

ПРЕДЛОГ УЗГОЈНИХ ЗАХВАТА У ИЗДАНАЧКИМ БУКОВИМ ШУМАМА НА ПОДРУЧЈУ ЧЕМЕРНИКА

ТАТЈАНА БИРКОВИЋ

Извод: У овом раду приказани су резултати истраживања најповољнијих узгојних захвата у изданачким буковим шумама на подручју Чемерника. У овим буковим шумама издвојене су огледне површине, које се налазе у различитим условима средине и различитог су састојинског стања. У њима је извршено детаљно проучавање услова средине и састојинског стања и на основу добијених резултата предложени су узгојни захвати, са циљем превођења ових изданачких шума у висок узгојни облик.

Кључне речи: изданачке букове шуме, структура састојине, конверзија, прореде.

PROPOSAL OF THE OPTIMAL SILVICULTURAL OPERATIONS IN COPPICE BEECH FORESTS IN THE REGION OF ČEMERNIK

Abstract: The results of the most favourable silvicultural operations in coppice beech forests in the region of Čemernik have been presented. The sample plots designated in these beech forests occur in different environmental conditions and they are of different stand state. The environmental conditions and the stand state were studied in detail. The silvicultural operations were proposed based on the study results, in the aim of conversion of these coppice forests into a high silvicultural form.

Key words: coppice beech forests, stand structure, conversion, thinning.

1. ПРОБЛЕМ И ЗАДАТАК РАДА

Површина шумског фонда Републике Србије износи 2.350.840,00 ха. Лишћарске шуме учествују са 90,7%, четинарске са 6,0%, а мешовите шуме лишћара и четинара са 3,3%. Од врста дрвећа по површини, највише је заступљена буква. Укупна површина чистих букових шума износи 648.766,00 ха или 27,6%.

Површина шума којим газдује ЈП “Србијашуме” износи 1.116.329,08 ха (47,5% површине републичког шумског фонда). Чисте букове шуме чине најзначајнији део шумског фонда овог предузећа. Укупна површина ових шума износи 424.697,75 ха или 38,0% шума предузећа. Високе шуме букве заузимају 297.451,19 ха или 70,0%, а изданачке 127.246,56 ха или 30,0% од површине свих букових шума (С т о ј а н о в и ћ, Љ. et al., 1996).

Скоро једну трећину површине под шумама букве у Србији чине изданачке шуме. Велика заступљеност изданачких и деградираних букових шума, као и лош квалитет и здравствено стање ових састојина, у “нескладу” су са очувањем биодиверзитета, трајном производњом максималне количине најквалитетнијег дрвета букве и другим функцијама шумских екосистема. У циљу унапређења садашњег стања, требало би

Татјана Бирковић, дипл. инж., истраживач из Области заједња шума.

одређеним узгојно-мелиоративним мерама омогућити природно обнављање високих букових шума (или их по потреби и вештачким путем обнављати), примењивати сече неге (правовремено неговати ове шуме), превести ниске шуме у висок узгојни облик, санирати стање у високим деградираним буковим шумама (К р с т и ћ, М., С т о ј а н о в и ћ, Љ., 2003). Обнављање и негу букових шума, њихову структуру, узгојни облик, унапређење стања ових шума проучавали су Б у н у ш е в а ц, Т. et all. (1974), М и л и н, Ж. et all. (1986), С т о ј а н о в и ћ, Љ. (1991), С т о ј а н о в и ћ, Љ. et all. (1990, 1991, 1996-1997, 2003 и др.), Б о б и н а ц, М. (2003), К р с т и ћ, М. et all. (1993, 2003, 2004 и др.) и други.

Шумско газдинство из Лесковца газдује површином од 38.965,8 ха. Од укупне површине, под шумом је 27.111,4 ха или 69,6%. Високе шуме заузимају површину од 18.945,7 ха или 69,9% од обрасле површине, а изданачке од 8.165,7 ха или 30,1% од обрасле површине. Од укупне површине високих шума, шуме букве обухватају 18.566,8 ха или 98,0%, а од укупне површине изданаčkih шума на шуме букве долази 7.716,6 ха или 94,5%.

Велика заступљеност букових шума на територији читаве Србије као и на подручју Лесковца, указује на значај познавања њиховог стања, а у циљу побољшања истог, као и што бољег коришћења природног потенцијала станишта ових шума.

На подручју Чемерника буква представља најзаступљенију врсту дрвећа. Предмет проучавања на овом подручју углавном су биле шуме букве са врстом зелениче (*Prunus laurocerasus* L.), терцијерним реликтом, чије се природно налазиште одржало код нас једино на Острозубу (И л и ћ, Е. (1951), Ј о в а н о в и ћ, Б. (1973)). Семене године букве на Острозубу проучавао је П о п о в и ћ, М. (1952-1953), едафске услове букових шума (у резервату букве са зеленичетом) И л и ћ, Е. (1952-1953), а прираст букве у резервату М и р к о в и ћ, Д. (1951). Проблематика обнављања и неге шума букве подручја Чемерника и Острозуба није довољно проучена (није било истраживања из ових области на овом подручју).

Због заступљености и значаја букових састојина на подручју Чемерника и Острозуба основни задатак рада је:

- проучити услове средине у истраживаним шумама букве на подручју Чемерника,
- истражити састојинско стање, квалитет састојина и развој стабала будућности,
- на основу стања и досадашњих истраживања указати на узгојне проблеме у истраживаним буковим шумама.

2. МЕТОД РАДА

Предмет ових истраживања су изданачке шуме букве на подручју Чемерника, у оквиру Газдинске јединице “Качер – Зеленичје”, Шумског газдинства “Шума“ из Лесковца. Издвојене су серије огледних површина, у оквиру којих су извршена педолошка и фитоценолошка истраживања. Анализу земљишта узимањем узорака из педолошких профила извршио је М. К н е ж е в и ћ (2001-2002), а фитоценолошку припадност узимањем фитоценолошких снимака дефинисао је Р. Ц в ј е т и ћ а н и н (2002).

Серије огледних површина постављене су у шумама букве у различитим станишним условима. У оквиру сваке серије издвојена су по 4 огледна поља. Услов за њихово издвајање и обележавање (у оквиру једне серије) било је слично састојинско и станишно стање.

Пример и прикупљање таксационих елемената извршено је по уобичајеном методу рада на сталним огледним површинама. Процењен је такође и биолошки положај сваког од стабала, као и квалитет дебла и круне. Из сваке серије узето је по три средња стабла од стабала будућности за дендрометријску анализу дебљинског прираста. Обрада података извршена је по уобичајеној методици рада при истраживањима овог типа. Висинске криве изравнате су функцијом Терезаки - Михајлова, а линије дебљинског прираста линеарном функцијом, односно параболом другог степена.

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

3.1. Планинска шума букве (*Fagetum moesiacaе montanum facies rubosum*) на типичном кисело смеђем земљишту на шкриљцима

Проучавана састојина налази се у ГЈ “Качер – Зеленичје”, у одељењу 105а, на надморској висини од 1.150 - 1.250m, нагибу од 10 - 15° и северној до североисточној експозицији.

Састојина је стара око 70 година, густог склопа (0,8). Геолошку подлогу чине кристаласти шкриљци, а земљиште је типично кисело смеђе. Фитоценолошки, ова изданацка шума букве припада асоцијацији *Fagetum moesiacaе montanum facies rubosum*. На основу проучених услова станишта, као и фитоценолошких одлика ове шуме, дефинисана је типолошка припадност: Планинска шума букве (*Fagetum moesiacaе montanum facies rubosum*) на типичном кисело смеђем земљишту на шкриљцима.

3.1.1. Састојинско стање и сјруктура

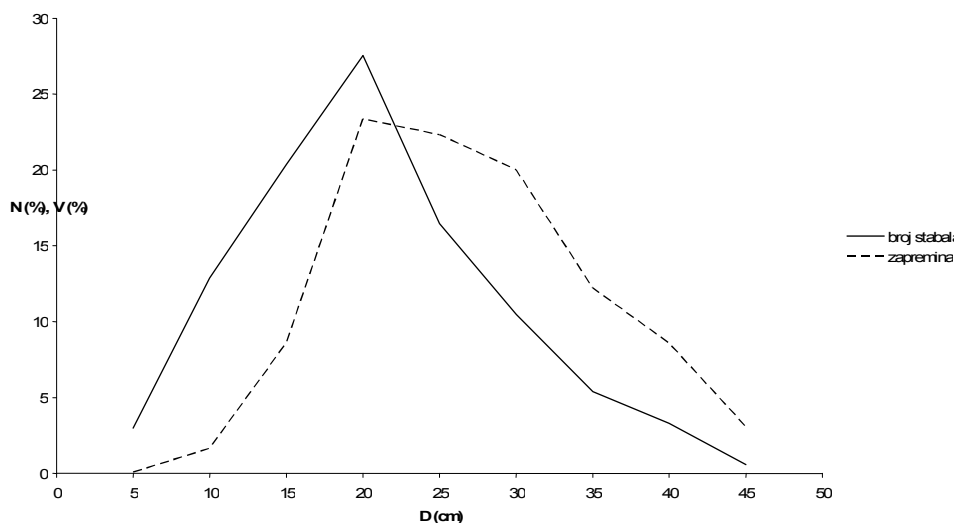
Основни подаци о састојини приказани су у табели 1 и графикону 1.

Број стабала по ha износи 1.460 до 1.500, просечно 1.475 стабала. Средњи састојински пречник је 20,1 до 22,6 cm, у просеку 21,8 cm, а средња висина 18,1 m.

Линија расподела стабала по дебљинским степенима показује звонолик облик, који карактерише једнодобне шуме. Стабла су распоређена у дебљинским степенима од 5 до 45 cm. Максимум заступљености стабала по дебљинским степенима је у дебљинском степену 20 cm, са 27,5%.

Збир темељница састојине износи од 47,7 до 59,4 m²/ha, просечно 55,1 m²/ha, а дрвна запремина је од 341,0 до 437,6 m³/ha, у просеку 402,1 m³/ha. Највећа запремина сконцентрисана је у дебљинском степену 20 cm, 23,4%. Текући прираст запремине је просечно 8,1 m³/ha, од 7,3 до 8,7 m³/ha, а проценат прираста 2,0%. Високе вредности дрвне запремине и прираста последица су великог броја стабала по хектару. Стабла су „бокорасто“, „гнездасто“ распоређена, у групама, више њих из једног пања.

Наведене вредности основних елемената изграђености састојине су у границама које су својим истраживањима утврдили С т о ј а н о в и ћ, Љ и



Графикон 1 - Распореда стабала и запремине по дебљ. сљењенима
Diagram 1 - Tree and volume distribution per diameter degrees

Табела 1 - Основни подаци о испрживаној сасијојини
Table 1 - Main data on the study stand

| Г.Ј. "Качер - Зелениче" | | | | Одељење 105а | | | | Огледна површина I | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|------------------|----------------|------------------|-------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------|------------------|-------|----------------|------------------|-------|------------------|-------|------|-------|------|------|
| Надморска висина 1.150 - 1.250m | | | | Нагиб 10 - 15° | | | | Експозиција N - NNE | | | | | | | | | | | | |
| Тип шуме: Планинска шума букве (<i>Fagetum moesiacaе montanum facies rubosum</i>) на типичном кисело смеђем земљишту на шкриљцима | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ПОЧЕТНО СТАЊЕ | | | | | | | | СТАБЛА БУДУЋНОСТИ | | | | ДОЗНАЧЕНА СТАБЛА | | | | | | | |
| | N | | G m ² | | V m ³ | | Ds | Hs | N | V m ³ | | Ds | Hs | N | V m ³ | | Ds | Hs | | |
| | по ha | % | по ha | % | по ha | % | cm | cm | m | по ha | % | cm | cm | по ha | % | по ha | % | cm | cm | |
| 5 | 45 | 3,0 | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,1 | 21,8 | 18,1 | | | | | 25,9 | 19,5 | 15 | 5,1 | 0,1 | 0,1 | 24,0 | 18,9 |
| 10 | 195 | 12,9 | 1,5 | 2,8 | 6,7 | 1,7 | | | | | | | | | 35 | 11,8 | 1,2 | 1,2 | | |
| 15 | 305 | 20,4 | 5,4 | 9,8 | 34,7 | 8,6 | | | 25 | 8,3 | 2,8 | 2,3 | | | 50 | 16,9 | 5,7 | 5,7 | | |
| 20 | 430 | 27,5 | 13,5 | 24,5 | 94,0 | 23,4 | | | 80 | 26,7 | 17,5 | 14,5 | | | 70 | 23,6 | 15,3 | 15,3 | | |
| 25 | 245 | 16,5 | 12,0 | 21,9 | 89,7 | 22,3 | | | 95 | 31,7 | 34,8 | 28,8 | | | 45 | 15,2 | 16,5 | 16,5 | | |
| 30 | 145 | 10,5 | 10,3 | 18,6 | 80,5 | 20,0 | | | 60 | 20,0 | 33,3 | 27,5 | | | 33 | 11,1 | 18,3 | 18,3 | | |
| 35 | 65 | 5,4 | 6,3 | 11,4 | 49,2 | 12,2 | | | 30 | 10,0 | 22,7 | 18,8 | | | 25 | 8,4 | 18,9 | 18,9 | | |
| 40 | 35 | 3,3 | 4,4 | 8,0 | 34,5 | 8,6 | | | 10 | 3,3 | 9,9 | 8,1 | | | 18 | 6,1 | 17,7 | 17,8 | | |
| 45 | 10 | 0,6 | 1,6 | 2,9 | 12,4 | 3,1 | | | | | | | | | 5 | 1,7 | 6,2 | 6,2 | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Σ | 1475 | 100,0 | 55,1 | 100,0 | 402,1 | 100,0 | | | 300 | 100,0 | 121,0 | 100,0 | | | 296 | 100,0 | 99,9 | 100,0 | | |
| | СТАЊЕ ПОСЛЕ СЕЧЕ | | | | | | Старост састојине у год. | УЧЕШЋЕ СТАБАЛА БУДУЋНОСТИ У САСТОЈИНИ | | | | ЈАЧИНА ЗАХВАТА | | | | | | | | |
| Σ | 1179 | | 41,7 | | 302,1 | | 71 | ПО N= 20,3% | | | | ПО N= 20,1% | | | | | | | | |
| | Iv= 8,1 m ³ /ha | | | | Pv=2,0% | | | | ПО G= 29,1% | | | | ПО G= 24,3% | | | | | | | |
| | | | | | | | | | ПО V= 30,1% | | | | ПО V= 24,9% | | | | | | | |
| | | | | | | | | | ПО Iv= 28,2% | | | | ПО Iv= 22,9% | | | | | | | |

М и л и н, Ж. (1987) у средњедобној непроређиваној буковој шуми мешовитог порекла на киселом смеђем земљишту на црвеном пешчару на подручју Јужног Кучаја и К р с т и ћ, М. (2004) у мешовитој шуми букве (са знатно већим учешћем стабала насталих изданачким путем) на посмеђеној рендзини на кречњаку.

3.1.2. Развој пречника средњих стабала будућности

Развој пречника и текућег дебљинског прираста анализираних стабала будућности, као и просечне вредности ових елемената, приказане су на графикону 2.

Анализирана су три средња стабла од стабала будућности. Токови развоја пречника ових стабала су међусобно слични, нема значајних одступања. Текући дебљински прираст има кулминацију око 20. године (20-30.), када достиже максималне вредности (кулминациона вредност дебљинског прираста је око 0,5 cm). После тога прираст опада до око 40. године, кад се запажа поновни благи пораст, а онда се његове вредности смањују све до 50-60. године и опет показује тенденцију благог раста. Ова изданачка буква ова шума није негована, у њој није било никаквих интервенција сеча.

3.1.3. Предлој узгојних захваћа

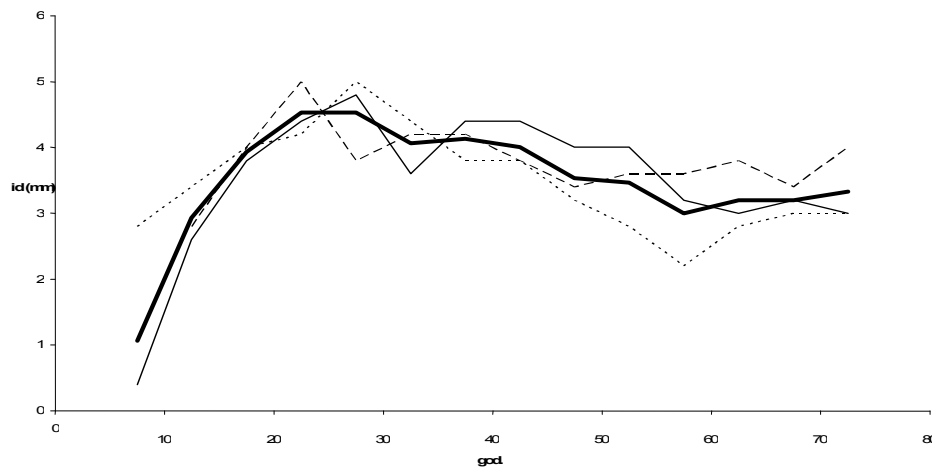
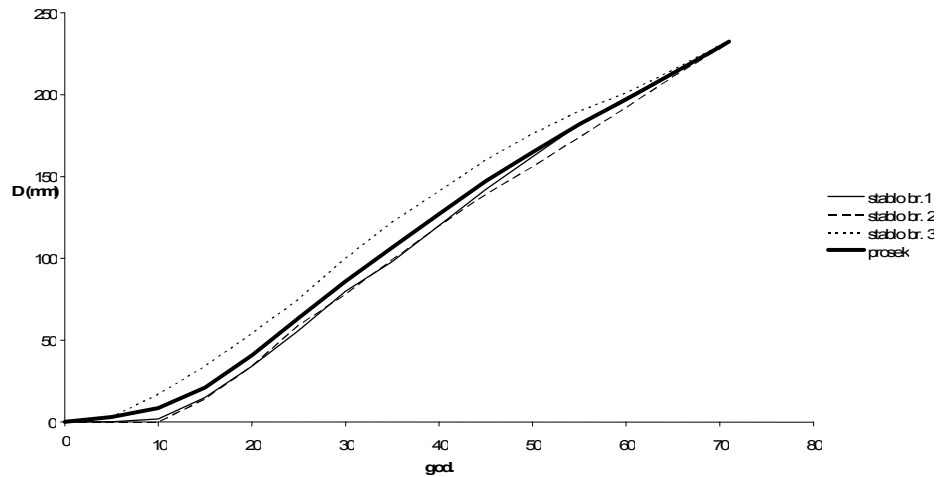
На огледној површини I издвојено је и обележено 300 стабала будућности по ha, чији је просечни пречник 25,9 cm и висина 19,5 m. Удео ових стабала у укупном броју стабала проучаване састојине је 20,3%, а у укупној запремини 30,1%.

Оцена биолошког положаја, квалитета дебла и квалитета круне, како свих стабала, тако и стабала будућности, приказана је у табели 2, где 1, 2 и 3 представљају I, II и III биолошки положај, односно добар, средњи и лош квалитет:

Табела 2 - Биолошки положај стабала, квалитет дебла и круне
Table 2 - Biological position of trees, quality of stem and crown

| | СВА СТАБЛА | | | СТАБЛА БУДУЋНОСТИ | | |
|-------|------------|------|------|-------------------|------|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| БП | 39,7 | 34,1 | 26,2 | 83,4 | 16,7 | 0,0 |
| ДЕБЛО | 7,6 | 34,3 | 58,2 | 36,7 | 63,3 | 0,0 |
| КРУНА | 15,8 | 46,0 | 38,2 | 45,0 | 55,0 | 0,0 |

Стабла будућности припадају владајућим стаблима I биолошког положаја. Само 16,7% њих припада II биолошком положају. Ова стабла су равномерно распоређена по целој површини.



Графикон 2 - Развој пречника средњих стабала будућности и текући дебљински прираси

Diagram 2 - Diameter development of the mean future trees and current diameter increment

Скоро две трећине ових стабала има дебло средњег квалитета, а око половине њих и осредњу круну. Стабала лошег квалитета дебла и круне нема.

На основу анализе услова средине, састојинског стања, као и квалитета ове састојине, предлаже се мешовита селективна прореда умереног до јаког захвата.

Дозначено је 296 стабала по ха, или 20,1%. По дрвној запремини то је 99,9 m³/ха или 24,3%. Средњи пречник дозначених стабала износи 24,0 cm

и за 2,2 cm је већи од средњег састојинског пречника, а од средњег пречника стабала будућности мањи је за 2 cm.

Како је састојина стара око 70 година, то је треба припремити за природно обнављање, тј. конверзију у високи узгојни облик, тако што се овим сечама интензивира дебљински прираст одабраних стабала будућности и омогућава обилнији урод семена (С т о ј а н о в и ћ, Љ., К р с т и ћ, М. 2000).

3.2. Планинска шума букве (*Fagetum moesiacaе montanum facies nudum*) на типичном кисело смеђем земљишту на шкриљцима

Ова стална огледна површина налази се у ГЈ “Качер – Зеленичје”, у одељењу 72а, на надморској висини од око 900 m, нагибу од 30 - 35° и северозападној експозицији. Неповољни нагиб ублажава ова експозиција, као и геолошка подлога, заједно са другим повољним еколошким чиниоцима.

Геолошка подлога су кристаласти шкриљци, а земљиште типично кисело смеђе. Проучавана састојина припада фитоценолошки планинској шуми букве *Fagetum moesiacaе montanum facies nudum*. Шума букве, са стаблима у доминантном спрату старим 85 - 105 година, густог склопа (0,9). Типолошка припадност, на основу проучавања станишта и фитоценозе, је: Планинска шума букве (*Fagetum moesiacaе montanum facies nudum*) на типичном кисело смеђем земљишту на шкриљцима.

3.2.1. Сасџојинско сџање и сџрукџура

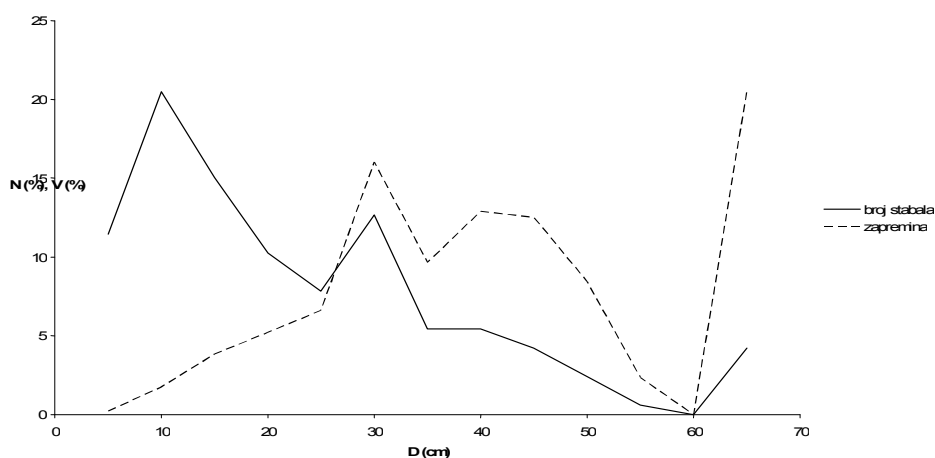
Основни подаци о истраживаној састојини приказани су у табели 3 и графикону 3.

Укупан број стабала износи просечно 830 по ha (од 720 до 940 по ha), распоређени у дебљинским степенима од 5 до 65 cm. Средњи састојински пречник је 27,5 cm, а висина 22,1 m.

Највећи број стабала налази се у дебљинском степену 10 cm. Други изражени максимум, али са мањом процентуалном вредношћу расподеле стабала, крива расподеле стабала по дебљинским степенима има у дебљинском степену од 30 cm. Облик линије расподеле стабала по дебљинским степенима указује на постојање више генерација стабала у овој састојини, тј. да је она разнодобна. Знатан број стабала раније састојине, тзв. „крндеља“, као и стабла израсла из пањева виших од 1,3 m, својом постојањем и засеном успорила су развој других стабала, насталих из жила или пањева ближих земљи. Последица овога је велики број танких, потиштених, али и сувих стабала.

Збир темељница износи од 46,8 до 51,5 m²/ha, у просеку 49,3 m²/ha, а запремина је 392,5 m³/ha (од 372,8 до 421,5 m³/ha). Максимум заступљености темељнице и запремине је у дебљинском степену 65 cm и износи 23,6%, тј. 20,5%, управо због „крндеља“. Изузимајући овај дебљински степен, највећа запремина налази се у дебљинском степену 30 cm, као и највећа темељница. Вредност запреминског прираста је 5,2 m³/ha, а проценат прираста 1,32%.

У средњедобним изданацким буковим шумама на киселом смеђем земљишту на палеозојским шкриљцима у региону Ужица, са стаблима



Графикон 3 - Распoдела сџабала и запремине по дебљ. сџејенима
Diagram 3 - Tree and volume distribution per diameter degrees

Табела 3 - Основни подаци о испрaживаној сасџојини
Table 3 - Main data on the study stand

| ГП "Качер Зеленичје" | | Одељење 72а | | | | Огледна површина II | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|----------------|------------------|-------|------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------------------|-----|-------|------------------|----------------|------|------|-------|------|------------------|---|------|------|
| Надморска висина 800 – 950m | | Нагиб 30 - 35° | | | | Експозиција NW | | | | | | | | | | | | | | |
| Тип шуме: Планинска шума букве (<i>Fagetum moesiacaе montanum facies nudum</i>) на типичном кисело смеђем земљишту на шкриљцима | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ПОЧЕТНО СТАЊЕ | | | | | | СТАБЛА БУДУЋНОСТИ | | | | ДОЗНАЧЕНА СТАБЛА | | | | | | | | | |
| | N | | G m ² | | V m ³ | | Ds | Hs | N | | V m ³ | | Ds | Hs | N | | V m ³ | | Ds | Hs |
| | по ha | % | по ha | % | по ha | % | cm | cm | | % | по ha | % | cm | cm | по ha | % | по ha | % | cm | cm |
| 5 | 95 | 11,4 | 0,2 | 0,4 | 0,8 | 0,2 | 27,5 | 22,1 | | | | | 32,1 | 22,9 | | | | | 39,4 | 23,7 |
| 10 | 170 | 20,5 | 1,3 | 2,7 | 6,8 | 1,7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 125 | 15,1 | 2,2 | 4,5 | 15,1 | 3,8 | | | | | | | | 5 | 6,0 | 0,2 | 0,2 | | | |
| 20 | 85 | 10,2 | 2,7 | 5,4 | 20,5 | 5,2 | | | 25 | 12,5 | 6,0 | 4,3 | | 7 | 8,3 | 0,8 | 1,0 | | | |
| 25 | 65 | 7,8 | 3,2 | 6,5 | 25,9 | 6,6 | | | 40 | 20,0 | 15,9 | 11,5 | | 7 | 8,3 | 1,7 | 2,1 | | | |
| 30 | 105 | 12,7 | 7,4 | 15,1 | 62,9 | 16,0 | | | 60 | 30,0 | 36,0 | 25,8 | | 15 | 17,9 | 6,0 | 7,4 | | | |
| 35 | 45 | 5,4 | 4,3 | 8,8 | 37,9 | 9,7 | | | 25 | 12,5 | 21,0 | 15,1 | | 7 | 8,3 | 4,2 | 5,2 | | | |
| 40 | 45 | 5,4 | 5,7 | 11,5 | 50,6 | 12,9 | | | 35 | 17,5 | 39,4 | 28,2 | | 4 | 4,8 | 3,4 | 4,2 | | | |
| 45 | 35 | 4,2 | 5,6 | 11,3 | 49,2 | 12,5 | | | 15 | 7,5 | 21,1 | 15,1 | | 8 | 9,5 | 9,0 | 11,1 | | | |
| 50 | 20 | 2,4 | 3,9 | 8,0 | 33,1 | 8,4 | | | | | | | | 11 | 13,1 | 15,4 | 19,1 | | | |
| 55 | 5 | 0,6 | 1,2 | 2,4 | 9,2 | 2,4 | | | | | | | | 2 | 2,4 | 3,3 | 4,1 | | | |
| 60 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | 35 | 4,2 | 11,6 | 23,6 | 80,5 | 20,5 | | | | | | | | 18 | 21,4 | 36,9 | 45,6 | | | |
| Σ | 830 | 100,0 | 49,3 | 100,0 | 392,5 | 100,0 | | | 200 | 100,0 | 139,4 | 100,0 | | 84 | 100,0 | 80,9 | 100,0 | | | |
| | СТАЊЕ ПОСЛЕ СЕЧЕ | | | | | | Старост састојине у год. | УЧЕШЋЕ СТАБАЛА БУДУЋНОСТИ У САСТОЈИНИ | | | | ЈАЧИНА ЗАХВАТА | | | | | | | | |
| Σ | 746 | | 39,1 | | 311,6 | | 85 – 105 | ПО N= 24,1% | | | | ПО N= 10,1% | | | | | | | | |
| | Iv=5,2 m ³ /ha | | | | Pv=1,3% | | ПО G= 32,8% | | | | ПО G= 20,8% | | | | | | | | | |
| | | | | | | | ПО V= 35,5% | | | | ПО V= 20,6% | | | | | | | | | |
| | | | | | | | ПО Iv= 39,2% | | | | ПО Iv= 16,3% | | | | | | | | | |

више генерација, које су проучавали Стојановић, Љ., Крстић, М. et al. (1990), добијени су приближни резултати - укупна темељница је 44,25 m²/ha, запремина 492,4 m³/ha, а текући запремински прираст 10,0 m³/ha.

3.2.2. Развој пречника средњих стабала будућности

За анализу дебљинског прираста оборена су три средња стабла будућности. Просечни пречник средњег стабле будућности износи 32,1 cm (од 28,8 до 33,4 cm), а висина 22,9 m. Развој пречника и текућег дебљинског прираста ових стабала приказан је на графикону 4.

Због засене стабала предраста, заосталих “крндеља”, пораст пречника показује значајније вредности тек после 15. године. Кулминација текућег дебљинског прираста наступа око 40. године (једно стабло одступа и код њега кулминација наступа раније, око 30. године) и има високе вредности, око 0,7 cm, што указује на вегетативно порекло ових стабала. Након ових максималних вредности, дебљински прираст има опадајући тренд.

И у овој састојини нису биле примењиване мере којима би се унапредило стање ове шуме, састојина је ненегована.

3.2.3. Предлој узгојних захваћа

Иако је квалитет стабала на целој површини лош, може се издвојити 200 нешто квалитетнијих стабала. Ова стабле учествују у укупном броју стабала са 24,1%, у темељници са 32,8%, а у укупној запремини са 35,5%.

Биолошки положај стабала, квалитет дебла и круне приказани су у табели 4.

У биолошком положају III има 52,3% стабала, што указује на двоспратност ове састојине, која је условљена постојањем заосталих стабала. Квалитет састојине је врло лош - само 0,6% стабала има дебло доброг квалитета, а чак 84,5% лошег. И проценат стабала са квалитетном круном је врло мали, свега 7,5%.

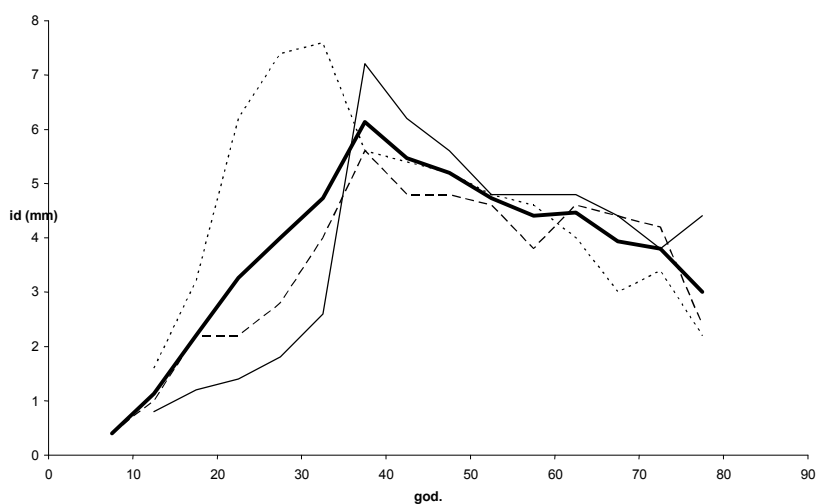
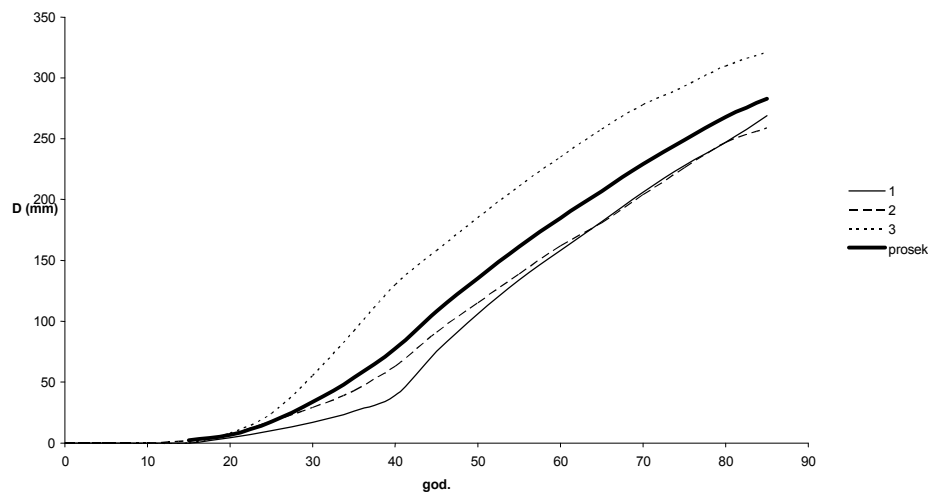
Табела 4 - Биолошки положај стабала, квалитет дебла и круне

Table 4 - Biological position of trees, quality of stem and crown

| | СВА СТАБЛА | | | СТАБЛА БУДУЋНОСТИ | | |
|----|------------|------|------|-------------------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| БП | 36,0 | 11,8 | 52,3 | 97,5 | 2,5 | 0,0 |
| Д | 0,6 | 14,9 | 84,5 | 0,0 | 47,5 | 52,5 |
| К | 7,5 | 33,2 | 59,3 | 27,5 | 70,0 | 2,5 |

Због лошег стања састојине у целини, критеријум за издвајање стабала будућности је снижен. Од укупног броја стабала “будућности” издвојених на овој површини, 97,5% припада првом биолошком положају. Међутим, међу њима нема оних чије је дебло доброг квалитета.

Како је старост стабала ове састојине 85 до 105 година, а станиште очувано, то што пре треба почети са природним обнављањем, путем опходне сече, у циљу конверзије у високу шуму. Опходну сечу треба почети у години пре године пуног уroda семена, извођењем припремног сека.



Графикон 4 - Развој пречника средњих стабала будућности и текући дебелински прираси
Diagram 4 - Diameter development of mean future trees and current diameter increment

У циљу припреме састојине за обнављање дозначено је 84 стабла, јачина захвата по броју стабала је 10,1% (слаб захват). Запремина дозначених стабала је 80,9 m³/ha или 20,6%. Средњи пречник дозначених стабала износи 39,4 cm и већи је од средњег пречника стабала “будућности”, јер су дозначена и стабла јачих дебелинских степена, стабла заосталог етата.

4. ЗАКЉУЧЦИ

Детаљна истраживања вршена су у изданацким буковим шумама на подручју Чемерника, у ГЈ „Качер – Зеленичје“. На основу проучених услова средине, састојинског стања, биолошког положаја стабала састојине, квалитета дебла и круне, као и анализе развоја пречника стабла будућности, дат је предлог узгојних захвата.

• **Планинска шума букве (*Fagetum moesiacaе montanum facies rubosum*) на типичном кисело смеђем земљишту на шкриљцима**

Састојина је за конверзију. Старост ове шуме букве је 71 година. Број стабала по ха износи 1.475.

Предложена је мешовита селективна прореда умереног до јаког захвата. Јачина захвата износи 20,1% по броју стабала и 24,3% по запремини. Циљ ове прореде је постепено ослобађање стабала будућности и припрема за превођење ове шуме у висок узгојни облик.

• **Планинска шума букве (*Fagetum moesiacaе montanum facies nudum*) на типичном кисело смеђем земљишту на шкриљцима**

Старост ове букове састојине је 85 до 105 година. Број стабала је 830 по ха.

Старост састојине, тј. њена развојна фаза указује да што пре треба почети са природним обнављањем у циљу конверзије. Предложена је оплодна сеча, коју треба започети у години пре године пуног уroda семена, у циљу припреме састојине за обнављање. Јачина захвата по броју стабала износи 84 или 10,1%, по запремини 80,9 m³/ha или 20,6%.

Код предлагања узгојних захвата и мера у изданацким буковим шумама не треба се проблему приступити „шаблонски“, већ свака састојина појединачно мора бити третирана у зависности од њеног стања, као и услова средине у којој се налази.

ЛИТЕРАТУРА

- Б о б и н а ц, М. (2003): *Биолошко диференцирање стабала у састојинама букве и његов значај за извођење мера неге*. Гласник Шумарског факултета бр. 88, Београд.
- Б у н у ш е в а ц, Т., Ј о в а н о в и ћ, С., С т о ј а н о в и ћ, Љ. (1974): *Истраживање утицаја састојинског облика на начин природног обнављања чистих букових шума (*Fagetum montanum serbicum luzuletosum*) у условима Мајданџичке домене*. Симпозијум о узгоју шума, Сарајево.
- И л и ћ, Е. (1951): *Прилоз познавању екологије *Prunus laurocerasus* L. на Острозубу у Србији*. Зборник радова САН 11, Институт за екологију и биогеографију, књ. 2, Београд.
- И л и ћ, Е. (1953): *Едафски услови у буковим шумама у резервату на Острозубу*. Зборник радова САН 29, Институт за екологију и биогеографију, књ. 3, Београд.
- Ј о в а н о в и ћ, Б. (1973): *Прилоз познавању фиџоценоза букве на Острозубу*. Гласник природњачког музеја Ц7, Београд.
- К р с т и ћ, М. (2004): *Предлоз ојџималних узгојно-мелиоративних захвата у ненезованим буковим састојинама мешовитог порекла*. Гласник Шумарског факултета бр. 89, Београд.

- Крстић, М., Стојановић, Љ. (1993): *Стање букових и храсћових шума на подручје североисточне Србије са аспекта узгоја и коришћења дрвне масе*. Шумарство бр. 3-5, тематски број: "Међузависност развоја прераде дрвета и шумарства", Београд.
- Крстић, М., Медаревић, М., Стојановић, Љ., Банковић, С. (2002): *Стање и узгојни проблеми букових шума североисточне Србије*. Гласник Шумарског факултета бр. 86, Београд.
- Крстић, М., Стајић, С., Чокеша, В., Матовић, Б. (2003): *Прилог познавању квалитета изданаčkih букових шума источне Србије*. Зборник радова Института за шумарство бр.46-47, Београд.
- Крстић, М., Стојановић, Љ. (2003а): *Мелиорација деградираних букових шума у циљу унапређења стања*. Шумарство бр. 1-2, Тематски број: Газдовање буковим шумама, Београд.
- Милин, Ж., Стојановић, Љ., Крстић, М. et all (1986): *Резултати испитивања најповољнијег начина неге букових шума путем сеча прореда преко научно-производних озледа на подручју Шумских секција Болевац и Бор у 1985.години*. Посебно издање, Београд.
- Мирковић, Д. (1951): *Прилог проучавању прирасћа букве у резервају на Осирозубу*. Зборник радова САН 11. Институт за екологију и биогеографију, књ. 2, Београд.
- Поповић, М. (1952-1953): *Семене године букве *Fagus toesiaca* (Domin, Maly) Czeczott на Осирозубу*. Зборник радова САН 29, Институт за екологију и биогеографију, књ. 3, Београд.
- Стојановић, Љ., Милин, Ж. (1987): *Резултати испитивања најповољнијих метода прореда букових шума, преко научно-производних озледа на подручју шумских секција Болевац и Бор у 1986.години*. Шумарски факултет Универзитета у Београду, Институт за шумарство, Београд.
- Стојановић, Љ. (1991): *Испитивање оптималних метода мелиорације изданаčkih и деградираних шума у циљу превођења у виши узгојни облик*. Гласник Шумарског факултета бр. 73, Београд.
- Стојановић, Љ., Стаменковић, В., Вучковић, М., Крстић, М., Бобинац, М. (1990): *Испитивање развоја, продукције и најповољнијих метода неге младих букових шума*. Публикација "Унапређење шума и шумарства региона Т. Ужице", књига ИИ, Београд.
- Стојановић, Љ., Крстић, М., Бобинац, М. (1991): *Испитивање најповољнијих мера неге путем сеча прореда у буковим шумама на подручје североисточне Србије*. Гласник Шумарског факултета бр. 73, Београд.
- Стојановић, Љ., Алексић, П., Крстић, М., Томовић, З. (1996): *Унапређење стања постојећих шума. Саветовање "Шуме Србује – стање, пројекција развоја до 2050.године и очекивани ефекти"*, Зборник радова I, Београд.
- Стојановић, Љ., Крстић, М. (1996-97): *Природно обнављање, подизање и нега чистих букових шума*. Гласник Шумарског факултета бр. 78-79, Београд.
- Стојановић, Љ., Крстић, М. (2003): *Основни проблеми зајења букових шума*. Шумарство бр. 1-2, Тематски број Газдовање буковим шумама, Београд.
- Посебне шумскопривредне основе за ГЈ "Качер – Зеленичје" (2000.-2009.)

PROPOSAL OF THE OPTIMAL SILVICULTURAL OPERATIONS
IN COPPICE BEECH FORESTS IN THE REGION OF ČEMERNIK

Tatjana Čirković

SUMMARY

Based on the detailed study of environmental conditions, stand state, biological position of trees, stem and crown quality, as well as on the analysis of diameter development of the mean future trees in coppice beech forests in the region of Čemernik, we defined the typological classification and proposed the silvicultural operations.

- Montane forest of beech (*Fagetum moesiacaе montanum facies rubosum*) on typical acid brown soil

Stand age 71 years, basal area 55,1m²/ha volume 402,1m³/ha, current volume increment 8,1m²/ha.

Stand for conversion. 300 future trees were selected per ha. We proposed mixed selection thinning of moderate to heavy weight. Thinning weight is 20.1% per tree number and 24.3% per volume. Number of marked trees is 296, their volume 99,9m³/ha, mean diameter of marked trees is 24.0 cm. The aim of this thinning is gradual liberation of future trees and the preparation for the conversion of this forest into a high silvicultural form.

- Montane forest of beech (*Fagetum moesiacaе montanum facies nudum*) on typical acid brown soil

The age of this beech stand is 85 to 105 years. Number of trees is 830 per ha, volume 392,5m³/ha, volume increment 5,2m²/ha. Mean stand diameter in this stand is 27.5 cm.

The stand age, i.e. its development stage, indicates that natural regeneration should start as soon as possible. The proposed measure is regeneration felling with regeneration, which should start in the year before the full seed year. Thinning weight per number of trees is 10.1%, the volume of marked trees is 20.6%.

The proposal of silvicultural operations and measures in coppice beech forests should not be based on a stereotype, each stand should be treated separately depending on its state and its environmental conditions.

