЕ-РУДНИК

ЉУБИВОЈЕ СТОЈАНОВИЋ
МАРИНА ВУКИН
ИВАН БЈЕЛНОВИЋ

Извод: У раду су приказани резултати истраживања у изданачким шумама сладуна и цера на подручју Враћевшице, на обронцима Рудника. Проучавања су обављена у две различите састојинске ситуације које су типолошки описане као: шума сладуна и цера са власуљом (*Quercetum farnetto-cerris* subass. *festucetosum heterophyllae*) на средње дубоком киселом смеђем земљишту на пешчару; и шума сладуна и цера са зечјом лободом (*Quercetum farnetto-cerris* subass. *hieracietosum*) на плитком киселом смеђем земљишту на пешчару. Извршена су детаљна проучавања станишних услова, састојинског стања, развоја појединачних стабала и квалитета састојине. На основу напред наведених истраживања, предложен је оптимални узгојни захват, односно, реконструкција ових шума у виши узгојни облик. Овако дефинисан узгојни циљ састоји се из комбинације природног и вештачког обнављања ових шума путем конверзије, реституције и супституције.

Кључне речи: изданачке шуме, сладун, цер, састојинско стање, предлог узгојних захвата, реконструкција.

SILVICULTURAL GOALS IN COPPICE FORESTS OF HUNGARIAN OAK
AND TURKEY OAK IN THE AREA OF VRAČEVŠNICA-RUDNIK

Abstract: Coppice forests of Hungarian oak and Turkey oak were researched in the area of Vraćevšnica, on the hillsides of Mt. Rudnik. The study was performed in two different stand situations, typologically described as: forest of Hungarian oak and Turkey oak with fescue grass (*Quercetum farnetto-cerris* subass. *festucetosum heterophyllae*) on medium deep acid brown soil on sandstone; and forest of Hungarian oak and Turkey oak with hawkgrass (*Quercetum farnetto-cerris* subass. *hieracietosum*) on shallow acid brown soil on sandstone. The detailed study includes site conditions, stand state, development of individual trees and stand quality. Based on the above study, the optimal silvicultural operation is proposed, i. e., forest reconstruction in the higher silvicultural form. Thus defined silvicultural goal consists of the combination of the natural and artificial regeneration of these forests by conversion, restitution and substitution.

Key words: coppice forest, Hungarian oak, Turkey oak, stand state, proposal of silvicultural operations, reconstruction.

1. УВОД, ПРОБЛЕМ И ЗАДАТAK РАДА

Према најновијој националној инвентури шума у Србији (NFI), изданачке шуме у централној Србији и Војводини заузимају 1. 069. 857 ha или

др Љубивоје Стојановић, ред. проф.; мр Марина Вукин, дипл. инж. шумарства;
Иван Бјелановић, дипл. инж. шумарства, сарадник у настави, Шумарски
факултет Универзитета у Београду

45,5% од свих шума. Храстове шуме и мешовите шуме храстова са другим врстама дрвећа, без букве, најзаступљеније су у категорији изданачких шума. Међу њима, највећу површину заузимају шуме сладуна и цера. Србија се налази у центру распострањења ових шума, и како наводи Јовановић, Б., (1986); ова заједница се јавља као њен ценоеколошки синоним. Изданачке шуме сладуна и цера покривају велики део Шумадије и простиру се до 600 m н. в. Највећи део ових шума, током прошлости, био је знатно изложен антропогеним утицајима, и оне су најчешће крчене и претваране у пољопривредно земљиште или су преведене у изданачку узгојну форму. Друга карактеристика ових шума је да се највећи део ових шума налази у приватној својини (приватне шуме заузимају 52,2% од свих шума у Србији).

Трећа карактеристика ових шума је знатно смањено учешће сладуна, које често износ испод 10%, као последица утицаја више фактора (антропогени, биоеколошке карактеристике врсте, и други).

Карактеристика проучаваних састојина сладуна и цера у овом раду је високо учешће сладуна, које се креће 68,4-86,9%, што се овде објашњава биолошком особином ове врсте која је више прилагођена силикатној геолошкој подлози и погоршаним едафским условима, у односу на цер. Истраживање састојине налазе се на силикатној геолошкој подлози - пешчарима.

У последње време састојине сладуна и цера су нешто више проучаване, пре свега са узгојног аспекта, од стране: Стјановић, Љ. (1987), Стјановић, Љ., et al. (1986-88, 2006), Крстић, М., et al. (2006), Исајев, В. et al. (2006), Стјановић, С. (2006) и други.

На основу изложеног у вези са овим шумама и значајем узгојне проблематике која се на њих односи, произилази следећи задатак рада:

- проучити услове средине истраживаних састојина;
- истражити стање састојина, развој појединачних стабала и квалитет састојина;
- предложити узгојне циљеве и мере за унапређење стања конкретних изданачких састојина сладуна и цера.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД РАДА

Истраживање је обављено у мешовитој изданачкој шуми сладуна и цера у ГЈ Рудник II, одељењу 2a. Подаци су прикупљени по принципу рада на сталним огледним пољима, у току 2007. године. Проучене су две састојине са различитом смешом сладуна и цера.

Истражени су станишни услови, састојинско стање, развој појединачних стабала, биолошки положај и квалитет састојине. Извршен је премер пречника свих стабала, а премер висина и узимање извртака, само са потребног броја стабала у сваком дебљинском степену, за конструисање висинских крива и линија изравнања дебљинског прираста. Оцењиван је биолошки положај, квалитет дебла и кроње свих стабала. За дебљинску анализу узета су три средња састојинска стабла сладуна од 20% најдебљих стабала. Подаци су обрађени на уобичајен начин рада који се примењује код овог типа истраживања.

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

3. 1 Основни подаци о станишту и састојини

Проучаване састојине се налазе на надморској висини 440-450 m, нагибом око 25° и западној експозицији. Геолошку подлогу чине пешчари, а земљиште је плитко до средње дубоко кисело смеђе. Овакви орографски и едафски фактори условљају слабо производно станиште за сладун и цер. На основу извршених проучавања и извршених фитоценолошких истраживања од стране Џ. в. е. т. и. н. Р. in litt. (2007), дефинисана је типолошка припадност истраживаних састојина. Издвојене су две еколошке јединице у оквиру проучаваних састојина, и то:

- I. **шума сладуна и цера са власуљом** (*Quercetum farnetto-cerris subass. festucetosum heterophyliae*) **на средње дубоком киселом смеђем земљишту на пешчару;**
- II. **шума сладуна и цера са зечјом лободом** (*Quercetum farnetto-cerris subass. hieracietosum*) **на плитком киселом смеђем земљишту на пешчару.**

Изданачке шуме сладуна и цера настале су после чистих сеча за време II светског рата и старости су око 65-70 година. Склоп је потпун (0,7). Огледне површине постављене су на најочуванијим деловима шума, и то на површинама где преовладава сладун.

3. 2 Састојинско стање и структура

Основни подаци о истраживаним састојинама приказани су у табели 1 и 2, и на графикону 1.

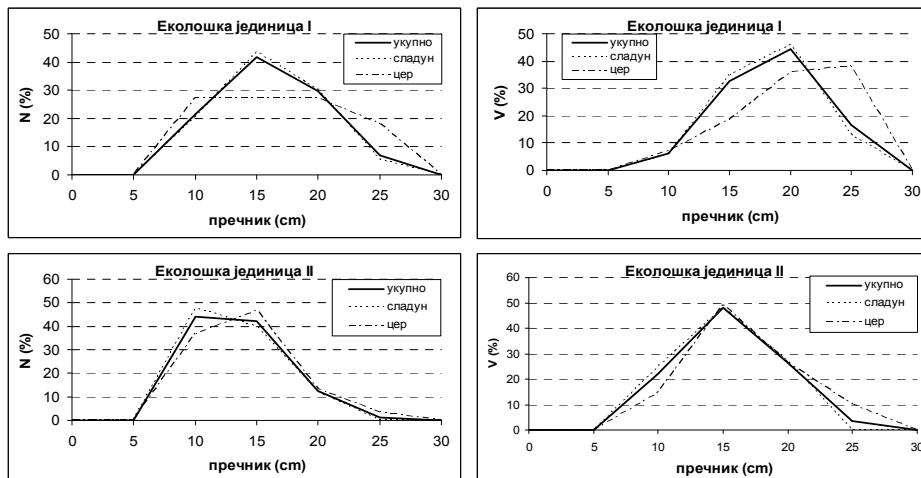
Укупан број стабала износи од 1. 344 до 1. 520 по ha. Учешће сладуна је од 1. 040 до 1. 168 стабала по ha, или 68,4 до 86,9%, а цера од 176 до 480 по ha, или 13,1 до 31,6%. У обе састојине стабла су распоређена у дебљинским степенима од 10 до 25 cm. Максимум учешћа у првој састојини је у дебљинском степену од 15 cm, са 41,7%, а у другој од 10 cm са 44,2% од свих стабала у састојини. Линија расподеле броја стабала по дебљинским степенима (графикон 1) има облик звонолике криве, која карактерише једнодобне шуме.

Средњи састојински пречник већи је у еколошкој јединици I за 2,7 cm и креће се од 14,0 cm до 16,7 cm. Средњи пречник сладуна је од 13,7 cm до 16,6 cm, а цера од 14,7 cm до 17,7 cm. У обе састојине већи је средњи пречник цера него сладуна, што је последица бржег раста и развоја ове врсте дрвећа. Средња састојинска висина креће се од 12,1 m до 15,9 m, и такође је већа код прве еколошке јединице.

Дрвна запремина у оквиру прве еколошке јединице, на огледном пољу I, је 265,09 m³/ha, са доминантним учешћем сладуна од 84,5%, док цера има свега 15,5%. Друга састојина има 175,40 m³/ha, од тога 66,3% сладуна, а цера 33,7%. Линија расподеле дрвне запремине по дебљинским степенима је карактеристична за једнодобне шуме, са јасно израженим једним максимумом у дебљинском степену од 20 cm са 44,6%, односно, 15 cm са 48,0% (графикон 1). Текући запремински прираст у првој састојини је 5,47 m³/ha

и већи је од друге састојине, где износи $2,79 \text{ m}^3/\text{ha}$. Проценат прираста се креће од 1,6% до 2,3%.

До сличних резултата у изданачким шумама сладуна и цера на подручју Србије дошли су Стојановић, Љ. (1987), Стојановић, Љ., *et al.* (1986-88, 2006), Костић, М., *et al.* (2006), Ставић, С. (2006), Вукин, М., Бјелановић, И. (2006) и др., с тим што је највећи део тих истраживања обављен на знатно продуктивнијим стаништима.



*Графикон 1 - Расподела сабала и запремине џо дебљинским степенима
Diagram 1. Distribution of trees and volume per diameter degrees*



*Слика 1 – Проучавана изданачка шума сладуна и цера
Figure 1 – Coppice stand of Hungarian oak and Turkey oak*

Табела 1 - Основни љодаци о исхрануваној саслобијини, еколошка јединица I
 Table 1. Basic data on study stand, ecological unit I

ГЈ Рудник II		одељење 2а		серија I		огледно поље I		
надморска висина: 440 м		натиб терена: 23°		експозиција: W				
ТИПОЛОШКА ПРИЛАДНОСТ: Шума сладуна и цера са власуљом (<i>Quercetum farnetto-cerris</i> subass. <i>festucetosum heterophyliae</i>) на средње дубоком киселом смешем земљиниту на пешчару								
деб. стп. (cm)	сладун по ha %	N m ³ /ha %	V m ³ /ha %	цер по ha %	N m ³ /ha %	V m ³ /ha %	укупно по ha %	
10	240	20,5	13,39	6,0	48	27,3	2,90	7,1
15	512	43,8	78,27	34,9	48	27,3	7,68	18,7
20	352	30,2	102,99	46,0	48	27,3	14,76	35,9
25	64	5,5	29,29	13,1	32	18,1	15,81	38,3
30								
Σ	1168	100	223,94	100	176	100	41,15	100
		$d_g = 16,6 \text{ cm}$		$d_g = 17,7 \text{ cm}$		$d_g = 16,7 \text{ cm}$		$d_g = 16,8 \text{ cm}$
		$h_g = 15,8 \text{ m}$		$h_g = 16,4 \text{ m}$		$h_g = 15,9 \text{ m}$		$h_g = 16,0 \text{ m}$
		$I_v = 4,54 \text{ m}^3/\text{ha}$		$I_v = 0,93 \text{ m}^3/\text{ha}$		$I_v = 5,47 \text{ m}^3/\text{ha}$		$I_v = 0,39 \text{ m}^3/\text{ha}$
		$p_{iv} = 2,03\%$		$p_{iv} = 2,26\%$		$p_{iv} = 2,02\%$		$p_{iv} = 2,04\%$
		учешће сладуна у смеши		учешће цера у смеши		старост саслобијине: 65-70 год.		јачина дознаке
		по N = 86,9%		по N = 13,1%		по N = 7,1%		
		по G = 85,4%		по G = 14,6%		по G = 7,3%		
		по V = 84,5%		по V = 15,5%		по V = 7,3%		
		по I _v = 83,0%		по I _v = 17,0%		по I _v = 7,3%		

Табела 2 - Основни подаци о испитраживаној саставују, еколошка јединица II
Table 2. Basic data on study stand

ГЈ Рудник II		одељење 2а		серија I		огледно поље 2							
надморска висина: 450 м		нагиб терена: 26°		експозиција: W									
ТИПОЛОШКА ПРИПАДНОСТ: Шума сладуна и цера са зецјом лободом (<i>Quercetum farnetto-cerris subass. hieracietosum</i>) на плитком киселом смешти земљишту на пешчару													
деб. степ. (cm)	N по ha %	сладун m ³ /ha %	V по ha %	N пер m ³ /ha %	V по ha %	укупно m ³ /ha %	V по ha %						
10	496	47,7	29,03	25,0	176	36,7	8,65						
15	416	40,0	55,75	47,9	224	46,7	29,00						
20	128	12,3	31,47	27,1	64	13,3	15,53						
25				16	3,3	5,97	10,1						
30													
Σ	1040	100	116,25	100	480	100	59,15						
							100						
		$d_g = 13,7 \text{ cm}$		$d_g = 14,7 \text{ cm}$		$d_g = 14,0 \text{ cm}$							
		$h_g = 12,0 \text{ m}$		$h_g = 11,7 \text{ m}$		$h_g = 12,1 \text{ m}$							
		$I_v = 1,85 \text{ m}^3/\text{ha}$		$I_v = 0,94 \text{ m}^3/\text{ha}$		$I_v = 2,79 \text{ m}^3/\text{ha}$							
		$P_{IV} = 1,50\%$		$P_{IV} = 1,50\%$		$P_{IV} = 1,58\%$							
		учење сладуна у смешти		учење цера у смешти		старост састојине: 65-70 год.							
		по N = 68,4%		по N = 31,6%		по N = 7,4%							
		по G = 65,2%		по G = 34,8%		по G = 6,4%							
		по V = 66,3%		по V = 33,7%		по V = 6,4%							
		по I _v = 66,3%		по I _v = 33,7%		по I _v = 6,4%							