

**PREVOĐENJE IZDANAČKIH ŠUMA HRASTA KITNJAKA
QUERCUS PETRAEA Matt. (Liebl.) U VISOKE ŠUME
Conversion of the sessile oak *Quercus petraea* Matt. (Liebl.)
coppices into high forests**

Pintarić Konrad
Šumarski fakultet Sarajevo

Abstract

Conversion of the low productive sessile oak (*Quercus petraea*) coppice stands into high forests in Bosnia-Herzegovina is discussed. Investigation carried out showed that some of these forests may be indirectly converted into higher productive stands within a period of 50-60 years and with very low costs. This management is suggested in order to sustain further growth of sessile oak on the sites the species is adapted to, thus to achieve both economic and biological effects. A few ways of conversion are analyzed.

Key words: conversion, oak coppices, oak management, sessile oak

1. Uvod

U Bosni i Hercegovini ima oko 218.000 ha izdanačkih šuma hrasta kitnjaka *Quercus petraea* Matt. (Liebl.), od čega se oko polovina nalazi na dobrim ili veoma dobrim tlima. Nažalost, zbog neracionalnog gospodarenja u prošlosti, na nekim lokalitetima hrast kitnjak je nestao ustupajući mjesto drugim vrstama drveća. Istraživanja Stojanović-a i dr. (1985) pokazuju da produkciona sposobnost niskih šuma hrasta kitnjaka, starosti 50-60 godina, ne zadovoljava po količini, a posebno ne po kvaliteti drveta. Od ovih izdanačkih šuma uglavnom se mogu proizvesti samo cijepani sortimenti loše kvalitete, jer je oko 84% drvene mase III uzgojno-tehničke kvalitetne klase, odnosno oko 82% 3. i 4. tehničke kvalitetne klase, tj. kvaliteta stabala koja u gospodarskoj šumi ne bi trebala postojati. U ovim šumama, koje su prepuštene samo prirodnom razvoju, potrebno je uzgojnim mjerama proizvesti veću količinu kvalitetnog drveta, što je planirano i Dugoročnim programom razvoja šumarstva u BiH 1986-2000. godine (Izetbegović i dr., 1985). Postoji više načina prevođenja panjača u visoke šume, ali je biološki i ekonomski najbolje da se postojeće sastojine indirektnim šumsko-uzgojnim mjerama, posebno proredama, pripreme za prirodnu obnovu.

2. Materijal i metod rada

Za ovu namjenu analizirane su karakteristike staništa hrasta kitnjaka u BiH i izabrane su ogleadne površine u šumama starosti 50-60 godina na kojima su provedena istraživanja.

2.1 Karakteristike staništa hrasta kitnjaka

U Bosni i Hercegovini izdanačke šume hrasta kitnjaka rastu na nadmorskoj visini 90-1200 m (najviše prosječne nadmorske visine su na području Tomislavgrada i Glamoča - oko 870 m, a najniže su u Posavini - oko 100 m). Znatan dio ovih šuma nalazi se na toplijim ekspozicijama (južnoj i zapadnoj) i bogate su raznim vrstama drveća - preko 26 (Matić i dr., 1971). U ovim šumama hrast kitnjak je zastupljen sa 52%, cer sa 16%, obični grab sa 16%, dok su sve ostale vrste drveća zastupljene sa 16%. Ove šume rastu na različitim matičnim supstratima: krečnjaku, dolomitu, peridotitu, serpentinitu, tercijernom flišu, paleozojskom škriljercu i pješčarima, verfenskim pješčarima i glincima, sedimentima dijabaz-rožnjačke serije, jurskom flišu, magmatskim stijenama, te supstratima ravničarskih terena sjeverne Bosne. Na ovim matičnim supstratima razvila se serija tala; plitkih rendzina i rankera, smeđih i dubokih ilimerizovanih tala, koja uglavnom uslovljavaju proizvodnost ovih šuma.

2.2 Tipovi izdanačkih šuma hrasta

Prema Stojanović-u i dr. (1986) ove šume su svrstane u nekoliko osnovnih i proizvodnih tipova:

2.21 Osnovni tipovi

a) Izdanačke šume hrasta kitnjaka na dubokim distričnim smeđim tlima (distrični kambisol), na tercijernim sedimentima (pješčari, glinci, laporci, rožnjaci). Pripadaju acidofilnoj varijanti zajednice *Quercetum illyricum* Stef.

b) Izdanačke šume hrasta kitnjaka i običnog graba na ilimeriziranim tlima (luvisoli), na tercijernim sedimentima (glinci, laporci, pješčari, rožnjaci). Pripadaju zajednici *Querceto-carpinetum illyricum* Ht. et al.

c) Izdanačke šume hrasta kitnjaka na dubokim distričnim smeđim tlima (distrični kambisol) na permkarbonskim pješčarima i škriljercima istočne Bosne. Pripadaju zajednici *Quercetum montanum illyricum* Stef.

d) Izdanačke šume hrasta kitnjaka na dubokim distričnim smeđim tlima (distrični kambisol) na permkarbonskim pješčarima i škriljercima centralne Bosne. Pripadaju zajednici *Quercetum montanum illyricum calluno- betuletosum*.

e) Izdanačke šume hrasta kitnjaka na dubokim distričnim smeđim tlima (distrični kambisol) na permkarbonskim pješčarima i škriljercima zapadne Bosne. Pripadaju zajednici *Quercetum montanum illyricum pteridio-callunetosum*.

f) Izdanačke šume hrasta kitnjaka na dubokim eutričnim smeđim tlima

(eutrični kambisol) na peridotitima (serpentinitima). Pripadaju zajednici *Potentillo Quercetum petraeae* Ht.

g) Izdanačke šume hrasta kitnjaka na ilimerizovanim tlima (luvisoli) na peridotitima i serpentinitima. Pripadaju zajednici *Erico quercetum Petraeae* Kr. et Ludw.

2.22 Proizvodni tipovi

Na osnovu primjenjive tipološke klasifikacije u Bosni i Hercegovini (ekološko-vegetacijskih, taksacionih i drugih karakteristika) osnovni tipovi šuma hrasta kitnjaka svrstani su u tri proizvodna tipa:

Proizvodni tip I: Šume hrasta kitnjaka na tercijernim sedimentima na distričnom kambisolu i luvisolu, koji obuhvata osnovne tipove "a" i "b" sa izdanačkim šumama hrasta kitnjaka na dubljim kiselu-smeđim i ilimeriziranim tlima. Njihova svojstva su uslovljena matičnim supstratom, odnosno stratigrafijom pojedinih serija tercijernog fliša (pješčari, glinci, laporci, rožnjaci). Vegetacijski tvori relativno homogene cjeline sa dominacijom flore iz sveze *Quercion-roboris-petraea* Br.-Bl.

Proizvodni tip II: Šume hrasta kitnjaka na paleozojskim supstratima na distričnim kambisolima i luvisolu, koji obuhvata osnovne tipove "c", "d" i "e". Iako postoji floristička i vegetacijska sličnost sa prvim proizvodnim tipom osnov za razdvajanje je specifičnost matičnog supstrata i njegov uticaj na genezu tala (njihova kemijsko-fizička svojstva i otpornost na antropogene utjecaje), opće potencijale staništa, sindinamske osobenosti, te strukturu sastojina,

Proizvodni tip III: Šume hrasta kitnjaka na peridotitu ofiolitske zone na eutričnim smeđim i ilimeriziranim tlima (eutrični kambisoli i luvisoli). U ovaj proizvodni tip svrstani su osnovni tipovi "f" i "g". I u ovom slučaju su specifičnost supstrata i pedogeneza na njemu, floristička i vegetacijska svojstva sastojina, sindinamski odnosi te potencijal staništa uslovlili izdvajanje ovih šuma u poseban proizvodni tip.

2.3 Podaci o eksperimentalnoj plohi

Istraživanja o mogućnosti konverzije izdanačkih šuma hrasta kitnjaka izvedena su na eksperimentalnoj plohi (nadmorska visina 750 m) površine 254.47 m², u odjelu 47, g.j. "Trstionica Bukovica" (područje Kaknja), koja pripada osnovnom tipu "b" i proizvodnom tipu I. Sastojina pripada zajednici *Quercetum carpinetum nudum*, koja nema običnog graba, inače redovnog pratioca ovog tipa hrastovih šuma. Mjerena su sva stabla iznad taksacionog praga od 5 cm prsnog promjera (tačnost 1 mm). Svako stablo je kategorisano prema Oxfordskoj i IUFRO klasifikaciji (Pintarić, 1969), i to: po etažama (gornja, srednja i donja), po vitalitetu (jak, srednji i slab), uzgojnoj ulozi (odabrano, korisno i štetno), dužini krošnje (duga, srednja i kratka), kvalitetu debla (odličan, prosječan i loš) i porijeklu stabla (vegetativno i generativno). Pored toga za

eksperimentalnu plohu mjereni su i neki taksacioni podaci (tabele 1-3) kao i karakteristike tla (tabela 4). Na plohi je zatim izvršena proreda.

3. Rezultati istraživanja

Tabela 1: Broj stabala i njihovo porijeklo
Table 1: Number of trees and their origin

Breast diameter cm	Sessile oak /ha origin			Other species /ha origin			Total/ha		
	coppice	seed	total	coppice	seed	total	coppice	seed	total
5-15	720	45	765	793	115	908	1513	160	1673
15-25	182	67	249	37	16	53	219	83	302
40-50	-	2	2	-	1	1	-	3	3
Total	902	114	1016	830	132	962	1732	246	1978

Tabela 2: Zapremina stabala krupnog drveta (m³/ha)
Table 2: Volume of the wood over 7 cm diameter (m³/ha)

Breast diameter cm	Sessile oak origin			Other species origin			Total		
	coppice	seed	total	coppice	seed	total	coppice	seed	total
5-15	27,4	2,6	30,0	19,6	4,6	24,2	47,0	7,2	54,2
15-25	1,3	0,7	2,0	0,3	0,1	0,4	1,6	0,8	2,4
40-50	-	0,1	0,1	-	0,1	0,1	-	0,2	0,2
Total	28,7	3,4	32,1	19,9	4,8	24,7	48,6	8,2	56,8

Tabela 3: Tečajni godišnji zapreminski prirast (m³/ha)
Table 3: Current yearly volume increment (m³/ha)

Breast diameter cm	Sessile oak origin			Other species origin			Total		
	coppice	seed	total	coppice	seed	total	coppice	seed	total
5-15	1,96	0,20	2,16	1,63	0,33	1,96	3,59	0,53	4,12
15-25	1,30	0,50	1,80	0,26	0,07	0,33	1,56	0,57	2,13
40-50	-	0,07	0,07	-	0,01	0,01	-	0,08	0,08
Total	3,26	0,77	4,03	1,89	0,41	2,30	5,15	1,18	6,33

Tabela 4: Karakteristike tla
Table 4: Soil characteristics

Horizon	Thickness of horizon	Soil pH		Humus	Nitrogen	C/N	mMol-100g			V%	mechanical structure of the soil (mm)				Soil type
		H ₂ O	HCl				H	S	T		2-0,2	0,2-0,02	0,02-0,002	<0,002	
		%	%												
AoH	13 cm	5,0	4,0	5,7	0,3	13	19,1	17,5	36,6	47,7	2,7	32,1	40,8	24,4	loamy soil
E	15 cm	4,6	3,6	2,3	0,1	13	28,2	11,5	39,7	29,0	3,5	36,1	30,6	29,8	cly-loamy soil
Be	50 cm	5,1	3,8	1,0	0,1	6	12,4	31,0	44,3	70,0	2,3	29,9	26,1	41,7	cly soil

Najdeblja stabla su imala prsni promjer 20 cm, pri čemu zbog pomanjkanja

svjetla, donja etaža (stabla ispod jedne trećine gornje visine) uopće nisu zastupljena. U odnosu na broj stabala jačina zahvata bila je 37%. Na plohi je bio jači zahvat u srednjoj etaži, jer su upravo ova stabla najviše ometala odabrana stabla gornje etaže (u gornjoj, proizvodnoj, etaži zahvat je iznosio samo 17% a u srednjoj etaži čak 65%).

Tabela 5: Broj stabala
Table 5: The number of trees

condition	l e y e r							
	above		meedle		lower		total	
	trees/ha	%	trees/ha	%	trees/ha	%	trees/ha	%
before thinning	943	59	667	41	-	-	1620	100
after thinning	786	77	236	23	-	-	1022	100

Visine

Prije prorde srednja sastojinska visina bila je 10.0 m, a poslije prorde 11.5 m (tačnost 0.5 m). Poslije prorde je došlo do povećanja srednje sastojinske visine, uslijed jačeg zahvata u srednjoj etaži (stabla visine od jedne četvrtine do jedne polovine gornje visine sastojine). Gornja visina (srednja visina 20% najviših stabala) bila je prije prorde 13.2 m, a poslije prorde 13.6 m.

Prsni promjer i temeljnica

Tabela 6: Srednji prsni promjer i temeljnica
Table 6: Average breast diameter and basal area

condition	Breast diameter	Basal area
	cm	m ² /ha
before thinning	10,5	16,1
after thinning	11,9	12,1

Usljed jačeg zahvata u srednjoj etaži došlo je poslije prorde do neznatnog povećanja prosječnog prsnog promjera. Prosječni prsni promjer 200 najdebljih stabala po hektaru je prije prorde bio 17.2 cm, a poslije prorde 16.8 cm.

Ukupna temeljnica prije prorde je 16.1 m²/ha a poslije prorde 12.1m²/ha, što znači da je jačina zahvata po temeljnici bila 24%.

Zapremina drveta (krupno drvo)

Prije prorde je zapremina drveta bila 70 m³/ha, a poslije prorde 60 m³/ha. Prema tome, jačina zahvata po zapremini je bila 14.3%, što je u granicama umjerene selektivne prorde. Primjenom selektivne prorde dobilo se 10 m³ krupnog drveta po hektaru.

Vitalnost stabala

Vitalitet je ocjenjivan samo za gornju etažu, koja je glavni proizvođač drveta, i prikazan u tabeli 7. Kako se vidi, poslije prorde je došlo do povećanja relativnog učesća stabala jakog vitaliteta, što treba da obezbjedi stabilnost sastojine.

Tabela 7: Vitalnost stabala gornje etaže
Table 7: Vitality of the trees of the above level

Vitality	Before thinning		After thinning	
	trees/ha	%	trees/ha	%
good	236	25	236	30
moderate	511	54	472	60
bad	196	21	78	10
Total	943	100	786	100

Kvalitet debla

U gornjoj etaži je prije prореde bilo 314 kvalitetnih stabala po hektaru, odnosno 33% od ukupnog broja stabala gornje etaže. Poslije prореde je ostao isti broj kvalitetnih stabala, ali se njihovo relativno učešće povećalo na 40%, što je veoma važno, da poslije prореde u gornjoj etaži ostane dovoljan broj stabala sa kvalitetnim deblom. Učešće stabala u gornjoj etaži po kvalitetu debla prikazano je u tabeli 8:

Tabela 8: Kvalitet debla
Table 8: Stem quality

Stem quality	Before thinning		After thinning	
	trees/ha	%	trees/ha	%
good	314	33	314	40
moderate	472	50	472	60
bad	157	17	-	-
Total	943	100	786	100

Duljina krošnje

Duljina krošnje je veoma značajna karakteristika pri ocjeni kvaliteta stabla, a analizirana je samo za gornju etažu. Ukoliko je krošnja previše duga, umanjuje se kvalitet proizvedenog drveta, a ukoliko je prekratka, umanjuje se širina goda i stabilnost sastojine (stupanj vitkosti = $h : d$ 1,3 m). U sastojini bi, prema Leibundgut-u (1984), trebalo biti najveće učešće stabala sa srednje dugom krošnjom. Duljina krošnje stabala gornje etaže prikazana je u tabeli 9, gdje se vidi da su prije i poslije prореde najzastupljenija stabla sa srednje dugom krošnjom, što je, prema Pintarić-u (1969), najpoželjnije

Tabela 9: Duljina krošnje stabala gornje etaže
Table 9: The length of crowns of the above level trees

Crown	Before thinning		After thinning	
	trees/ha	%	trees/ha	%
long (more than 1/2 of tree length)	118	12	79	17
moderate (1/2-1/4 of tree length)	825	88	707	83
short (ispod 1/4 of tree length)	-	-	-	-
Total	943	100	786	100

Istraživanjima je utvrđeno da u ovim šumama još ima kvalitetnih stabala, koja u daljem rastu treba pomagati. Broj stabala prsnog promjera preko 5 cm bio je u

prosjeku 1764/ha, od kojih je 273 (15,5%) relativno dobrog kvaliteta, među kojim je 260 generativnog porijekla. Procjenjuje se da se na ovaj način na kraju produkcionog perioda, od oko 120 godina, može uzgojiti oko 170/ha stabala, sa drvnom masom od oko 280 m³ krupnog drveta, od čega se može očekivati oko jedna četvrtina pilanskih trupaca prve i druge klase.

Utvrđeno je da u proizvodnom tipu I ima dovoljan broj stabala koja obećavaju uzgoj drveta relativno dobre kvalitete. U sastojinama u kojima postoji bar 150-200 kvalitetnih stabala po hektaru, a koja su ravnomjerno raspoređena, ekonomski je opravdano provesti indirektnu konverziju. Pošto su u pitanju sastojine starosti oko 50 godina nije racionalno niti ekonomski opravdano da se sve ove šume posijeku čistom sječom i pošumljavanjem izvrši konverzija. Čak i u sastojinama sa manjim brojem kvalitetnih stabala od gore navedenog, svega 40-50 po hektaru, pod uslovom da su relativno kvalitetna stabla ravnomjerno raspoređena po površini, može se provesti indirektna konverzija, samo je put drugačiji. Da bi se opravdale neke mjere neophodno je znati cilj proizvodnje, pogotovo što je u pitanju dug uzgojni period.

4. Diskusija

Matić i dr. (1969.), Stojanović i dr. (1986): predlažu da se izdanačke šume hrasta kitnjaka prevedu u visoke šume. Predlaže se da se na boljim staništima izdanačke šume hrasta kitnjaka prevedu u visoke mješovite liščarske šume, u kom slučaju bi srednji prsni promjer buduće sastojine na kraju produkcionog perioda od oko 120 godina bio 40-50 cm, što bi iz stabala postojeće šume omogućilo proizvodnju znatne količina drveta relativno dobre kvalitete.

Prema Leibundgut-u (1984) indirektna konverzija u odnosu na direktnu ima slijedeće prednosti:

- niski troškovi prevođenja u visoku šumu,
- mogućnost tretiranja većih površina u kraćem vremenskom periodu bez značajnijeg povećanja udjela posječene, manje vrijedne, drvene mase,
- brže popravljanje učešća vrijednijih sortimenata,
- slobodan izbor kasnijeg perioda obnove i mogućnost forsiranja nastupa prirodnog podmlađivanja,
- znatno se smanjuje opasnost od šumskih požara.

Za prevođenje izdanačkih šuma hrasta kitnjaka u visoku šumu indirektnim načinom preporučuje se više metoda. Pri izboru metoda organizacija kojoj je povjereno gospodarenje sa šumama mora uzeti u obzir biološke i posebno ekonomske uslove koji bi opravdali predviđene mjere. Mogu se primjeniti slijedeće metode:

4.1 Prevođenje izdanačke šume hrasta kitnjaka u visoku mješovitu šumu primjenom Schaedelinove selektivne prorede.

U izdanačkim šumama hrasta kitnjaka sa malim brojem kvalitetnih stabala (oko 200 stabala ravnomjerno raspoređenih po hektaru, odnosno razmaka između odabranih stabala oko 7m) biološki i ekonomski najopravdanije je provesti

Schaedelinovu selektivnu preredu. Sastojine starosti 50-60 godina bi se mogle bez teškoća uzgajati još 60-70 godina, do konačnog produkcionog perioda od oko 120 godina. U tom periodu trebalo bi u razmacima od po 10 godina provoditi selektivnu preredu (visoka proreda-pozitivno odabiranje). Na našim objektima ima uglavnom dovoljan broj stabala (oko 1500 stabala po hektaru) tako da postoje uslovi da se postepeno odabire i pomaže ono što je najbolje. Tehnika rada bi se sastojala u slijedećem: doznačar bira relativno najbolje stablo u gornjoj etaži i to mu je orjentir u daljem radu. Sagleđa koja stabla utječu na to odabrano stablo i doznačuje za sječú stablo (ili najviše dva) koje smeta(ju) u rastu i razvoju odabranog stabla, bez obzira da li je dobrog ili lošeg kvaliteta, jer je glavni konkurent odabranom stablu i mora se ukloniti. Tokom ovog prvog zahvata treba doznačiti 25-30% drvne mase. Narednim zahvatima se postupak ponavlja, opet se pronalazi odabrano stablo i pomaže na sličan način, s tim da se jačina zahvata postepeno smanjuje na oko 15% drvne mase prvobitne sastojine, što je u skladu sa principima selektivne prerede.

Prigovor može biti da su troškovi proreda veći nego što se može realizirati na tržištu prodajom sortimenata dobijenih preredom. Treba reći da su ipak troškovi znatno manji nego što su troškovi čiste sječe, pripremanje površine za pošumljavanje i kasnija njega i zaštita kultura.

Prilikom odabiranja stabala koja ostaju u šumi treba voditi računa da su zdrava (ne trula) i da su po mogućnosti sjemenog porijekla. Provodeći u narednom periodu 5-6 proreda, može se na kraju produkcionog perioda od oko 120 godina dobiti u glavnoj sastojini 150-200 stabala/ha sa oko 308 m³/ha krupnog drveta, a od proreda oko 250 m³/ha krupnog drveta

Na koncu produkcionog perioda od drvne mase glavne sastojine mogu se očekivati slijedeći sortimenti:

pilanski trupci prve i druge klase	(oko 34%)	119 m ³ /ha
pilanski trupci treće klase	(oko 16%)	56 m ³ /ha
taninsko drvo	(oko 16%)	56 m ³ /ha
ogrijev prve i druge klase	(oko 8%)	28 m ³ /ha
ogrijev treće klase	(oko 14%)	49 m ³ /ha
ukupno		308 m ³ /ha

U odjelu 47 gospodarske jedinice "Trstionica Bukovica" (Kakanj) provedena je selektivna proreda prema navednim principima i pokazala je dobre rezultate.

4. 2 Drugi načini prevođenja izdanačke šume hrasta kitnjaka u visoku šumu

a) Odabere se 300-400 najboljih, ravnomjerno raspoređenih stabala po hektaru (razmak između odabranih stabala 5-6 m). Slijedi sječa 1-2 stabla koja odabranim stablima najviše smetaju. Svakih 10 godina ova odabrana i obilježena stabla treba pomagati sječom najopasnijih konkurenata. Na kraju treba očekivati isti efekat kao i kod primjene selektivne prerede.

b) Prevođenje brzim načinom koji ne predviđa mjere njege na duži rok. Obzirom na starost stabala izdanačke šume (50-60 godina) sastojinu treba pripremiti za što ranije i obilnije plodonošenje, s tim da se nakon toga pomaže prirodna obnova (obnova pod zastorom krošanja stabala matične sastojine na većim ili manjim površinama). U ovom slučaju odabere se 50-60 relativno najboljih ravnomjerno raspoređenih stabala po hektaru (razmak između odabranih stabala 13-14 m), a zatim se intezivno oslobađaju krošnje ovih stabala kako bi što ranije došlo do obilnog plodonošenja. Krošnje odabranih stabala moraju biti potpuno slobodne. U godini punog uroda provodi se naplodni sijek. Tom prilikom potrebno je posjeći sva stabla donje etaže, koja bi mogla biti smetnja rastu i razvoju prirodnog podmlatka. Radi uništavanja izbojne moći panjeva posječenih stabala mogu se koristiti arboricidi, kao na primjer glifosati u 3-5% koncentraciji (Zekić, 1983). Nakon što se prirodni podmladak pojavi u narednih 10 godina provodi se jedan do dva naknadna, pa dovršni sijek.

c) Prevođenje hrastovih šuma sa običnim grabom (što je poseban problem u izdanačkim šumama), u kojim se hrast kitnjak potiskuje u korist graba. Analizom ovih grabika, konstatirano je da i u njima postoji manji broj stabilaca hrasta kitnjaka koje ometa u rastu obični grab. Naša opažanja su pokazala da se u tim grabicima može naći 500-600 stabilaca po hektaru hrasta kitnjaka kojeg treba oslobađati kako bi on došao u gornju etažu. Dalji šumsko uzgojni zahvati bi bili usmjereni isključivo na pomaganje ovih jedinki hrasta kitnjaka.

5. Zaključak

U Bosni i Hercegovini izdanačke šume hrasta kitnjaka zauzimaju značajne šumske površine, na kojim se ne postiže željena proizvodnja, posebno ne kvalitet drveta, iako se neke nalaze na veoma produktivnom tlu. Na osnovu provedenih istraživanja može se zaključiti:

- da postoje biološki i ekonomski uslovi da se manje vrijedne izdanačke šume hrasta kitnjaka prevedu u visoke šume, što je naročito značajno za ovu vrstu drveća koja daje veoma vrijedno i na tržištu traženo drvo. Za prevođenje ovih šuma u visoke postoji više načina. Obzirom na strukturu i kvalitet stabala u proizvodnom tipu I, u kojem se nalazi proučavana primjerna ploha, mogu se ove šume za relativno kratko vrijeme (sadašnja starost 50-60 godina) prevesti u visoku šumu indirektnom konverzijom i njegovom.

- da se može primjenjivati i brzi metod prevođenja panjača u visoku šumu odabiranjem oko 50 najkvalitetnijih stabala ravnomjerno raspoređenih po cijeloj površini. Intezivnim oslobađanjem njihovih krošanja radi stvaranja uslova za puno plodonošenje i pomaganje prirodne obnove pod zastorom krošanja matičnih stabala, mogu se sadašnje izdanačke šume hrasta kitnjaka u relativno kratkom vremenu (20-30 godina) prevesti u visoke šume.

Literatura:

1. Drinić, P. i dr. (1980): Tablice taksacionih elemenata visokih i izdanačkih šuma u SR Bosni i Hercegovini. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, knjiga br. 13, Sarajevo.
2. Izetbegović, S. i dr., (1985): Dugoročni program razvoja šumarstva u BiH 1986-2000. g. RO Šipad IRC, OOUR "Silva" Institut za istraživanje i projektovanje u šumarstvu, Sarajevo.
3. Leibundgut, H. (1984): Die Waldpflege. Bern, Stuttgart.
4. Matić, V. i dr. (1971): Stanje šuma u SR Bosni i Hercegovini prema inventuri šuma na velikim površinama u 1964-1968 godini. Šumarski fakultet i Institut za Šumarstvo u Sarajevu, Posebno izdanje, br. 7, Sarajevo.
5. Pintarić, K. (1969): Njega šuma. Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo.
6. Schober, R. (1987): Ertragstafeln wichtiger Baumarten. Frankfurt a/M.
7. Stojanović, O i dr. (1986): Ekološko-proizvodne karakteristike (proizvodni potencijal), dugoročni ciljevi i mogućnost proizvodnje drveta na staništima izdanačkih šuma hrasta kitnjaka u SRBiH.- Šumarski fakultet Sarajevo, Istraživački projekt.
8. Zekić, N. (1982): Korovi u šumarstvu i njihovo suzbijanje. Sarajevo.

Summary

The problem of the reconstruction of sessile oak coppices in Bosnia-Herzegovina which are extended on the area of 218.000 ha is discussed. Current wood production of these stands, and especially their quality, is inadequate, even on the sites with a very good soil conditions. To improve the productivity and the wood quality of these oak stands experiments were carried out in a 50-60 years old sessile oak coppice, studying possibility of their conversion into high and more productive forests. Results achieved showed that oak coppices may be converted into high forests indirectly by means of the successive selective thinning what is both from biological and economical stand point more effective. This means a selection of at least 150-200 trees per hectare (preferring those of seed origin), which are of relatively good quality and well distributed, thus to become the leaders for future forest, and successive thinning the concurrent trees in 10 years rotations. It is suggested the production period to last about 120 years. After 50-60 years it is expected to have sufficient trees of relatively good quality, suitable for the natural regeneration. Some other methods of conversion are discussed as well.