

Vukmirović V.:

ISTRAŽIVANJE UČEŠĆA SORTIMENTATA BUKVE U ČISTIM
I MJEŠOVITIM BUKOVIM SAS TOJINAMA U BOSNI
- SORTIMENTNE TABLICE -

DIE UNTERSUCHUNGEN ÜBER DEN SORTIMENTENANFALL
BEI DER BUCHE IN DER BUCHENBESTÄNDEN BOSNIENS

UVOD I PROBLEM

Glavnu osnovu za zasnivanje šumarske politike i planiranje razvoja šumarstva i drvne industrije čini što obuhvatnije poznavanje stvarnog stanja šumskog fonda, znači poznavanje drvne zalihe ne samo u pogledu kvantiteta nego i u pogledu kvaliteta, tj. zdravstvenog stanja stabala i njihove tehničke upotrebljivosti. Na osnovu poznavanja ovakve kompleksne strukture drvne zalihe moguće je vršiti realnije planiranje i analizu gazdovanja - kontrolu uspjeha uzgojnih i ostalih radova.

S obzirom na navedeno smatramo neophodno potrebnim da uredjajni elaborati osim ukupne količine drvne zalihe razvrstane po debljinskim stepenima i klasama, sadrže i količine sortimenata koji bi se dobili racionalnim iskorišćenjem tih drvnih masa.

Prva sistematska prikupljanja i obrada podataka, u cilju prikaza šumskog fonda i u pogledu kvaliteta stabala i količina sortimenata, započeta su u našoj Republici 1964. godine u okviru provodjenja inventure šuma na velikim površinama.

Za brzo i ekonomično odredjivanje količine sortimenata pojedinih stabala ili sastojina služe odgovarajuće tablice sortimenata.

U nas je međjutim u tom pogledu vrlo malo učinjeno, tako da se nedostatak sortimentnih tablica uveliko osjeća. Do sada su izradjene samo tablice sortimenata za jelu i smrču (9) koje ne iskazuju trupce po klasama nego samo u ukupnom iznosu, a koje su trebale samo privremeno, kako to i sami autori navode, da posluže potrebama prakse.

Zbog takve situacije, smatramo da je neophodno potrebno pristupiti izradi odgovarajućih tablica sortimenata i to prvenstveno za naše privredno najznačajnije vrste drveća: bukvu, jelu i smrču.

U ovom radu pristupili smo istraživanju učešća pojedinih sortimenata kod sječe i izrade bukovih stabala u čistim i mješovitim bukovim sastojinama na području naše Republike. Cilj istraživanja je izrada jedinstvenih sortimentnih tablica za bukvu, koje će omogućiti jednostavnu i ekonomičnu procjenu sortimenata, kako u ukupnoj drvnj zalihi, tako i u doznačenoj drvnj masi, za svaku konkretnu sastojinu.

OSNOVNI PODACI

Osnovni materijal za ova ispitivanja prikupljen je u čistim i mješovitim sastojinama bukve u 16 odjeljenja na području 12 gospodarskih jedinica: Mehina Luka, Pogorelica-Garež, Radava, Kruščica, Čememica, Tisovac, Manjača, Jadovnik, Krnjeuša, Kozara-Vrbaška, Gostilja i Jablanička Rijeka.

Ispitivanja su obuhvatila 895 bukovih stabala. Budući da smo istraživanja vršili po tehničkim kvalitetnim klasama stabala u tabeli 1 navedena je raspodjela tih stabala po debljinskim stepenima i kvalitetnim klasama.

Tabela 1

Debljinski stepen	Tehnička kvalitetna klasa				broj stabala
	I	II	III	IV	
cm					
12,5	10	-	12	6	28
17,5	30	-	34	16	80
22,5	28	-	39	23	90
27,5	28	-	32	20	80
32,5	17	23	25	8	73
37,5	27	19	9	10	65
42,5	36	17	17	10	80
47,5	24	21	17	7	69
52,5	31	20	12	6	69
57,5	22	18	14	9	63
62,5	30	8	13	4	55
67,5	21	11	7	2	41
72,5	17	5	6	3	31
77,5	11	9	5	8	33
80 -	12	8	15	2	37
	344	159	257	134	894

Manji broj stabala u četvrtoj kvalitetnoj klasi je posljedica čestog lomljenja i raspadanje trulih, netrulih i župljih dijelova debla prilikom sječe (obaranja) stabala ove kvalitetne klase, tako da se veći broj stabala izdvojenih za ova istraživanja nije mogao koristiti. Razlog manjeg broja stabala u najjačim debljinskim stepenima uslovljen je manjim brojem tih stabala u sastojinama.

Istraživanja su bila vezana na redovnu sječu doznačenih stabala. Terenski radovi su vršeni od 1964-1968. godine.

Radove na terenu vršili su absolventi šumarstva. Izradu metodike rada, zatim izbor područja istraživanja, te neposredno rukovođenje radovima i instruktažu obavili su autor i M a r i j a n inž. Jovan kao spoljni saradnik Instituta za šumarstvo. Znatna dio jednostavnijih tehničkih poslova u birou obavila je Ž i v a n o v i ć Milka, pomoćni laborant. Verifikaciju tablica izvršio je Dolić inž. Ninoslav. Svim pomenutim kao i rukovodiocima i osoblju preduzeća na čijem smo području vršili terenske radove, a koji su nam ukazali veliku pomoć pri snimanju podataka i ovom prilikom se zahvaljujemo.

METODIKA ISTRAŽIVANJA

Procentualno učešće pojedinih sortimenata u ukupnoj drvnjoj masi stabla i sastojine ovisno je od dva faktora: dimenzija i tehničkog kvaliteta stabala. U pogledu zavisnosti prvog faktora na procentualno učešće pojedinih sortimenata u ukupnoj drvnjoj masi stabla, istraživanja koja je proveo Flury (2) prilikom sastavljanja tablica sortimenata pokazala su da se učešće sortimenata za stabla istog prsnog prečnika i kvaliteta, a raznih visina mijenja samo u apsolutnom iznosu, dok u procentualnom iznosu ostaje isto. Tu postavku Flury-a potvrdila su i istraživanja postotnog odnosa sortimenata kod jele Plavšića i Golubovića (5). Ta činjenica olakšava izradu tablica jer od dimenzija stabla (prсни prečnik i visina stabla) dolazi u obzir samo prсни prečnik.

Uticaj drugog faktora - tehničkog kvaliteta stabla - na procentualno učešće pojedinih sortimenata je zbog veoma lošeg stanja šuma u Bosni i Hercegovini, obzirom na kvalitet stabala, vrlo značajan. Zbog velikog variranja kvaliteta stabala, a to znači i variranja procentualnog učešća pojedinih sortimenata, moraju se sortimentne tablice izradjivati posebno za svaku kvalitetnu klasu stabala jer izrada, pa prema tome i primjena, jedinstvenih tablica, zbog vrlo velike amplitude u pogledu kvaliteta stabala bila bi dosta nepouzdana.

Zbog postojanja takve situacije istraživanja smo proveli po izdvojenim tehničkim kvalitetnim klasama.

Za tehničku klasifikaciju stabala primijenjene su tehničke kvalitetne klase koje su predviđene u metodi inventure šuma na velikim površinama.^{*)} Po toj klasifikaciji vršena je kvalitetna procjena stabala u okviru inventure šuma na velikim površinama, a vrši se i pri izradi šumsko privrednih osnova.

RAD NA TERENU

U odjeljenjima u kojima su preduzeća provela doznaku i pristupila redovnoj sječi i izradi bukavih stabala, izvršili smo odabiranje i obilježavanje doznačenih stabala prije sječe. Osnovni kriterij pri izdvajanju stabala, je bio da se što više obuhvati varijabilitet tehničkog kvaliteta stabala unutar pojedinih debljinskih stepeni.

Prije nego što su, na taj način izdvojena, stabla posječe-na izmjeren je prečnik na 1,30 i ocjenjena tehnička kvalitetna klasa, po klasifikaciji iz navedene metodike. Zatim je stablo zavedeno sa svojim rednim brojem, prsnim prečnikom i tehničkom kvalitetnom klasom u formular.

Treba napomenuti da okularno ocjenjenu kvalitetnu klasu nismo mijenjali bez obzira na to što se u daljem radu prilikom sječe i izrade na izvjesnom manjem broju stabala pokazalo, da ocjenjena kvalitetna klasa ne odgovara stvarnoj kvalitetnoj klasi, jer se pretpostavlja da se po vanjskom izgledu stabla ne mogu uočiti osobine koje su ustanovljene prilikom sječe i izrade.

Nakon obilježavanja stabala vršeno je obaranje stabala. Drvna masa stabala određena je sekcionom metodom. Pri sekcionisanju određena je drvna masa od 7 cm naviše (krupnog drveta) i drvna masa od 3-7 cm prečnika.

*) Matić V.: Metod inventure šuma za velike površine. Institut za šumarstvo Šumarskog fakulteta u Sarajevu 1964.god.

U cilju korišćenja oborenih stabala i za druga istraživanja, osim unakrsnog mjerenja prečnika na sredini svake sekcije, mjerena su i u odgovarajućim rubrikama formulara evidentirana još sljedeća obilježja stabla:

- opseg na 1,30 m
- dužina od prsnog prečnika do
 - prve zelene grane
 - kraja debla
 - vrha stabla
- dužina tehničke oblovine
- prečnik u polovini dužine tehničke oblovine
- prečnik u polovini totalne visine
- prečnik u polovini nadprzne visine
- debljina kore: na panju, prsnoj visini i u sredini sekcija debla
- prečnik i visina panja

Poslije toga stablo je iskrojeno i izradjeno u sortimente. Izradjivani su sljedeći sortimenti: trupci za furnir i ljuštenje, trupci za piljenje - I klasa, trupci za piljenje - II klasa, trupci za piljenje - III klasa, celulozno drvo, drvo za ogrjev - I/II klasa, drvo za ogrjev - III klasa i sječenice. Naime, izradjivani su sortimenti koji su kod sječe i izrade bukovih stabala u našoj praksi uobičajeni.

Klasiranje sortimenata vršeno je prema uslovima JUS-a iz 1955.godine koji je u vrijeme radova na terenu bio na snazi.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Na terenu snimljeni podaci, razradjeni su i obračunati u Institutu. Prvo je određena drvena masa stabala sa korom i to: drvena masa debljine iznad 7 cm i posebno drvena masa debljine od 3-7 cm. Nakon toga određena je drvena masa svakog pojedinog sortimenta, te masa otpatka (trulež, kora sa izuzetkom kod ogrevnog drveta, gubici pri sječi i izradi).

Tako obradjene podatke raz. stali smo po debljinskim stepenima širine 5 cm i navedenim tehničkim kvalitetnim klasama. Zbrajanjem bruto

drvnih masa i drvnih masa istih sortimenata i otpadka u debljinskom stepenu dobivena je ukupna bruto masa i ukupna masa pojedinih sortimenata i otpadak u debljinskom stepenu za odgovarajuću tehničku kvalitetnu klasu.

Izračunate prosječne drvene mase krupnog drveta, pojedinih sortimenata i otpatka izravnali smo grafičko-računskim metodom. Iz odnosa izračunate drvene mase pojedinih sortimenata i krupnog drveta (masa iznad 7 cm) ustanovili smo procentualno učešće pojedinih sortimenata i otpatka u bruto masi iznad 7 cm. Izračunate procenete izravnali smo također grafičko-računskim metodom. Izračunati podaci procentualnog učešća pojedinih sortimenata i otpatka u odnosu na drvenu masu iznad debljine 7 cm nalaze se u tabelama 2 i 3 koje u stvari predstavljaju nove sortimente tablice za bukvu po debljinskim stepenima (tabela 2) i debljinskim klasama (tabela 3).

Pošto se prilikom sječe i izrade bukovih stabala izrađuju kao ogrevno drvo i sječenice, u tablicama je dato i procentualno učešće sječenice. Pošto su prečnici sječenica od 3-7 cm, to se njihovo učešće uz procentualno učešće ostalih sortimenata ne dopunjuje na stotinu, nego je preko stotine.

Verifikacija sortimentnih tablica izvršena je na istom osnovnom materijalu na osnovu koga su tablice izrađene. Prosječna odstupanja između stvarnih podataka i podataka po tablicama za svaku tehničku kvalitetnu klasu navedena su u tabeli 4.

Tabela 4

Prosječna odstupanja između stvarnih podataka i podataka po tablicama				
Sortimenti	Tehnička kvalitetna klasa			
	I	II	III	IV
	%			
Trupci za fumir i ljuštenje	+ 0,07	- 0,32	- 0,59	-
Pilanski trupci I klase	+ 0,14	+ 0,55	- 0,44	-
Pilanski trupci II klase	+ 0,25	- 0,93	- 0,24	+ 0,57
Pilanski trupci III klase	+ 0,38	+ 0,79	- 0,61	- 0,48
Celulozno drvo	+ 0,47	- 0,06	- 0,07	- 0,12
Ogrevno drvo I/II klase	+ 0,83	- 0,51	- 0,08	+ 0,11
Ogrevno drvo III klase	+ 0,62	- 0,46	- 0,28	- 0,36
Otpadak	+ 0,72	- 0,60	+ 0,35	+ 0,11

Da bi se stekao uvid kako se odražava tehnički kvalitet stabala na asortiman proizvoda, u tabeli 5 dati su podaci procentualnog učešća pojedinih sortimenata po tehničkim kvalitetnim klasama.

Pošto je od naročito značaja procentualno učešće najvrednijih sortimenata tj. trupaca za furnir i ljuštenje, te pilanskih trupaca I i II klase to ćemo analizom uglavnom obuhvatiti ove sortimente.

Na osnovu podataka u tabeli 5 se vidi da prosječni procent trupaca za furnir i ljuštenje u bruto masi preko 7 cm u I kvalitetnoj klasi iznosi 18,0%, a to je ujedno i najzastupljeniji sortiment u ovoj I tehničkoj klasi. Ako razmotrimo procentualne iznose trupaca za furnir i ljuštenje po debljinskim stepenima (Sl. 1 i 5), vidimo da linija izravnjanja pokazuje nagli uspon do debljinskih stepeni 57,5 i 67,5 cm kada kulminira sa iznosom od 22,5%, a zatim naglo opada. Tako u najslabijem debljinskom stepenu (32,5 cm) iznosi 5,3%, a u najjačem debljinskom stepenu (82,5 cm) 13,7%. Iz ovoga se može zaključiti da stabla prsnih prečnika od 55 do 70 cm, u ovoj tehničkoj klasi, daju najkvalitetniju oblovinu.

Tabela 5

Sortimenti	Učešće sortimenata u bruto masi preko 7 cm				Prosječno
	Tehnička kvalitetna klasa				
	I	II	III	IV	
	%				
Trupci za furnir i ljuštenje	18,0	4,0	0,3	-	5,5
Pilanski trupci I klase	16,5	9,8	2,3	-	7,2
Pilanski trupci II klase	15,4	19,8	8,4	3,5	11,8
Pilanski trupci III klase	13,5	16,8	18,8	13,9	15,8
Celulozno drvo	11,1	15,2	19,6	17,7	15,9
Ogrevno drvo I/II klase	7,7	10,3	19,1	24,4	15,3
Ogrevno drvo III klase	9,0	14,1	16,5	21,2	15,2
Sječeniće	-	-	-	-	-
Otpadak	8,8	10,0	14,7	19,3	13,2

U nižim tehničkim klasama procentualno učešće trupaca za furnir i ljuštenje u bruto masi naglo opada. Tako u II tehničkoj klasi prosječni procent iznosi 4,0% a u III svega 0,3% od bruto mase, a u IV ih uopšte nema. U II tehničkoj klasi linija izravnjanja od debljinskog stepena 32,5 do 62,5 cm je blago konveksna prema apscisi, gotovo je prava, a zatim sporo raste i kulminira u najjačem debljinskom stepenu sa iznosom od 4,8% (Sl.2).

U III tehničkoj klasi prosječni procent trupaca za furnir i ljuštenje u bruto masi je gotovo bez značaja jer iznosi svega 0,3% (sl.3).

Drugi vrlo vrijedan bukovi sortiment su pilanski trupci I klase. U prvoj tehničkoj klasi prosječni iznos pilanskih trupaca I klase u bruto masi iznosi 16,5%. Linija izravnanja prema slikama 1 i 6 ima strme stepene penjanja i kulminira u debljinskom stepenu 42,5 cm sa iznosom od 20,8%, a zatim opada do debljinskog stepena 57,5 cm. Između debljinskih stepeni 57,5 i 67,5 cm pokazuje tendenciju rasta a zatim opet opada. Uzrok ove pojave objašnjava se kulminacijom procentualnog učešća trupaca za furnir i ljuštenje u debljinskom stepenu 52,5 cm sa znatnim iznosom od 22,5%.

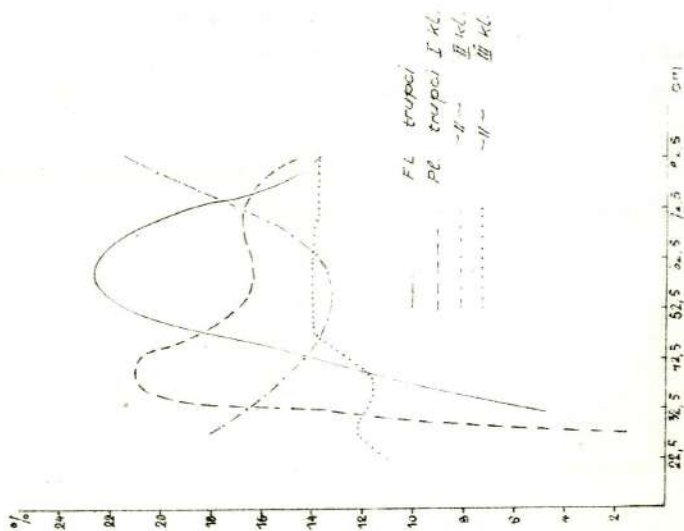
U drugoj tehničkoj klasi prosječni iznos pilanskih trupaca I klase u bruto masi je 9,8%. Procentualni iznos tog sortimenta (sl. 2 i 6) kreće se po debljinskom stepenu od 2,7% do 11,0% i kulminira u najjačem debljinskom stepenu. Linija izravnanja je prema apscisi konkavna.

Učešće pilanskih trupaca I klase u trećoj tehničkoj klasi u odnosu na prvu i drugu naglo opada. Tako je prosječni iznos tog sortimenta u bruto masi svega 2,3%, a po debljinskim stepenima kreće se od 0,8% do 3,2%. Kulminira u debljinskom stepenu 82,5 cm sa iznosom od 3,2%. Linija izravnanja od debljinskog stepena 32,5 cm do 52,5 cm pokazuje tendenciju rasta, blago opada do debljinskog stepena 62,5 cm kada počinje blago da raste (sl.3 i 6).

Pilanskih trupaca I klase u četvrtoj kvalitetnoj klasi nije bilo.

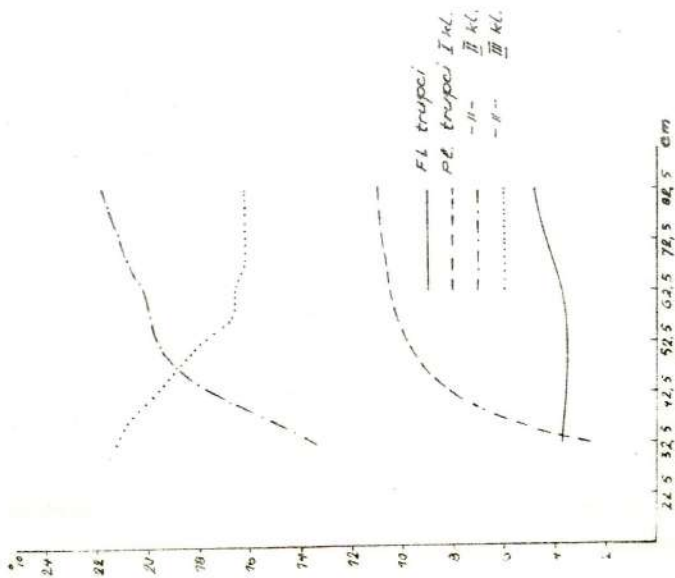
Vrijedan sortiment bukve su i pilanski trupci II klase. Prosječno procentualno učešće trupaca II klase u bruto masi, kod prve kvalitetne klase iznosi 15,4%. Prema slici 1 i 7, linija izravnanja je prema apscisi konveksna, jake zakrivljenosti i znatnih stepena strmosti. Ovakav tok linije objašnjava se time što procentualno učešće trupaca za furnir i ljuštenje kulminira u debljinskom stepenu 52,5 cm sa znatnim iznosom od 22,5%, a pilanskih trupaca I klase u debljinskom stepenu 42,5 cm također sa velikim iznosom od 20,8%, tako da su ova dva najvrednija sortimenta uslovlila minimum procentualnog učešća pilanskih trupaca II klase u debljinskom stepenu 42,5 cm (sl. 1).

I TEHNIČKA KVALITETNA KLASA



Sl.1. Procentualno učešće trupaca za furnir i
čuštenje, pilanskih trupaca I, II i III klase
u drvnoj masi iznad 7cm.

II TEHNIČKA KVALITETNA KLASA



Sl.2. Procentualno učešće trupaca za furnir i
čuštenje, pilanskih trupaca I, II i III klase
u drvnoj masi iznad 7cm.

U drugoj kvalitetnoj klasi prosječno učešće pilanskih trupaca II klase iznosi 19,8% od bruto mase. Iz slika 2 i 7 se vidi da linija izravnanja do debljinskog stepena 47,5 cm ima jači, a iza tog debljinskog stepena slabiji stepen penjanja. Kulminira u najjačem debljinskom stepenu sa iznosom od 21,8%.

Prosječno učešće ovog sortimenta u trećoj kvalitetnoj klasi je 8,4% od bruto mase. Procenat kulminira u debljinskom stepenu od 52,5 cm sa iznosom od 11,4% (sl. 3 i 7).

U četvrtoj kvalitetnoj klasi pilanski trupci II klase pojavljuju se od debljinskog stepena 52,5 cm. Prosječno učešće ovog sortimenta u bruto masi iznosi 3,5%, a kulminira u najjačem debljinskom stepenu sa iznosom od 7,0%. Stepenn penjanja linije izravnanja je dosta strm, što znači da se povećanjem debljine stabla, znatnije povećava i procentualno učešće ovog sortimenta (sl. 4 i 7).

Kumulativno procentualno učešće trupaca za fumir i ljuštenje te pilanskih trupaca I i II klase u bruto masi iznad 7 cm po tehničkim klasama je sljedeće:

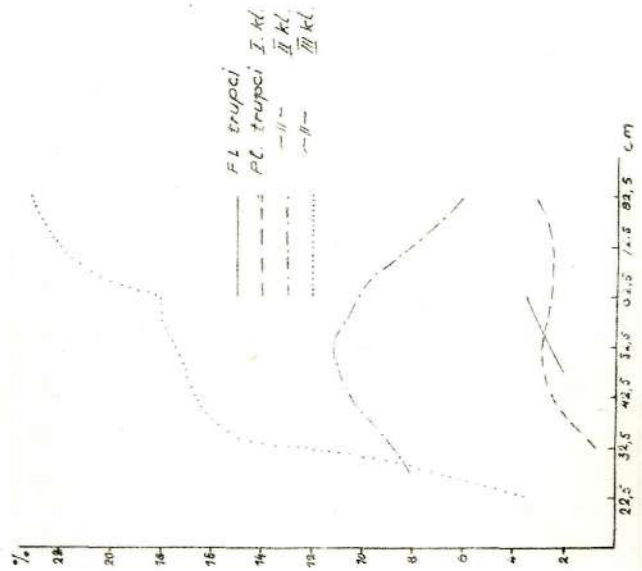
U I tehničkoj klasi procent navedenih sortimenata iznosi 49,9%, u II tehničkoj klasi 33,6%, u III tehničkoj klasi 11,0% i u IV tehničkoj klasi 3,5%.

Prosječno procentualno učešće pilanskih trupaca III klase u bruto masi preko 7 cm u pojedinim tehničkim klasama navedeno je u tabeli 5. Linije izravnanja pilanskih trupaca III klase za pojedine tehničke klase prikazane su na slici 8.

Kumulativno procentualno učešće svih trupaca (oblovine) u bruto masi iznad 7 cm po tehničkim klasama iznosi:

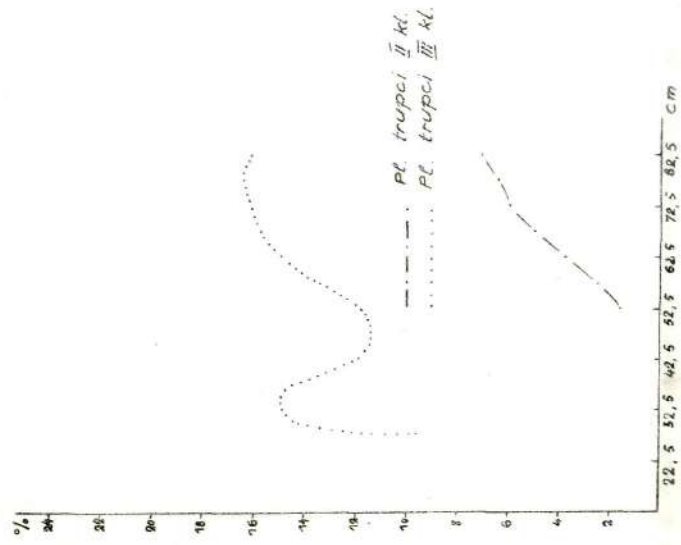
- u I tehničkoj klasi 63,5%,
- u II tehničkoj klasi 50,4%,
- u III tehničkoj klasi 29,8% i
- u IV tehničkoj klasi 17,4%

III TEHNIČKA KVALITETNA KLASA

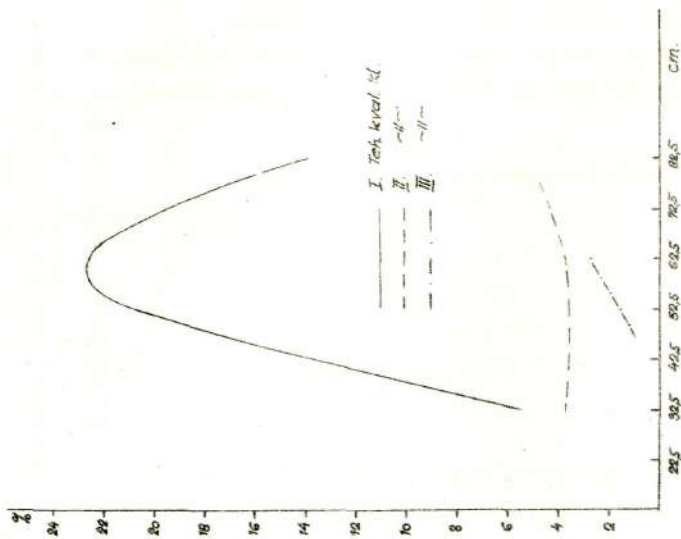


Sl.3. Procentualno učešće trupaca za funkciju i gustenje, pilanstin trupaca I, II i III klase u drvenoj masi iznad 7cm.

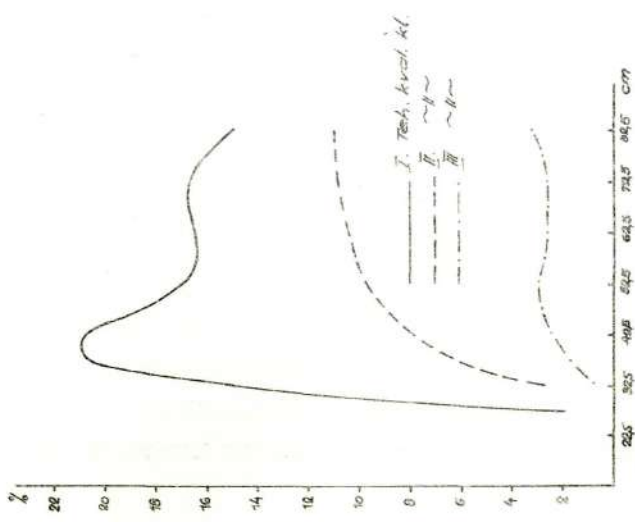
IV TEHNIČKA KVALITETNA KLASA



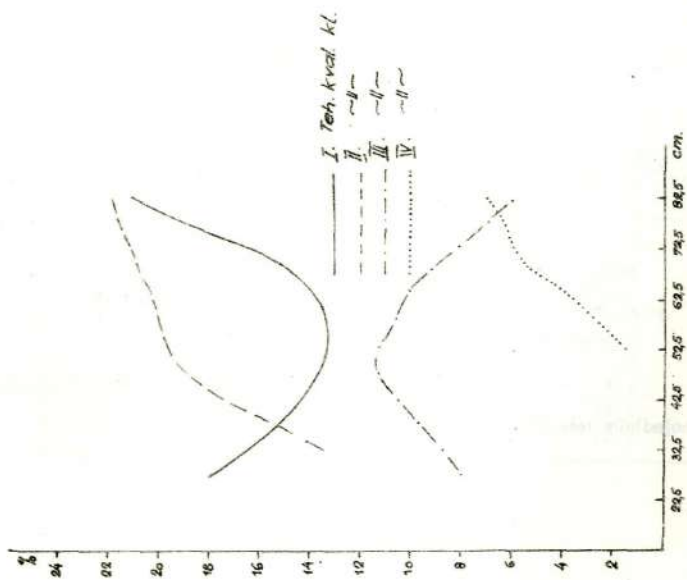
Sl.4. Procentualno učešće pilanstin trupaca II i III klase u drvenoj masi iznad 7cm.



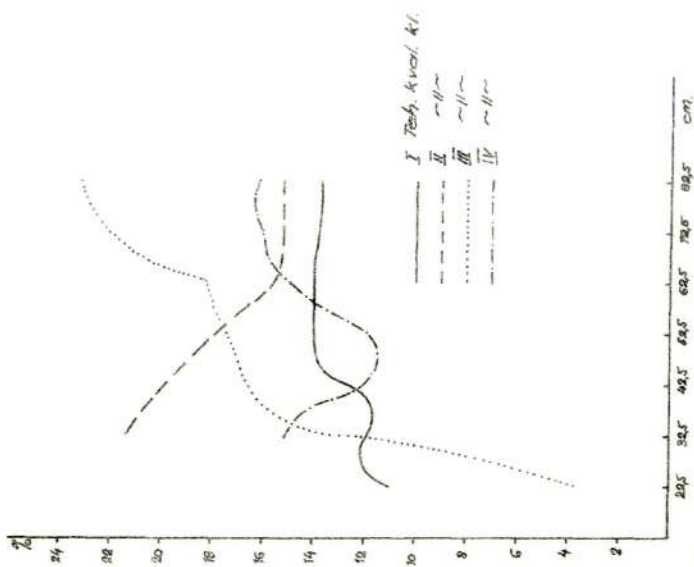
sl. 5. Procentuarno učešće trupaca za furnir i ljuske po tehničkim kvalitetnim klasama u drvnj masi iznad 7cm.



sl. 6. Procentuarno učešće pilanskih trupaca I. kl. po tehničkim kvalitetnim klasama u drvnj masi iznad 7cm.

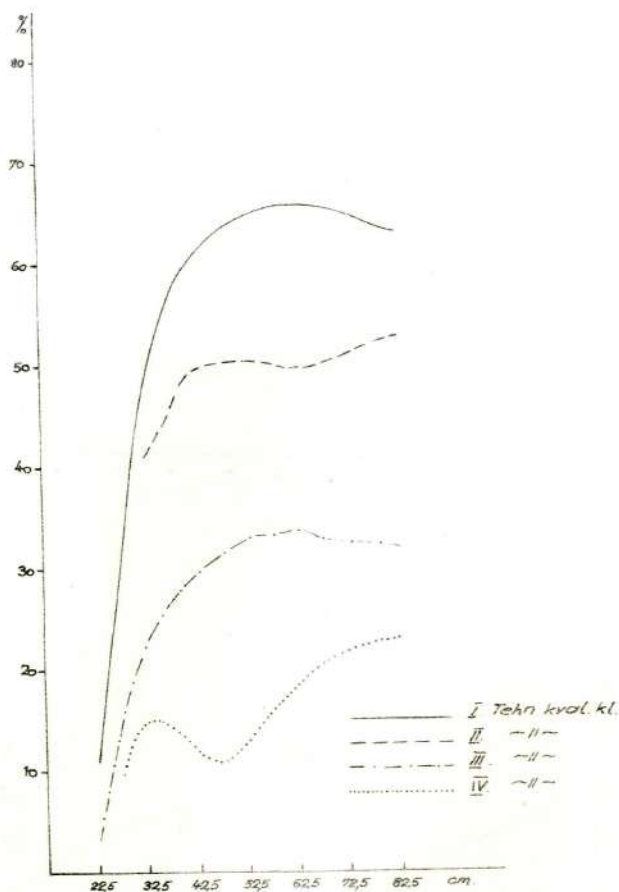


Sl. 7. Procentualno učešće pitanskih trupaca II. kl. po tehničkim kvalitetnim klasama u drevnoj masi iznad 70m.



Sl. 8. Procentualno učešće pitanskih trupaca III. kl. po tehničkim kvalitetnim klasama u drevnoj masi iznad 70m.

Na slici 9 prikazano je procentualno učešće oblovine u bruto masi iznad 7 cm po tehničkim kvalitetnim klasama i debljinskim stepenima.



Sli. 9. Procentualno učešće svih trupaca po tehničkim kvalitetnim klasama u drvenoj masi iznad 7 cm.

Prosječno procentualno učešće celuloznog i ogrevnog drveta u pojedinim tehničkim klasama prikazano je u tabeli 5.

Procenti iskorišćenja bruto drvne mase u svim tehničkim klasama imaju, sa manjim kolebanjima, tendenciju opadanja sa povećanjem debljinskih stepeni. Prosječni procenat iskorišćenja bruto mase u pojedinim tehničkim klasama iznosi:

I	tehnička klasa	91,2%
II	" "	90,0%
III	" "	85,3%
IV	" "	80,7%

U okviru inventure šuma na području Bosne i Hercegovine vršeno je i utvrđivanje tehničkog kvaliteta zaliha drvnih masa.

Prema petogodišnjim podacima (1964-68) navedene inventure šuma od zaliha drvne mase otpada u % na drvenu masu stabala po tehničkim klasama:

	I	II	III	IV	
Čiste bukove šume	21	29	30	20	100
Mješovite bukove šume	23	34	26	17	100

U cilju dobijanja uvida u prosječno procentualno učešće pojedinih sortimenata u drvnj masi preko 7 cm, utvrdili smo na bazi procentualnog učešća pojedinih tehničkih klasa u zalihi drvne mase, procentualno učešće pojedinih sortimenata za čiste i mješovite bukove šume u Bosni i Hercegovini. Dobiveni rezultati dati su u tabeli 6.

Tabela 6

Sortimenti	Učešće sortimenata u bruto masi preko 7 cm	
	Čiste bukove šume	Mješovite bukove šume
	%	
Trupci za furnir i ljuštenje	5,0	5,6
Pilanski trupci I klase	7,0	7,7
Pilanski trupci II klase	12,2	13,1
Pilanski trupci III klase	16,1	16,0
Cefulozno drvo	16,2	15,9
Ogrevno drvo I/II klase	15,3	14,4
Ogrevno drvo III klase	15,2	14,8
Otpadak	13,0	12,5

Iz tabele 6 se vidi da udio trupaca za furnir i ljuštenje te pilanskih trupaca I klase kumulativno iznosi u čistim bukovim šumama 12,0% a u mješovitim 13,3%, dakle veoma malo. Pošto su ovi sortimenti glavni pokazatelji kvaliteta prinosa, iz dobivenih podataka može se zaključiti da su bukove šume u Bosni i Hercegovini uzevši u cjelini vrlo loše.

Na osnovu podataka inventure šuma a učešću zaliha drvnih masa bukovih šuma u pojedinim tehničkim kvalitetnim klasama i ovih istraživanja Matić je u radu "Osnovne smjernice gazdovanja šumama u Bosni i Hercegovini" za period 1971-2005.godine, ukazao na veoma loš tehnički kvalitet prinosa bukovih šuma. Predložio je potrebne uzgojne mjere u cilju znatnog poboljšanja prinosa tehničkog kvaliteta stabala u korist I tehničke klase i svodjenje udjela stabala u III i IV klasi na minimum, a time i znatno povećanje prinosa ovih šuma u finansijskom pogledu.

ZAKLJUČNE NAPOMENE

Prilikom primjene tablica sortimenata za određivanje učešća pojedinih sortimenata u drvenoj masi iznad 7 cm, potrebno je prethodno stabilima ustanoviti bruto masu iznad 7 cm po debljinskim stepenima, odnosno po debljinskim klasama i to odvojeno po tehničkim kvalitetnim klasama¹⁾. I tek na osnovu tako razvrstane drvene mase mogu se primjeniti tablice. Poznato je da se mogu dobiti zadovoljavajući rezultati samo ako se određuje učešće sortimenata za veći broj stabala (za cijelu sastojinu ili doznačenu drvenu masu), slično kao i prilikom primjene zapreminskih tablica, jer su i podaci u tablicama dobijeni kao prosjek od većeg broja stabala.

¹⁾ Kao prilog tablicama dat je izvod za bukvu iz citirane klasifikacije stabala.

SORTIMENTNE TABLICE ZA ČISTE I MJEŠOVITE BUKOVE SASTOJINE U BOSNI

Tabela 2

Debljinski stepen	Tehn. kval. klasa	Procentualno učešće sortimenata u drvnjoj masi iznad 7 cm							Otpadak	
		Trupci				Celulozno drvo	Ogrevno drvo			
		za fumir i ljuštenje	Za piljenje				I/II klasa	III klasa		Sječe- nice
cm			I klasa	II klasa	III klasa					
12,5						45,9	24,6	21,1	9,6	8,4
17,5						59,3	17,6	13,9	10,4	9,2
22,5					11,0	54,1	13,7	12,0	10,3	9,2
27,5			1,9	18,0	12,2	38,0	10,6	10,3	10,0	9,0
32,5		5,3	14,7	16,6	11,8	24,8	8,6	9,7	9,0	8,5
37,5		9,9	21,0	15,2	11,6	16,4	7,9	9,7	8,2	8,3
42,5	I	13,7	20,8	14,4	12,5	13,2	7,4	9,8	7,4	8,2
47,5		17,9	18,3	13,5	13,9	11,4	7,1	9,8	6,7	8,1
52,5		21,3	16,8	13,3	13,9	10,3	6,8	9,6	6,2	8,0
57,5		22,5	16,3	13,1	13,9	9,6	6,8	9,6	5,6	8,2
62,5		22,5	16,4	13,5	13,9	9,3	6,8	9,0	5,2	8,6
67,5		21,3	16,7	14,7	13,9	8,9	6,8	8,8	4,7	8,9
72,5		18,9	16,7	16,5	13,7	8,8	7,6	8,5	4,2	9,3
77,5		15,0	16,0	19,1	13,7	9,2	9,2	8,3	3,7	9,5
82,5		13,7	14,8	21,1	13,7	9,2	9,6	8,2	3,0	9,7
32,5		3,7	2,7	13,4	21,3	23,0	15,4	11,3	10,1	9,2
37,5		3,6	6,3	15,2	20,7	18,9	13,9	11,0	8,9	10,4
42,5		3,6	8,1	17,4	19,8	17,8	12,2	10,8	7,9	10,3
47,5		3,5	9,1	18,9	18,8	17,1	11,3	10,9	6,8	10,4
52,5	II	3,5	9,8	19,6	17,9	17,0	10,3	11,7	6,3	10,2
57,5		3,6	10,2	19,9	16,7	16,9	9,8	13,1	5,8	9,8
62,5		3,7	10,4	20,1	15,5	16,6	9,3	14,7	4,5	9,7
67,5		4,1	10,6	20,8	15,2	14,9	8,9	16,2	4,0	9,3
72,5		4,4	10,7	21,0	15,2	13,6	9,2	16,3	3,5	9,6
77,5		4,7	10,9	21,5	15,2	11,8	9,7	16,3	3,0	9,9
82,5		4,8	11,0	21,8	15,2	10,6	10,0	16,3	3,1	10,3

SORTIMENTNE TABLICE ZA ČISTE I MJEŠOVITE BUKOVE SASTOJINE U BOSNI

Tabela 2 - nastavak

Debljinski stepen	Tehn. kval. klasa	Procentualno učešće sortimenata u drvnjoj masi iznad 7 cm								
		Trupci			Celulozno drvo	Ogrevno drvo			Otpadak	
		za furnir i ljuštenje	Za piljenje			I/II klasa	III klasa	Sječe- nice		
cm		I klasa	II klasa	III klasa	%					
12,5					31,9	47,4	14,8	11,4	5,9	
17,5					31,8	44,2	15,1	12,1	8,9	
22,5				3,7	31,6	39,5	14,7	11,1	10,5	
27,5			8,0	7,3	30,6	31,3	14,3	9,3	8,5	
32,5		0,8	8,7	12,9	29,2	24,5	14,2	9,0	9,7	
37,5	III	1,7	9,7	16,0	26,5	19,9	14,7	8,1	11,5	
42,5		2,5	10,5	16,6	24,0	17,6	15,3	6,9	13,5	
47,5		1,0	2,8	10,8	17,0	20,8	16,5	16,9	5,8	14,2
52,5		1,5	2,9	11,4	17,4	19,2	15,9	17,2	4,9	14,5
57,5		2,1	2,7	10,6	17,9	19,0	15,9	17,1	4,2	14,7
62,5		2,7	2,6	10,3	18,2	17,9	16,4	17,0	3,6	14,9
67,5		2,5	9,4	20,8	17,7	17,4	16,9	3,2	15,3	
72,5		2,6	8,0	22,0	17,4	17,8	16,6	3,1	15,6	
77,5	2,7	6,9	22,7	16,9	18,2	16,4	2,9	16,2		
82,5	3,2	5,9	23,1	16,1	18,9	16,4	2,6	16,4		
12,5					14,0	38,0	32,0	11,5	16,0	
17,5					18,6	39,3	27,0	12,7	15,1	
22,5					23,2	39,7	22,0	9,8	15,1	
27,5			9,6		22,2	35,3	17,7	9,6	15,2	
32,5			15,0		21,6	30,6	17,0	7,1	15,8	
37,5	IV		14,4		21,7	25,7	21,6	6,3	16,6	
42,5			11,9		21,8	22,7	25,4	5,8	18,2	
47,5				11,4		21,9	21,8	26,2	5,2	18,7
52,5				1,5	11,7	22,7	21,9	22,7	4,7	19,5
57,5				2,5	13,6	22,9	22,3	19,2	4,5	19,5
62,5			3,8	14,9		21,0	22,5	18,4	3,7	19,4
67,5			4,9	15,7		17,8	22,9	19,2	3,5	19,5
72,5			6,0	15,9		15,3	23,2	20,0	3,4	19,6
77,5			6,3	16,4		11,8	23,5	21,4	3,0	20,6
82,5			7,0	16,1		8,8	23,9	21,7	2,3	22,5

SORTIMENTNE TABLICE ZA ČISTE I MJEŠOVITE BUKOVE SASTOJINE U BOSNI

Tabela 3

Debljinska klasa	Tehn. kval. klasa	Procentualno učešće sortimenata u drvnj masi iznad 7 cm								
		F. L.	Trupci			Celulozno drvo	Ogrevno drvo		Sječenica	Otpadak
			Za piljenje				I/II klasa	III klasa		
		I kl.	II kl.	III kl.	%					
10-20		-	-	-	52,6	21,1	17,5	10,0	8,8	
20-30		-	-	10,1	11,6	46,0	12,1	11,1	10,0	9,1
30-40		7,5	17,8	15,9	11,7	20,5	8,2	10,0	8,5	8,4
40-50	I	15,8	19,5	14,0	13,2	12,3	7,3	9,8	7,1	8,1
50-60		21,9	16,5	13,2	13,9	10,0	6,8	9,6	5,8	8,1
60-50		21,9	16,6	14,1	13,9	9,1	6,8	8,9	5,0	8,7
70-80		16,5	16,6	17,8	13,7	9,0	8,4	8,5	4,0	9,5
80-		13,7	14,8	21,1	13,7	9,2	9,6	8,2	3,0	9,7
30-40		3,6	4,5	14,3	21,0	21,0	14,6	11,2	9,5	9,8
40-50		3,6	8,6	18,2	19,3	17,5	11,7	10,8	7,4	10,3
50-60	II	3,6	10,0	19,7	17,3	17,0	10,0	12,4	6,0	10,0
60-70		3,9	10,5	20,5	15,3	15,7	9,1	15,5	4,3	9,5
70-80		4,6	10,8	21,2	15,2	12,7	9,4	16,3	3,3	9,8
80-		4,8	11,0	21,8	15,2	10,6	10,0	16,3	3,1	10,3
10-20		-	-	-	-	31,9	45,7	15,0	11,7	7,4
20-30		-	-	4,0	5,5	31,1	35,4	14,5	10,2	9,5
30-40		-	1,2	9,2	14,5	27,8	22,2	14,5	8,5	10,6
40-50	III	0,6	2,6	10,6	16,8	22,4	17,0	16,1	6,3	13,9
50-60		1,8	2,8	11,0	17,7	19,1	15,9	17,1	4,5	14,6
60-70		1,5	2,5	9,8	19,5	17,8	16,9	16,9	3,4	15,1
70-80		-	2,6	7,4	22,4	17,2	18,0	16,5	3,0	15,9
80-		-	3,2	5,9	23,1	16,1	18,9	16,4	2,6	16,4
10-20		-	-	-	-	16,3	38,7	29,5	11,8	15,5
20-30		-	-	-	4,8	22,7	37,5	19,8	9,8	15,2
30-40		-	-	-	14,7	21,7	28,1	19,3	6,7	16,2
40-50	IV	-	-	-	11,6	21,9	22,2	25,8	5,5	18,5
50-60		-	-	2,0	12,6	22,8	22,2	20,9	4,6	19,5
60-70		-	-	4,3	15,3	19,4	22,7	18,8	3,6	19,5
70-80		-	-	6,2	16,2	13,5	23,4	20,6	3,2	20,1
80-		-	-	7,0	16,1	8,8	23,9	21,7	2,3	22,5

KLASIFIKACIJA STABALA

IZVOD IZ RADA: Matić V.: "Metod inventure šuma za velike površine" Institut za šumarstvo Šumarskog fakulteta u Sarajevu, Sarajevo, 1964.

Za procjenu kvaliteta stabala u visokim šumama primjenjuju se dvije vrste klasifikacija:

Uzgojno-tehnička klasifikacija stabala. Ona ima tri klase:

I, II i III.

Tehnička klasifikacija stabala. Ova klasifikacija ima četiri klase: 1., 2., 3. i 4.

Jedna i druga klasifikacija čine cjelinu.

2.331. UZGOJNO-TEHNIČKA KLASIFIKACIJA

Razlikovali smo svega tri uzgojno-tehničke klase. Općenito rečeno, u prvu klasu svrstana su (s obzirom na kvalitet) onakva stabla kakva se, uzevši u prosjeku, mogu uzgojiti ako se sistematski provode mjere njege, a u treću pak onakva kakva ne bi smjela da postoje u jednoj privrednoj šumi, tj. natrula, jako ozljeđena i sl., a zatim zdrava stabla iz kojih se može, uzeto slobodnije, izradjivati jedino cijepano drvo. U drugu klasu svrstavana su ostala stabla.

2.332. KRITERIJI UZGOJNO-TEHNIČKE KLASIFIKACIJE

U metodici inventure šuma kriteriji za klasifikaciju stabala formulisani su na sljedeći način:

Kvalitetna klasa I

U I kvalitetnu klasu svrstavaće se zdrava i uglavnom normalno formirana stabla iz čijeg se debla, počevši od panja, mogu izradjivati trupci najboljeg i boljeg kvaliteta ili postoje izgledi da će se oni moći izradjivati kad stablo odraste. Lišće odnosno iglice moraju biti zdrave zelene boje. Ako je kruna ekstremno široka, sa mnogo debelih grana, stablo se neće svrstavati u ovu klasu.

C. Bukva

Dolaze u obzir samo stabla koja su nikla iz sjemena.

1. Debljinske klase 50-80 cm i preko 80 cm

11. U I kvalitetnu klasu svrstaće se stablo ako mu je deblo, počevši od zemlje, pravno, čisto i punodrvno do najmanje jedne petine visine stabla. Tom

klasom obuhvatiće se stablo i onda ako ono ima takvu minimalnu dužinu debla iznad deformisanog "nadžilja" do 2 m visine, ukoliko ne postoje indikacije da bi stablo moglo biti natrulo na tom mjestu.

Na navedenom minimalnom dijelu deblu tolerišu se:

111. Do 3 cm debele zdrave grane.

112. Na 1 tekućem metru po jedna deblja zdrava grana čiji prečnik ne prelazi $0,15 d$ (d = prečnik debla) ili na dva tekuća metra po jedna sljepica.

113. Jedna zdrava grana deblja od $0,15 d$, ako se njenim izrezivanjem mogu dobiti dva dijela, tako da manji nije kraći od 2,00 m, da dužina izreza ne prelazi 2 m i da zbir dužina jednog i drugog dijela bude jednak bar jednu petinu visine stabla.

114. Jednostrana zakrivljenost ako visina luka ne prelazi 3 % dužine debla.

115. Žljebovitost čija dubina ne prelazi 5 % srednjeg prečnika debla.

Ako su ispunjeni uslovi pod 11., tolerisaće se:

12. Stabla višestrano zakrivljenog debla u gornje dvije trećine stabla, kao i rašljasta stabla, ako se rašlja nalazi na tom dijelu stabla.

13. Stabla ozljeđenog debla (upala kore, odbijena kora i sl.), ako širina ozljede ne prelazi 5 cm (u horizontalnom smjeru). Stabla sa raspuklinama od mraza ne razvrstavaju se u prvu kvalitetnu klasu.

14. Stabla polomljenih i suhih grana u gornje dvije trećine krune ako njihov broj ne prelazi jednu desetinu svih živih grana stabla.

2. Debljinska klasa 30-50 cm

21. Isti uslovi kao pod C/11.

Ako su ti uslovi ispunjeni, tolerisaće se:

22. Stabla višestrano zakrivljenog debla u gornjoj njegovoj polovini, kao i rašljasta stabla, ako se rašlja nalazi na tom dijelu stabla.

23. Stabla kao pod C/13.

24. Stabla polomljenih i suhih grana u gornje dvije trećine krune, ako njihov broj ne prelazi jednu desetinu svih živih grana stabla.

3. Debljinske klase 10-20 cm i 20-30 cm

31. U I kvalitetnu klasu svrstaće se stablo ako mu je deblo pravno i punodrvno do polovine njegove visine, ako je proces čišćenja stabla od grana zahvatio njegovu donju trećinu do te mjere da na tom dijelu ili nema živih grana, ili se grane nalaze pred sušenjem, i ako će se taj proces, s obzirom na položaj stabla prema drugim stablima u sastojini, normalno nastaviti.

32. Nadvišeno stablo od drugih boljih stabala ne može se svrstati u prvu klasu, kao ni zastarčeno stablo.

33. Ne tolerišu se nikakve ozljede i oboljenja.

4. Debljinske klase 5-10 cm

41. U I kvalitetnu klasu svrstaće se stablo ako mu je deblo pravno i punodrvno, ako je započelo čišćenje od grana, i ako postoje izgledi da će se čišćenje normalno nastaviti.

42. Stablo nadvišeno od drugih, boljih stabala ne može ući u prvu kvalitetnu klasu, kao ni zastarčeno stablo.

43. Ne tolerišu se nikakve ozljede i oboljenja.

Kvalitetna klasa III

U ovu kvalitetnu klasu svrstaće se onakva zdrava stabla iz kojih se može izradjivati jedino ogrjevno i celulozno drvo i trupci najslabijeg kvaliteta, zatim jako ozljedjena i bolesna stabla. Ukratko, stabla koja ne bi smjela da postoje u jednoj privrednoj šumi.

F. Bukva

U III kvalitetnu klasu ulaze sva stabla koja su se razvila iz izbojaka iz panjeva (ako se ne gazduje sastojinom kao niskom šumom). Za stabla iz sjemenja uslovi su:

1. Debljinske klase 50-80 cm i preko 80 cm

11. U III kvalitetnu klasu svrstaće se zdravo stablo:

111. Ako je stablo granato, počevši od zemlje, do te mjere da nije moguće u donjoj petini stabla izdvojiti ni dio debla od 2 m koji bi imao po jednom tekućem metru najviše dvije grane debljine do 0,25 d, najviše do 10 cm, ili po dvije sljepice. Jedna sljepica je ekvivalentna grani od 0,25 d (d= srednji

prečnik dijela debla).

112. Ako je deblu do trećine visine stabla zakrivljeno ili usukano do te mjere da nije moguće izdvojiti dio debla od 2 m na kojem bi bila visina luka manja od 6 %, odnosno otklon žice po tekućem metru manji od 25 % prečnika.

Od ozljedjenih i oboljelih stabala svrstavaće se u III klasu:

12. Stabla ozljedjenog debla (zapaljenje kore, odbijena kora, španjana) ako je ozljeda šira od 10 cm i stabla koja imaju raspuklinu od mraza. Ozlijede na žilama se neće uzimati u obzir.

13. Prelomljena stabla. Prevršena stabla će se svrstavati u ovu klasu ako je dužina prelomljenog ovrška veća od trećine dužine krune odnosno petine visine stabla.

14. Stabla natrulog debla.

15. Suhvrha stabla, ako je sušenje zahvatilo petinu dužine krune ili više.

16. Oboljela stabla, ako je započelo blijedjenje lišća i njegovo prorjedjivanje do te mjere da predstoji uginuće stabla u narednom periodu od desetak godina.

2. Debljinska klasa 30-50 cm

21. kao pod F/11.

Od ozljedjenih i oboljelih stabala svrstavaće se u III kvalitetnu

klasu:

22. Kao pod F/12.

23. Prelomljena stabla. Prevršena stabla će se svrstavati u ovu klasu ako je dužina prelomljenog ovrška veća od petine dužine krune ili desetine visine stabla.

24. Stabla natrulog debla.

25. Sva suhvrha stabla ako dužina suhog vrha iznosi desetinu dužine krune, odnosno dvadesetinu visine stabla ili više.

26. Kao pod F/16.

3. Debljinske klase 10-20 cm i 20-30 cm

31. U III kvalitetnu klasu svrstavaće se zdravo stablo:

311. Ako je deformisano pri zemlji (nadžilje) više od 1 m.

312. Ako je jednostrano zakrivljeno do polovine visine, tako da visina luka iznosi preko 3 %, ili ako je višestrano zakrivljeno.

313. Ako je srednje usukano - otklon žice 10-20 % prečnika na jednom tekućem metru.

314. Ako nije započeo proces čišćenja stabala od grana (na donjoj trećini) i nema izgleda, s obzirom na njegov položaj prema drugim stablima, da će u narednom deceniju započeti.

32. U ovu kvalitetnu klasu svrstavaće se sva ozljeđena i oboljela stabla ukoliko je ozljeđeno odnosno oboljenje od praktičnog znanja.

4. Debljinska klasa 5-10 cm

41. U treću uzgojnu kvalitetnu klasu svrstavaće se stablo, ako ima nepravilno deblo, ako nije započeo proces čišćenja od grana i nema izgleda da će taj proces započeti u narednom deceniju, ako je stablo ozljeđeno ili oboljelo, ukoliko je ozljeđeno odnosno oboljenje od bilo kakvog praktičnog značaja.

Kvalitetna klasa II

U II uzgojno-tehničku kvalitetnu klasu svrstavaće se ostala stabla, tj. ona koja ne spadaju u I i III uzgojno-tehničku kvalitetnu klasu.

Uzgojno-tehnička klasifikacija ostalih vrsta lišćara vršiće se zasad po kriterijima navedenim za bukву.

2.333. TEHNIČKA KLASIFIKACIJA

Potrebu ove klasifikacije najlakše je obrazložiti primjerom. Od stabala koja su svrstana u III uzgojno-tehničku klasu, zbog toga što su npr. suhovrha, izvjestan broj imaju kvalitetno deblo, kao i stabla koja su svrstana u I (ili u II) uzgojno-tehničku klasu. Prilikom utvrđivanja njihove tehničke upotrebljivosti, pomoću sortimentnih tablica, ona se moraju prebaciti u istu tehničku klasu kao i stabla I (ili II) uzgojno-tehničke klase (jer im je deblovina jednako kvalitetna u tehničkom pogledu).

Za stabla debljinskih klasa 30-50, 50-80 i preko 80 cm formirane su četiri tehničke kvalitete klase, 1., 2., 3. i 4., a za tanje debljinske klase, samo tri tehničke kvalitete klase, 1., 3. i 4.

2.334. KRITERIJI TEHNIČKE KLASIFIKACIJE

U metodici inventure šuma, uključivši i dopune koje su naknadno učinjene, kriteriji tehničke klasifikacije stabala formulirani su na sljedeći način:

G. Debljinske klase 30-50, 50-80 i preko 80 cm

Kvalitetna klasa 1.

U 1. tehničku kvalitetnu klasu će se svrstavati:

a) sva stabla I uzgojne kvalitete klase,
b) ona stabla II i III uzgojne kvalitete klase koja imaju debla kao i stabla prve uzgojne klase (a svrstana su u II odnosno III klasu zbog drugih razloga),

c) stabla II i III uzgojne kvalitete klase iz kojih se, nakon odbacivanja donjeg dijela debla ili nakon izrezivanja dijela debla sa greškama, može dobiti pravno, punodrvno i od grana čisto debla minimalne dužine jedne petine visine stabla, ali pod sljedećim uslovima:

- da se navedena minimalna dužina debla nalazi u donjoj četvrtini visine stabla,
- da ni jedan dio navedene minimalne dužine nije kraći od 2 m,
- da je sigurno da u odbačenom odnosno izrezanom dijelu debla greška "zatvara".

Kvalitetna klasa 2.

U 2. tehničku klasu svrstavaće se:

d) Stabla II uzgojne klase koja prema tačkama C/b i G/c, nisu svrstana u 1. tehničku klasu.

e) ona stabla III uzgojne klase koja prema tačkama G/b i G/c nisu svrstana u 1. tehničku klasu, a iz kojih se može izdvojiti dio debla minimalne dužine 2 m, pod uslovom da se taj dio debla nalazi u donjoj četvrtini visine stabla i da u odbačenim dijelovima debla greška sigurno "zatvara".

Kvalitetna klasa 3.

U 3. tehničku klasu svrstavaju se ona stabla III uzgojne klase za koja se pretpostavlja da bi se iz njih mogao izdvojiti dio debla minimalne dužine 2 m, ali nije sigurno da greška "zatvara".

Ovom tehničkom klasom obuhvataju se uglavnom ona natrula stabla (III uzgojne klase) za koja nije moguće zaključiti šta se iz njih stvarno može izradjivati.

Kvalitetna klasa 4.

U 4. tehničku klasu svrstavaju se preostala stabla III uzgojne klase iz kojih nije moguće izdvojiti ni onaj minimalni dio debla koji je naveden pod tačkom G/e.

Ovom tehničkom klasom obuhvataju se i zdrava stabla, ali vrlo lošeg debela zatim stabla natrula do te mjere da je sigurno da je trulež zahvatila cijelo deblo.

H. Debljinske klase 5-10, 10-20 i 20-30 cm

Kvalitetna klasa 1.

U 1. tehničku klasu svrstaće se:

a) sva zdrava stabla koja imaju pravno i punodrvno deblo do polovine visine stabla, ili više,

b) stabla koja, u donje dvije trećine, poslije odbacivanja ili izrezivanja dijela debla do 1 m dužine (ako greška u odbačenom ili izrezanom dijelu sigurno "zatvara"), imaju pravno i punodrvno deblo do polovine visine stabla, ili više.

Kvalitetna klasa 3.

U 3. tehničku klasu svrstaje se stabla koja u donjoj trećini visine stabla imaju bar 2 m pravnog i punodrvnog debla poslije odbacivanja ili izrezivanja natrulog dijela debla, ili ozljeđenog dijela debla, dijela debla sa zdravim rakom i sl., ako je takav dio duži od 1 m.

Kvalitetna klasa 4.

U 4. tehničku klasu svrstavaće se sva ostala stabla debljinskih klasa 5-10, 10-20 i 20-30 cm, koja nisu mogla prema navedenim kriterijima, da budu svrstana u 1. ili 3. tehničku klasu.

DIE UNTERSUCHUNGEN ÜBER DEN SORTIMENTENANFALL BEI DER
BUCHE IN BUCHENBESTÄNDEN BOSNIENS

Z u s a m m e n f a s s u n g

In dieser Arbeit wurden die Untersuchungen über den prozentualen Anteil der Sortimente bei der Buche durchgeführt, mit dem Ziele der Aufstellung von Sortimentstafeln, welche in erster Linie als taxatorisches Hilfsmittel der Praxis dienen sollen.

Das Grundlagematerial, welches zu diesen Untersuchungen verwendet wurde, entstammt aus reinen und gemischten, plenterartigen Buchenbeständen verschiedener Waldgebiete Bosniens. Es ist nach Stärkestufen und technischen Qualitätsklassen in Tabelle 1 enthalten.

Die prozentuale Anteilnahme einzelner Sortimente an der Derbholzmasse des Stammes hängt, wie bekannt ist, in erster Linie von seinen Dimensionen (hauptsächlich nach Stärke) und der Stammqualität (Geradschaffigkeit, Astreinheit, Gesundheit usw.) ab. Der Einfluss des zweiten Faktors (Stammqualität) ist in Plenterwäldern Bosniens besonders bedeutend. Der Grund dafür liegt in sehr schlechten Qualitätsverhältnissen der Stämme in den Beständen. So haben die Resultate der Waldinventur auf grossen Flächen unter anderem gezeigt, dass die Zusammensetzung des Waldinventars hinsichtlich der Qualität sehr heterogen ist. Der Anteil der Bäume von schlechter Qualität ist besonders gross. Zum Beweise dessen dient die prozentuale Verteilung der Buchenholzvorräte in Hochwäldern Bosniens auf einzelne technische Qualitätsklassen:

I Qualitätsklasse	22%
II "	32%
III "	28%
IV "	18%

Der Einfluss der Stammqualität auf die Sortimentsergebnisse zeigt die Tabelle 5. Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die Bestände verschiedener technischer Qualitätsklassen ganz erheblich voneinander abweichen, besonders in wertvollsten Sortimenten. Aus diesem Grunde haben wir die Untersuchungen nach

vier technischen Qualitätsklassen durchgeführt. Nämlich nach den Qualitätsklassen, welche sonst bei den taxations Arbeiten in Bosnien in Anwendung sind.

Auf Grund der Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden gemäss jugoslawischer Standardvorschriften Sortimentstafeln für die Buche aufgestellt.

Die Tafeln geben die prozentuale Verteilung der Derbholzmasse in Funktion von der Stärkestufe bzw. Stärkeklasse und der technischen Qualitätsklasse in folgende Sortimente:

Furnier - und Schellblocke
Sägeklötze I-, II- und III Klasse
Zelluloseholz
Brennholz I/II - und III Klasse.

Die Anwendung der Tafeln setzt voraus die Kenntniss der Derbholzmasse nach Stärkestufen bzw. Stärkeklassen, getrennt nach technischen Qualitätsklassen, das heisst diejenige Angaben, welche sonst bei der Taxationsarbeiten in einem Bestande ermittelt werden.

Der Auszug aus der technischen Qualitätsklassifikation der Buchenstämme ist der Arbeit beigelegt.

L I T E R A T U R A

1. Bojanin S.: Učešće sortimenata i količina gubitaka kod sječe i izrade jelovih stabala u fitocenozii jele s rebračom (Abieto-Blechnetum), Šumarski list 1960. Zagreb.
2. Flury Ph.: Untersuchungen über die Sortimentsverhältnisse der Fichte, Weisstanne und Buche. Mitteil. d. Schweiz. Centralanstalt f.d. forst Versuchswesen, Bd. XI., Zürich 1916.
3. Haller K.E.: Untersuchungen über die zahlenmässige Erfassung des Wertes stehender Waldbäume, am Beispiel der Rotbuche, Mitteilungen d. Bundesforschungsanstalt für Forst- u. Holzwirtschaft, Reinbeck bei Hamburg, Hamburg 1959.
4. Matić V., Pintarić K., Drinić P.: Osnovne smjernice gazdovanja šumama u Bosni i Hercegovini za period 1971-2005. godine. Institut za šumarstvo, Sarajevo 1969.
5. Plavšić M., Golubović M.: Istraživanje postotnog odnosa sortimenata eksploatacije šuma kod jele (Abies alba, Mill.). Šumarski list, Zagreb. 1963.
6. Plavšić M., Golubović M.: Istraživanje postotnog odnosa sortimenata eksploatacije šuma u čistim i mješovitim bukovim sastojinama Gorskog Kotara. Šumarski list, Zagreb, 1967.
7. Prodan M.: Holzmesslehre, J.D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main, 1965.
8. Tretjakov N.V., Gorski P.V., Samoilovič G.G.: Spravočnik taksatora. Izdateljstvo Lesnaja promišlenost, Moskva 1965.

9. Vukmirović V.,
Stojadinović D.J.: Privredne sortimentne tablice dubećih stabala jele i
smrče. Radovi Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u
Sarajevu, Sarajevo 1956.
10. Institut za šumarstvo
Sarajevo: Izvještaj o inventuri šuma u Bosni i Hercegovini
(1964-1968). Rukopis.

S A D R Ž A J

	Strana
UVOD I PROBLEM	35
OSNOVNI PODACI	36
METODIKA ISTRAŽIVANJA	37
RAD NA TERENU	38
REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA	39
ZAKLJUČNE NAPOMENE	50
SORTIMENTNE TABLICE	51
KLASIFIKACIJA STABALA (dodatak radi)	54
ZUSAMMENFASSUNG	62
LITERATURA	64