

ОСНОВНИ ПРОБЛЕМИ ГАЈЕЊА БУКОВИХ ШУМА

ЉУБИВОЈЕ СТОЈАНОВИЋ
МИЛУН КРСТИЋ

Извод: На основу садашњег стања букових шума у Србији и анализе досадашњег газдовања, у раду је указано на проблеме гајења букових шума. Пре свега, на начин природне обнове, затим неге букових шума, и на крају проблеме у деградираним високом буковим шумама и изданачким састојинама. Дате су, у начелу, основне смернице и одговарајући узгојни захвати у зависности од састојинског стања букових шума.

Кључне речи: букове шуме, природна обнова, нега, мелiorација

THE MAIN PROBLEMS OF BEECH FOREST CULTIVATION

Abstract: The essence of beech forest cultivation is pointed to based on the actual condition of beech forests in Serbia and based on the analysis of previous management. First of all, the method of natural regeneration, then the tending of beech forests and finally the issues in the degraded high beech forests and coppice stands. The main directions and the corresponding silvicultural operations are presented depending on stand conditions in beech forests.

Key words: beech forest, natural regeneration, tending of beech forest

1.0 УВОД

Букове шуме у Србији заузимају најшире хоризонтално и вертикално распрострањење и највећу површину. Чисте букове шуме у Србији и Црној Гори налазе се на 763.507 ха или 26,7%, а у Србији на 647.871 ха или 28%, и у централној Србији 551.932 ха, односно 31% (према попису из 1979 године).

Када се ради о буковим шумама интересантно је извршити анализу у централну Србију. По дрвној запремини буква учествује са 42,2%, а по текућем запреминском прирасту са 38,8%.

О значају букве за наше шуме и шумарство централне Србије, још јасније ће бити ако се узму у обзир и мешовите букове шуме са храстом или другим лишћарима (без букових шума са четинарима). Површина ових шума износи 325.254 ха или 18,3%, што укупно са чистим буковим шумама чини 877.186 ха или 49,3%.

Дрвна запремина тих састојина је 35.153.311 m³ или 18,5% са дрвном залихом из чистих букових шума од 80.234.327 m³ или 42,2% износи 60,7%, а по текућем запреминском прирасту учествује са 58,7%. На основу изнетих података види се да буква у централној Србији заузима по поврчи-

*Проф. др Љубивоје Стојановић; проф. др Милун Крстић, Шумарски факултет,
Београд*

ни скоро 50%, а по дрвној запремини и прирасту око 60%, што јасно указује и на њен значај за шумарство овог подручја.

Чисте букове шуме (високе и ниске) којима газдује ЈП " Србијашуме", чине најзначајнији део шумског фонда овог предузећа. Укупна површина шума износи 424.697,75 ха или 38% од свих шума предузећа. На високе шуме долази 297.451 ха или 70%, а на изданачке 127.247 ха или 30%.

Укупна просечна запремина за букове шуме износи 179,2 м³/ха а текући запремински прираст 4,3 м³/ха, док је код високих шума просечна запремина 207,2 м³/ха, а прираст 4,6 м³/ха, код изданаčkih 105,7 м³/ха и прираст 3,7 м³/ха (Тома нић, 1993).

Садашње стање како високих тако и ниских букових шума је доста недовољно: **недовољна је очуваност, незадовољавајући квалитет, а често и здравствено стање, велико учешће разређених, закоровљених и недовољно обновљених састојина са заосталим семењацима, ненегованих састојина и сл.**

Природно обнављање у буковим шумама се најчешће одвија стихијски и случајно, пре свега благодарећи повољним условима средине овог поднебља. Природна обнова се врши по унапред планираном и утврђеном реду, (према посебним ШО) али се најчешће одговарајући захвати не изводе у право време (у години плодоношења, према стању подмлатка и др.) Све је то утицало да је на многим површинама дошло до закоровљавања земљишта и изостанка појаве подмлатка.

Други основни разлог данашњег стања букових шума је изостанак благовремених и редовних сеча као мера неге шума. Све то указује да су многе букове шуме узгојно запуштене (ненеговане). Не само да су изостале скоро све сече осветљавања и чишћења подмлатка, **тзв, "негативна селекција"**, него се често касни са почетком и редовним извођењем проредних сеча – **"позитивно одабирање"**. Велики број стабала букве по ха у да тој фази развоја једне састојине условио је редукуцију круна, висок степен виткости стабала, уске спроводне судове и др. што све даље доводи до смањења опште виталности стабала и стабилности читавог шумског екосистема.

На основу изложеног произилази основни задатак рада односно основни узгојни захвати у буковим шумама који би се састојали у следећем:

1. Правовременом природном обнављању;
2. Перманентној примени сеча као мера неге букових шума;
3. Санирању стања у високим (деградираним) буковим шумама;
4. Мелиорацију изданаčkih букових шума.

2. МЕТОД РАДА

При изради овог рада коришћен је аналитички метод, коришћењем података досадашњих истраживања проблематике гајења букових шума у Србији. Извршена је анализа букових шума и дат предлог узгојних захвата за различито састојинско стање и фазе развоја букових шума.

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

3.1 Природно обнављање букових шума

Успех природног обнављања је у великој мери условљен добрим познавањем састојинског стања, услова средине, биолошких карактеристика букве и конкретном типу шуме. Паралелно са значајним учешћем букве у шумама Србије, јавља се и ценоколошка разноликост њених типова шума, односно фитоценоза и екосистема. Преко педесет разних асоцијација букве – свезе *Fagion moesiacaе*, сврстано је у подсвезе:

Fagenion moesiacaе submontanum, *F.m. montanum*, *Abieti – F.m.*, *F.m. subalpinum*, *Ostryo – F.m.*, *Fago-Corylenion colurnae*, *Luzulo – Fagenion moesiacaе*.

Ова разноликост букових шума указује на потребу детаљнијег и пажљивог проучавања ради адекватног шумско – узгојног и привредног приступа.

Чисте букове шуме у Србији обухватају широк појас од брдске букве, која је најчешће орографски условљена у зони храстових шума, преко шума планинске букве, шума букве са планинским јавором, букве са јелом и смрчком, до субалпске букве на већим надморским висинама. Према Н. Јовићу et al. (1991) у комплексу букових шума издвојено је девет ценоколошких група типова шума. Посебно ће бити истакнута четири основна типа шума, који се односе на чисте састојине а то су:

I Брдска шума букве (*Fagenion moesiacaе submontanum* Јов.) на еутричним и киселим земљиштима.

II Планинска шума букве (*Fagenion moesiacaе montanum* Јов.) на различитим смеђим земљиштима

III Субалпска шуме букве (*Fagenion moesiacaе subalpinum* Јов.) на различитим земљиштима на кречњацима и силикатима.

IV Ацидофилна шума букве (*Luzulo – fagenion moesiacaе* Јов.) на врло киселим земљиштима.

Начин обнављања

На основу биоеколошких особина букве, састојинског стања у одређеним типовима букових шума, омогућава се природно подмлађивање ове врсте, на основу избора оптималног начина сеча природног обнављања (Бунушевац et al. 1976, Стојановић et al. 1994. и др) Према томе одређује се и начин газдовања и обнове за букове шуме и то:

а) газдовање једнодобним састојинама на већим или мањим површинама и чисте и опходне сече подмладног раздобља до 20 година.

б) газдовање састојинам прелазног облика, између једнодобних и пребирних, односно разходобне шуме; групимичан систем, разни облици фемешлага, опходне сече дугог подмладног раздобља преко 20 година тј. скоро сви комбиновани методи.

в) газдовање у пребирним шумама стаблимичног или групимичног облика – пребирна сеча.

а) Газдовање једнодобним састојинама

Природно обнављање једнодобних букових шума изводи се различитим облицима оплодних сеча, преко припремног, оплодног и завршног сеча оплодне сече и чистом сечом. Једнодобне букове шуме природно се обнављају оплодном сечом успешно на бољим (дубљим) земљиштима и у повољним климатским приликама (мезофилни услови средине), повољним режимом влаге. То су у првом реду типови брдске и планинске букове шуме на бољим стаништима. У одређеним условима средине и састојинским приликама, један од секова оплодне сече може изостати. Који ће од тих секова изостати зависи пре свега од састојинског стања букових шума, тј. да ли су неговане или ненеговане, често од присуства јаких ветрова и др. У негованим састојинама на странама заштићеним од ветра, припремни сек може да изостане.

Припремни сек оплодне сече изводи се неколико година пре него што се очекује обилан урод семена. Припремним секом се уклањају пре свега оштећена стабла, стабла мање вредних врста дрвећа, ако нема тих стабала, јер су требало да буду уклоњена приликом проредне сече, онда се узимају стабла, пре свега, лоших фенотипских особина, односно стабла I и V биолошког разреда по Крафту. Овим секом се вади 30-40% од постојеће дрвне масе.

Оплодни сек се изводи у години пуног уroda букве, који обично долази неколико година после извршеног припремног сека. Оплодним секом се уклања 40-50% од преостале дрвне масе у састојини. У овом секу се прво уклањају стабла са развијеном крошњом и стабла која су плононосила, како би се довело што више светлости и топлоте до земљишта.

Између оплодног и завршног сека, ако је потребно, (утврђује се на основу стања и угрожености подмлатка), изводи се накнадни сек по истим принципима оплодног сека, када подмлатку није више потребна заштита зреле састојине.

Чиста сеча, као начин природног обнављања, у буковим шумама ретко се изводи, и најчешће је саставни део одређених облика фемелшлага. Чиста сеча у циљу обнављања букових шума најчешће се врши у облику уских пруга или мањих кругова. Ширина пруге може бити највише до 15 m, а њихов правац је паралелан са изохипсом. На тај начин се омогућава да семе које опадне са стабала горње ивице састојине путем гравитације, контрољањем низ падину, осемени сечишну површину пруге или круга.

б) Газдовање разнодобним састојинама прелазног облика између једнодобних и њребирних

У газдовању разнодобним састојинама примењује се: оплодна сеча дугог подмладног раздобља, комбиновани методи, разни облици фемелшлага. Овде ће се дати основни појмови о комбинованим методама обнављања.

Основни појмови о системима газдовања сечинама на малим површинама.

Системи газдовања сечинама на малим површинама су настали, као резултат различитих станишних и састојинских прилика у једној истој састојини (односно одсеку), која из економских или неких других разлога ни-

су могли да се издвоје у мању основну газдинску јединицу-састојину, односно одсек.

На основу анализе структуре и старости у појединим типовима букових шума, може се говорити и о сечинама на малим површинама, и у том смислу ће се и овде указати на основне појмове ових система

Под системом газдовања шумама, подразумева се комплексна примена производно - еколошких и техничко-организационих мера у одређеном типу шуме; у којем је гајење, искоришћавање, заштита и планирање, при сечама обнављања и неге шума, на основу природних и радних услова, обједињено у једну складну целину. У добром и савременом систему газдовања нема случајности и некоординираних газдинских поступака; при планирању, гајењу, искоришћавању, сакупљању и извлачењу посечене дрвне масе, као и заштити састојине и др. Сви газдински поступци су унапред утврђени и као такви представљају једну целину, посебну концепцију газдовања (решавају се кроз извођачки план).

На бази степена сличности услова средине, садашњег и будућег стања састојина, типа састојине, системи газдовања могу бити исти или различити. Основни задатак система газдовања је, да се у привредним шумама постигну максимални економски интереси и друге друштвено општекорисне функције (ефекти), наравно у конкретним производним и радним условима. Пошто је просторна изграђеност шума, преко сеча основних облика природног обнављања и неговања, па самим тим и сечама на малим површинама, одређена временском и просторном организацијом појединих начина природног обнављања, у литератури и пракси је усвојено да системи газдовања носе имена сеча обнављања, који се у њима примењују.

Циљ примене система газдовања сечинама на малим површинама је увођење и усвајање такве технологије, која ће на бази научних и практичних достигнућа у појединим типовима шума, најбоље одговорити природним и економским условима, а којим ће се у исто време постићи трајно максимална продукција квалитетног дрвета уз што мање трошкове.

Системи газдовања на малим површинама, због своје сложености, која је уследила применом различитих узгојних захвата природног обнављања или чак неговања шума у једној истој састојини, су собом донели и читав низ проблема, које је требало на најпогоднији начин решити. Ови проблеми се састоје у првом реду у просторној и временској организацији обнављања и неговања састојина и обезбеђењу састојинске средине, прилагођавајући их циљевима газдовања. У оквиру ових компонената треба обухватити:

- најповољнији начин природног обнављања (врсту и јачину сека, посебно када се ради о оплодним сечама) и код пребирне сече;
- извршити избор локације радног поља, како иницијалних језгара прве, тако и друге, односно наредне серије ;
- осигурати најеконичније сакупљање и извоз дрвета из састојине без штета по подмлађену састојину. Овде се подразумева пројектовање тракторских путева и влака са жичним линијама.

Решење наведених проблема захтева потпун увид у услове средине, који имају значај за газдовање шумама, као што су: плодност земљишта, влага ваздуха и земљишта, закоровљавање, положај извозног пута и др. Овде

се системи газдовања на малим површинама, разматрају са гледишта савремених достигнућа и захтева интензивног шумског газдовања комплексно.

Из анализе чинилаца, који сачињавају један савремен систем газдовања, изводи се закључак о томе који је од њих, "о д л у ч у ј у ћ и" за концепцију газдовања појединим методама природног обнављања у конкретним састојинама. Смисао учења о одлучујућем (доминантном) чиниоцу је да се пронађе кључ за одређивање принципа целокупне концепције газдовања у састојинама, односно трајније вредности преко којег треба да се дође до заједничког именитеља за све поступке који чине узгојно-техничке, уређајне, заштитне, експлоатационо-транспортне и економске компоненте.

Доминантни-одлучујући чинилац одређује се на бази анализе услова средине, састојинског стања, као и технике сакупљања дрвета, посебно у планинским пределима са стрмим падинама.

При извођењу ових система газдовања треба имати у виду следеће:

1. Посебно питање код система газдовања на малим површинама представља појам "радног поља". Радно поље у систему интензивног газдовања представља оно што у систему газдовања чистим сечама на пруге представља сечишна целина. Сврха увођења радног поља овде је да се преко њега омогући што интензивније газдовање шумама путем "сечина малих површина". Преко радног поља у систему газдовања на малим површинама се жели, у првом реду, да повећа прегледност узгојно-техничких мера, којим би се штете у састојини која се обнавља, при сакупљању и извозу дрвета, смањиле на минимум. Величина и облик радног поља зависи од рељефа терена, састојинског стања, типа шуме и употребе средстава за сакупљање дрвета. Ширина радног поља се одређује и усмерава према транспортној граници.

Што се тиче положаја радног поља у систему природног обнављања шума на малим површинама, они зависе, првенствено од "одлучујућег чиниоца".

Циљ формирања радних поља је да се у датим условима постигне што већа отпорност састојина према свим штетним утицајима, како биотичке тако и абиотичке природе.

2. Формирање просека за одвајање састојина и сечишних целина. Ова мера се врши ради осамостаљивања сечишних целина или поделе састојина на мање делове (ако је то потребно за конкретне састојине).

3. Избор метода обнављања. Све комбинације основних облика природног обнављања, могу се свести на два облика:

а) Упоредни или адитивни методи - обнављање на једном обновном елементу се отпочиње и завршава истом методом обнављања, а на суседном - другим методима.

б) Заменском или супституционим методом, када се на истом обновном елементу отпочиње једним методом, а продужава другим.

4. Питање временске и просторне организације при обнављању, као и извлачењу дрвета од пања до линије за привлачење или пута, као поступак просторног развоја обнављања мора се до детаља утврдити.

5. Производни период-опходња и период обнављања.

а) Опходња се одређује на исти начин као и код основних облика; сеча обнављања, овде опходња, углавном, представља оријентациону величину и најчешће износи 120-140 година.

б) Период обнављања - разликују се две категорије. Опште подмладно раздобље и посебно или специјално подмладно раздобље.

6. Транспортна граница као средство повећања економичности код сакупљања дрвета

Под транспортном границом се подразумева растојање од најудаљенијих тачака иницијалних језгара (обновних елемената) до просека за извлачење дрвне масе.

7. Динамика коришћења - јачина захвата.

Под тим појмом се подразумева процентуално искоришћавање састојине по уређајном раздобљу, односно на основу детаљно сагледаног стања сваког типа букове шуме.

Групимично – поступни систем газдовања - " *Femelcshlagbetreib*" у буковим шумама.

На основу проучених услова средине, састојинског стања и биолошких карактеристика букве, као и жељеног циља газдовања, долази се до закључка да се букове шуме нашег поднебља могу успешно обнављати природним путем применом Групимично – поступног система газдовања " *Femelcshlagbetreib*" (Јовановић, С., 1980).

Овај систем обнављања је настао као тежња за претварање једнодобних шума у разнодобне, или разнодобне шуме као такве одржавати. Започети са групимично – поступним газдовањем може се у било ком периоду живота састојине. Нов квалитативан моменат у овом систему газдовања је што су у њему уграђени и савремени принципи неге шума. *Le i bundgut* је овај систем газдовања узгојно оплеменио и подигао на виши ниво. Он негу види и у зрелом добу састојине, при неговању прираста појединих стабала, или групе стабала, или групе стабала при стварању погодне средине за изабрана, а не случајна подмлађивања, без оштрих прелаза једно за другим да се лепо одвија и усклађује. При овом начину обнављања, врста и облик сеча се слободно бирају. Стабла се уклањају појединачно или по групама, а циљ уклањања стабала је обнављање букове шуме.

Подмладна језгра се постепено шире и спајају прелазећи из младих у старије развојне фазе, чиме се постиже жељена разнодобност. Тако ће на крају обнављања шуме на подмладном језгру бити најстарији делови састојине, а око њих, што се иде даље, све млађи.

Развојна фаза састојине (зрело доба, доба дозревања, средње доба, доба младика и подмлатка) се ређају једно за другим. У овом систему газдовања, узгајивач мора до максимума да користи како микростанишне услове у састојини тако и прираст сваког појединачног стабла старе састојине. Обнављање букове шуме се усмерава у правцу уклањања старе састојине и ширењу нове у жељеном правцу без међусобне сметње. Све мере неге на појединим деловима шуме ређају се једна за другом у одређеном времену и простору, а прате развој животних фаза појединих делова шуме.

Подмладак се негује још помоћу стабала старе састојине букве, као и касније одговарајућим сечама као мерама неге. Мере неге су овде везане

за време и простор. Када се ради о нези (проредама) овде нема тешкоћа, које се јављају нпр. код пребирног газдовања где узгајивач мора једним захватом да обједини и сечу обнављања и сечу неге.

Друга карактеристика групимично – поступног система обнављања је да се подмладно раздобље за поједине делове букових састојина одређује слободно, према потреби.

Групимично – поступни систем газдовања (обнављања) не признаје опходњу. Овде влада принцип индивидуалности и максималне стабилности букових шума. Опходња служи само као груба орјентациона величина, која се слободно прилагођава појединим деловима букове шуме (састојини). Ако је за букове шуме орјентационо одређена опходња нпр. 120 година, то не значи да се за најбоља стабла или састојину она неће продужити и на 150 година, или ако је део састојине лош, да се она неће посећи већ у 70-ој или 90-ој години старости.

Групимично – поступни систем газдовања је комбинација пребирног и површинског газдовања. Она је од пребирног газдовања усвојила стаблмично пребирање, а од површинског система газдовања одређен просторни распоред.

Трећа важна карактеристика овог метода је да укупна површина под шумом у фази подмлатка и младика не сме да буде већа од 20% укупне површине састојине. Ово произилази из логичних концепција овог система и указује на његову економичност, јер се "вредно дрво" може акумулирати само у старијем периоду живота састојине.

Четврта одлика овог система је што транспортна граница, линија кога спаја подмладна језгра у састојини ради извлачења дрвета без штете по обновљени део састојине, има првенствено узгојни, а не транспортно – технички карактер, какав је случај код неких других комбинованих метода обнављања.

На основу свега изнетог, види се да је за успешно извођење групимично поступног система обнављања букових шума неопходно детаљно познавати природне услове конкретног типа шуме, као и најпогодније методе неге конкретне састојине, засноване на савременим принципима неге као и увид у тржишне прилике, ради планираног производног циклуса, али и свих других општекорисних функција ових шума.

Како је до скора у већем делу наших шума примењиван метод слободне технике гајења, то је групимично –поступни систем по својој техници њему веома близак. Нега шума, као основни принцип и овде остаје као доминантна компонента. Све ово указује на чињеницу да се при уређивању шума код овог система газдовања врши по начелима пребирних шума. Међутим, код примене групимично – поступног система газдовања, нега шума, као што се из напред изнетог види, изводи се по принципу једнодобних високих шума.

в) Газдовање у пребирним шумама

Пребирна сеча као начин природног обнављања, било да се ради о стаблмичној или групимичној мешовитости, примењује се пре свега у субалпској буковој шуми и у свим буковим шумама које се налазе у неповољним условима средине, на плитким земљиштима, стрмим теренима, где је

учесталост плодоношења око 10 година. Извођење пребирне сече у буковим шумама мора се спроводити по свим познатим принципима савремене пребирне сече, уз детаљно познавање структуре и уравнотеженог стања пребирних букових шума, јер се овде са истим захватом шума обнавља, негује, искоришћава, заштићује и обезбеђују све друге функције шума.

Да би се могло приступити извођењу дознаке стабала за сечу у пребирним буковим састојинама, потребно је решити следећа питања: одредити пречник сечиве зрелости, утврдити уравнотежену запремину, одредити дужину трајања опходњице и на основу свега изнетог извршити калкулацију приноса – етат.

3.2 Сеча као мера неге букових шума

У Србији, због интензивних сеча у одређеном временском периоду, површине под младим буковим састојинама, у којима треба да се спроводе сече као мере неге шума, су у порасту у односу на ранији период и на површине под зрелим шумама.

Сече као мере неге букових шума разликују се од фазе старости састојине у којој се изводе и то :

"Негативно одабирање" где спадају сече осветљавања, које се изводе у раном подмлатку и сече чишћења, које се изводе у одраслом подмлатку и раном младику, и

"Позитивно одабирање" где долазе проредне сече, које се изводе од фазе старијег младика, средњем добу до доба дозревања, прогалне сече се скоро никада не изводе у буковим шумама.

Значај сеча као мера неге у буковим шумама, а пре свега проредним сечама, обрађивали су многи аутори .

Међутим, ово је врло значајна материја и захтева да се много више и детаљније обради, те се о њој овде неће детаљније писати. Треба истаћи, да је 1994. године одржан семинар на подручју Бољевца са штампаним материјалом "Прореди у буковим шумама". Б у н у ш е в а ц. Т., at all. 1976., Стојановић Љ., М и л и н . Ж., 1986,1987,1988, С т о ј а н о в и ћ at all. (1985,1986,1987, 1988, 1989,1994), К р с т и ћ at all. (2002) и други.

3.3 Санирање стања у високим (деградираним) буковим шумама

Велика површина под буковим шумама високог узгојног облика налази се у незадовољавајућем стању, које се огледа у великом учешћу узгојних група 2 и 3. Зрелих разређених састојина без подмлатка и подмлаћених састојинама са заосталим семењацима.

Све ове састојине се могу санирати применом одговарајућих узгојних мера, које би се одвијале у следећим правцима:

- Природна обнова уз примену помоћних мера при обнављању,
- Вештачка обнова (сетвом или садњом) букових састојина
- Уклањање заостале старе састојине (семењака) где је извршена обнова

3.4 Мелиорација деградираних букових шума

Напред је већ изнето да на изданацке чисте букове шуме, којима газдује ЈП "Србијашуме" долази 127.242 ха, од чега су добре на добром земљишту 70.093ха (55,1%), лоше на добром станишту 32.284ха (25,4%) и лоше на лошем земљишту 24.862ха (19,5%).

Прву групу изданацких букових шума – добре на добром земљишту, треба путем конверзије превести у виши узгојни облик, другу групу – лоше на добром земљишту путем реституције (сетвом или садњом букве) обновити, а у шумама треће групе (лоше на лошем земљишту) за сада не радити, или путем супституције основати шуму друге, одговарајуће врсте дрвећа.

Сви наведени узгојни захвати у буковим шумама су овде само таксативно назначени, а сваки од њих захтева да се много детаљније обради.

Многи аутори су већ обрађивали ову проблематику и то: Бунишевац, Т., et all . (1974,), К р с т и ћ . М., и Стојановић Љ. (1993, 1997, 1998, 1999.) С т о ј а н о в и ћ Љ., (1984,1988.) С т о ј а н о в и ћ Љ., Ј о в а н о в и ћ Б. (1987.,1989.) С т о ј а н о в и ћ et all . (1990., 1991, 1994, 1995, 1996).

4. ЗАКЉУЧЦИ

На основу извршених анализа стања букових шума у Србији, произашли су и основни узгојни захвати који се састоје у следећем:

1. Правовремена природна обнова шума и то:

а) У једнодобним буковим шумама

– оплодна сеча са подмладним раздобљем до 20 година

б) У разnodобним састојинама

- оплодна сеча са подмладним раздобљем дужим од 20 година

- комбиновани методи природног обнављања - групимично – поступни методи газдовања " Femelcshlagbetreib"

в) У пребирним шумама

-пребирна сеча –групимична и стаблмична

2. Сече као мере неге букових шума

а) "негативно одабирање," где спадају сече осветљавања подмлатка и сече чишћења

б) "позитивно одабирање", где долазе проредне сече и евентуално прогалне сече

3. Санирање стања у високим (деградираним) буковим шумама

Санирање стања ових букових шума се може вршити на следећи начин:

а) Природном обновом уз примену помоћних мера природном обнављању;

б) Вештачко обнављање (сетвом или садњом);

в) Уклањање заосталих старих стабала – семењака.

4. Мелиорација деградираних шума

Изданацке букове шуме у зависности од састојинског стања, квалитета и услова средине у којима се налазе, преводе се у високе састојине путем конверзије, реституције, супституција и реконструкције.

Основни проблеми гајења букових шума дати су начелно по одговарајућим целинама које су условљене састојинским стањем, а детаљна разрада и примена одговарајућих узгојних захвата извршила би се за сваки тип букових шума.

ЛИТЕРАТУРА

- Бунушевац, Т., Јовановић, С., Стојановић, Љ. (1974): Истраживање утицаја састојинског облика на начин природног обнављања чистих букових шума (*Fagetum montanum serbicum lusuletozum*) у условима Мајданпечке Домене. Симпозијум о узгоју шума, Сарајево, 5-31.
- Бунушевац, Т., Јовановић, С., Стојановић, Љ. (1976): Резултати истраживања сеча као мера неге у брдским буковим шумама високог газдинског облика *Fagetum montanum serbicum*. Гласник шумарског факултета, посебно издање, Београд, 45-56.
- Јовановић, С. (1980): "Гајење шума", књ. II. Научна књига, Београд.
- Јовић, Н., Томић, З., Јовић, Д. (1991): "Типологија шума". Научна књига, Београд.
- Крстић, М., Стојановић, Љ. (1993): "Стање букових и храстових шума на подручју североисточне Србије са аспекта узгоја и коришћења дрвне масе". Шумарство бр. 3-5, тематски број: "Међузависност развоја прераде дрвета и шумарства", Београд, стр.89-96.
- Крстић, М., Стојановић, Љ. (1997): "Silvicultural situation in the forests of the most represented tree species in Serbia, the base for planing assortment structure as the raw material in wood perocessing". Дрварски гласник бр. 23-24, Београд, стр. 21-23.
- Крстић, М., Стојановић, Љ. (1998-99): "Мелиорација изданачних и деградираних шума". Научни скуп "Шуме и шумарство Србије - основни задаци и савремена решења", 14. Фебруар 1996, Шумарски факултет, Гласник Шумарског факултета бр. 80-81, Београд, стр. 75-86.
- Крстић М., Медаревић М., Стојановић Љ., Банковић, С. (2002) Стање и узгојни проблеми букових шума североисточне Србије. Гласник Шумарског факултета бр. 86
- Крстић, М., Стојановић, Љ. (1998-99): "Мелиорација изданачних и деградираних шума". Научни скуп "Шуме и шумарство Србије - основни задаци и савремена решења", 14. Фебруар 1996, Шумарски факултет, Гласник Шумарског факултета бр. 80-81, Београд, стр. 75-86.
- Крстић М., Медаревић М., Стојановић Љ., Банковић, С (2002) Стање и узгојни проблеми букових шума североисточне Србије. Гласник Шумарског факултета бр. 86
- Милин, Ж., Стојановић, Љ., Крстић, М., et all (1986): Резултати истраживања најповољнијег начина неге букових шума путем сеча прореда преко научно – производних огледа на подручју шумских секција Бољевац и Бор у 1985. години." Посебно издање, стр.1-178, Београд.
- Милин, Ж., Стојановић, Љ., Крстић, М. (1994): Стање шумског фонда и прореди у буковим шумама. Публикација: Прореди у буковим шумама. ЈП "Србија-шуме" Београд.
- Стојановић, Љ., Крстић, М. (1983): "Избор најповољнијих узгојних мера у ниским буковим шумама на станишту *Abieto-Fagetum dezmetosum* на скелетно

- кисело – смеђем земљушту на Гочу". Гласник Шумарског факултета, серија А, бр. 60, Београд, 53-65.
- Стојановић, Љ. (1984): "Истраживање најповољнијих начина обнављања и неге брдске букове шуме (*Fagetum submontanum*) са правом својине на Руднику" *Glasnik Шумарског факултета серија А, "Шумарство" бр. 62 (77-88)* Београд.
- Стојановић, Љ., Крстић, М., Бобинац, М. (1985): "Проредне сече као мере неге у брдским буковим шумама (*Fagetum moesiacaе montanum asperuletosum*) на Маглешу". Шумарство бр. 5-6, (43-56). Београд.
- Стојановић, Љ., Милин, Ж., Крстић, М., (1987): "Резултати истраживања најповољнијих метода прореда букових шума преко научно – производних огледа на подручју шумских секција Бољевац и Бор у 1986. години. Посебно издање, стр 1-197, Београд.
- Стојановић, Љ., Јовановић, Б. (1987): Цено – еколошке и узгојне карактеристике састојине букве и јеле са племенитим лишћарима у Западној Србији". Шумарство 3-4., 3-14 Београд.
- Стојановић, Љ. Милин, Ж. (1988): Избор најповољнијих начина прореда у природним шумама букве, храста и културама бора, преко научно - производних огледа, на подручју Бора, Бољевца, Зајечара и Књажевца". Посебно издање, 1-360 Београд.
- Стојановић, Љ., Колић, Б. (1988): "Утицај прореда на промене микроклиматских услова у младим буковим шумама" Шумарство 2-3. (7-18). Београд.
- Стојановић, Љ. Крстић, М., Бобинац, М. (1989): "Истраживање оптималних узгојних мера у различитим еколошко – производним јединицама букових шума у циљу остварења максималног приноса." (1-68). . Посебно издање. Београд.
- Стојановић, Љ., Јовановић, Б. (1989): Цено – еколошке и природне карактеристике састојина букве са тисом на подручју Малиника у североисточној Србији". Шумарство бр.2 (3-18). Београд.
- Стојановић, Љ., Стаменковић, В., Крстић, М., Вучковић, М., Бобинац, М. (1990): "Истраживање развоја продукције и најповољнијих метода неге младих букових шума" Унапређење шума и шумарства региона Т. Ужице. Посебно издање (131-155), Београд.
- Стојановић, Љ. Крстић, М., Бобинац, М. (1991): "Истраживања најповољнијих мера неге путем сеча прореда у буковим шумама на подручју североисточне Србије". Симпозијум савремена достигнућа и решења у области шумарства 6-7.12.1990 године. Београд. Поводом прославе 70 година Шумарског факултета. Гласник Шумарског факултета. Београд.
- Стојановић, Љ. (1991) "Резултати истраживања најповољнијег начина неге путем сеча прореда у изданацким буковим И храстовим шумама у циљу њихове конверзије на подручју србије". Саветовање о конверзији изданацких шума, Врњачка бања.
- Стојановић, Љ., Крстић, М., Остојић, Д. (1998): "Значај узгојних захвата на развој и учешће оморике у мешовитим састојинама са другим врстама дрвећа на Тари". Заштита природе бр.50, Београд, 319-325.
- Стојановић, Љ., Алексић, П., Крстић, М., Томовић, З. (1996): "Унапређење стања постојећих шума". Уводно предавање на Саветовању "Шуме Србије - стање, пројекција развоја до 2050. године и очекивани ефекти". Зборник радова, стр. 41-51, Београд.
- Стојановић, Љ., Крстић, М., Бобинац, М. (1994): Резултати истраживања проредних сеча у буковим шумама на подручју Бољевца. Публикација: Прореди у буковим шумама. ЈП "Србијашуме" Београд.

- Стојановић, Љ., Крстић, М., Бобинац, М. (1994): Обновљање и нега чистих букових шума. Публикација: Прореде у буковим шумама. ЈП "Србијашуме" Београд.
- Стојановић, Љ., Алексић, П., Крстић, М., Томовић, З. (1996): Унапређење стања постојећих шума Србије. Зборник радова са скупа: Шуме Србије, стање и пројекција развоја до 2050 године и очекивани ефекти. ЈП Србијашуме, Београд, 41-52.
- Стојановић, Љ., Крстић, М. (1996 - 1997): Природно обновљање, подизање и нега чистих букових шума. Гласник Шумарског факултета бр. 78-79, Београд, 149-167.
- Стојановић, Љ., Крстић, М. (2000): Гајење шума III. Обновљање и нега шума главних врста дрвећа. Универзитетски уџбеник. Београд.
- Томашић, Л. (1993): Стање шумског фонда најзаступљенијих врста дрвећа у Србији. Шумарство 3-5, Београд.
- *** Шумски фонд Србије – резултати пописа 1979. године. Београд.

THE MAIN PROBLEMS OF BEECH FOREST CULTIVATION

*Ljubivoje Stojanović
Milun Krstić*

Summary

Based on the analysis of the condition of beech forests in Serbia, the following basic silvicultural operations were concluded:

2. *Timely natural regeneration of forests:*

a) In even-aged beech forests

– regeneration felling with regeneration period up to 20 years

b) In uneven-aged stands

- regeneration felling with regeneration period longer than 20 years

- combined method of natural regeneration - group-selection method of management "Femelschlagbetrieb"

c) In selection forests

- selection felling – group-selection and single tree selection.

2. *Felling as the measure of tending in beech forests*

a) "negative selection" - refreshment felling and cleaning

b) "positive selection" - thinning and potentially clearing.

3. *Improvement of the condition in high (degraded) beech forests*

Improvement of the condition in such beech forests can be done by:

a) Natural regeneration with the application of the subsidiary measures of natural regeneration

b) Artificial regeneration (seeding or planting)

c) Removal of the remaining old trees – seed trees.

4. *Reclamation of degraded forests*

Depending on the stand condition, quality and environment conditions, beech coppice forests are converted into high stands by conversion, restitution, substitution and reconstruction.

The basic problems of beech forest cultivation are presented principally according to the entities influenced by stand conditions, and the detailed elaboration and application of the silvicultural operations should be performed separately for each type of beech forests.

