

ИНСТИТУТ ЗА ШУМАРСТВО И ДРВНУ ИНДУСТРИЈУ — БЕОГРАД

ЗБОРНИК РАДОВА



INSTITUT ZA ŠUMARSTVO
I DRVNU INDUSTRIJU
BEOGRAD

INSTITUTUM SILVICULTURAE
ET LIGNI PRAEFABRICANPI
BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY
AND WOODWORKING
INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNIK RADOVA

COLLECTANEA

COLLECTION

TOM XIII—XIV

BEOGRAD

1976.

ИНСТИТУТ ЗА ШУМАРСТВО И ДРВНУ ИНДУСТРИЈУ — БЕОГРАД

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

ЗБОРНИК РАДОВА
COLLECTION
XIII — XIV

БЕОГРАД

1976.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD
ZBORNİK RADOVA XIII—XIV

Glavni i odgovorni urednik:

Dr ing. MIODRAG GLIŠIĆ

Redakcioni odbor:

Ing. DRAGOLJUB BUKUMIROVIĆ
Dr ing. MIODRAG GLIŠIĆ
Dr RADENKO LAZAREVIĆ
Dr ing. ĐORĐE PANIĆ
Dr ing. MILKA PENO

Tehnički urednik i lektor:

MILUTIN VUJOVIĆ, novinar

Korektor:

MILICA JUSUPOVIĆ

Uredništvo: Beograd, Kneza Višeslava 3

Štampa štamparsko preduzeće OOUR „Kultura“, Makedonska 4, Beograd

SADRŽAJ

	Strana
1. Tucović prof. dr ing. Aleksandar Jovanović dr ing. Milutin	
VIŠEGODIŠNJA OPAŽANJA GRAĐE CVASTI GINANDRIČNOG STABLA MALJAVE BREZE —————	5
Several-year observations of the clusters of a ginandric tree of pubescent birch —————	13
2. Peno dr ing. Milka Veselinović dr ing. Nada Plavšić mr ing. Vera	
<i>ARMILLARIA MELLEA</i> (Vahl.) Quel. I NJEN ZNAČAJ U REKONSTRUKCIJI ŠUMA —————	15
<i>Armillaria mellea</i> (Vahl.) Quel. and its importance in reconstruction of woods —————	22
3. Veselinović dr ing. Nada Peno dr ing. Milka	
EPIFITNA MIKROFLORA SEMENA <i>PINUS NIGRA</i> Arn. I NJEN ODNOS PREMA <i>FUSARIUM OXYSPORUM</i> var. <i>ORTHOCERAS</i> forma <i>PINI</i> —————	23
Epiphytal microflora of the seed of <i>Pinus Nigra</i> Arn. and its relation towards <i>Fusarium oxysporum</i> var. <i>orthoceras</i> forma <i>pini</i> — —	29
4. Panić dr ing. Đorđe	
PRILOG POZNAVANJU PRODUKTIVNOSTI BUKOVIH ŠUMA NA SUVOBORSKOM RAJCU — Stanje i problemi gazdovanja — — — —	31
A contribution to the knowledge on the beech stands at Suvoborski Rajac —————	49
5. Kazandžić ing. Živojin	
UPOREDNO ISTRAŽIVANJE ZAPREMINSKOG PRIRASTA DOBIJENOG KONOTROLNOM METODOM, METODOM POSTOTKA PRELAZA STABALA I METODOM MEJER-LEČA —————	51
Comparative investigations of volume increment gained by control method of percentage overgrowing of trees and Meyer-Loetsch method —————	73

6. Glišić dr ing. Miodrag		
	ŠUMSKE FITOCENOZE PRIVREDNIH JEDINICA „MIROČ“ I „CRNI VRH“	75
	Waldphytozönosen der Waldwirtschaftseinheiten „Miroč“ und „Crni Vrh“	107
7. Tanasković mr ing. Srđan		
	POKRETNMA MAŠINA ZA CEPANJE DRVETA	109
	Mobile unit for wood splitting	127
8. Vulović mr. ing. Bogdan		
	ZAŠTITA ŠUMSKOG FONDA RACIONALNIJIM KORIŠĆENJEM POSEČENE DRVNE MASE	129
	Growing stock preservation by economic use of the felled wood volume	133
9. Vulović mr ing. Bogdan		
	METOD KALKULACIJE TROŠKOVA MANUELNOG UTOVARA I PREVOZA OBLOVINE	135
	Метод калькулацие накладов ручной нагрузки транспорта круглака	157

Mr BOGDAN VULOVIC
Beograd

ZAŠTITA ŠUMSKOG FONDA RACIONALNIJIM KORIŠĆENJEM POSEČENE DRVNE MASE*)

Uopšteno posmatrano u SFRJ ima dovoljno šuma, a drvna masa koja se dobija njihovom eksploatacijom uglavnom zadovoljava potrebe domaće industrije za preradu drveta, izuzev industrije za hemijsku preradu drveta, kojoj je sirovina pretežno četinarsko drvo. Međutim, sa proširenjem industrijskih kapaciteta potrebe za drvom su u stalnom porastu. Ideja da će metali, plastične mase, štampani furniri i sl. u većoj meri zameniti drvo nije ispunila predviđanja. U budućnosti se može očekivati još veće povećanje obima seče. Međutim, potrebe za drvom, pored ostalih mera kojima se ovo može rešiti, mogu biti delimično zadovoljene i racionalnim korišćenjem posečene drvne mase.

Prema službenim podacima u SFRJ u toku 1971. godine posečeno je ukupno 17,850.000 m³ bruto drvne mase u šumama društvenog vlasništva. Od ove posečene mase dobijeno je svega 11,790.000 m³ drvnih sortimenata, odnosno:

— oblovine	6,945.000 m ³
— tesane i cepane građe	50.000 "
— prostornog drveta	4,795.000 "

Ovi podaci ukazuju na to da je od ukupne bruto mase iskorišćeno svega 77⁰/₀, a da 33⁰/₀ ili 6,060.000 m³ predstavlja otpadak. Ako predpostavimo da je prosečna zapremina šumskih sastojina zrelih za seču 250 m³

*) Recenzent: Dr Dušan Čolić

po hektaru, onda ovaj otpadak od 6,060.000 m³ odgovara masi sa 24.240 ha šumskih sastojina koje su uništene i čija drvena masa nije uopšte iskorišćena.

Takođe prema podacima kojima raspolaže Institut u SFRJ bruto seča iznosila je po godinama:

1967.	16,448.000.	m ³
1968.	17,589.000	"
1969.	17,051.000	"
1970.	17,469.000	
1971.	17,850.000	"

Iz ovih pogataka o izvršenim sečama vidi se da su seče u blagom ali stalnom porastu, što znači da će ukoliko se nešto ne promeni i postigne bolje kvalitetno i kvantitetno korišćenje drveta povećavati sve više i količine otpadka i nestajaće nepovratno dragocena sirovina, što praktično znači sve veće uništavanje šuma.

TEHNOLOGIJA SEČA

U SR Srbiji sem u nekoliko šumsko privrednih preduzeća u kojima je uveden savremeni tehnološki proces rada na seči i izradi sortimenata, seča i izrada sortimenata vrše se u šumi kod panja. Raskrajanje debala vrše sami šumski radnici. Naime, radnici u šumi obore stablo, okrešu ga i raskroje. Posle ovoga sledi izrada sortimenata. Činjenica je da raskrajanje predstavlja jedan od najstručnijih i sa gledišta racionalnosti korišćenja drveta jedan od najznačajnijih radova, koji je u ovom slučaju prepušten nedovoljno kvalifikovanim radnicima. Da je raskrajanje zaista važan problem, može se zaključiti i po tome, što je iz ove oblasti odbranjeno nekoliko doktorskih disertacija, a studenti šumarstva i učenici srednjih šumarskih škola posebno ga izučavaju.

Međutim, sistem izvođenja seča, koji se danas još uvek i pored drugih mana koristi u šumskoj proizvodnji, praktično onemogućava da se šumarski stručnjaci aktivnije uključe u ovaj deo proizvodnog procesa i da se raskrajanje bar vrši pod njihovim nadzorom. Ovo uglavnom zbog toga što su radnici sekači rasuti po čitavom sečištu na svojim sekačkim linijama, pa bi učinak ovakvog stručnjaka bio jako mali, jer bi veći deo vremena gubio na prelazima od grupe do grupe radnika.

Da bi se posećena drvena masa kvalitativnije — bolje koristila, od strane stručne službe šumsko privrednih preduzeća određuju se cenovnici po kojima su plate izrade određene prema vrednostima sortimenata. Po tim cenovnicima izrada najvrednijih sortimenata (trupci za furnir ili ljuštenje) plaća se najviše. Ovo, međutim, nije logično, jer plate izrade treba da su adekvatne uloženom radu radnika, što ovde nije slučaj. Posledica ovakvog načina plaćanja ogleda se u tome da se radnicima ne isplati da prerađuju granjevinu, ili ogrevno drvo od lošije — slabije cepljive deblovine, jer im je zarada neadekvatno manja od uloženog rada. Ova neprerađena drvena masa ostaje u šumi i povećava još više procenat otpadka.

SAVREMENI PROCES EKSPLOATACIJE ŠUMA

Za razliku od prethodno opisanog tehnološkog procesa, koji je kod nas u praksi, savremeni tehnološki proces projektovan je tako da su njime rešeni neki problemi koje je bilo nemoguće rešiti u prethodnom. Radnici sada u šumi obore stablo i okrešu ga, a potom se celo deblo ili delovi debla, posebno konstruisanim traktorima, privuku na privremeno stovarište. Ovde, na privremenom stovarištu, koncentriše se drvna masa iz sečišta, koju radnici raskrajaju pod neposrednim rukovodstvom kvalifikovanog stručnjaka posebno obučenog za ovaj rad. Slično kao i deblovina, tako se i krupna granjevina pogodnim sredstvima privuče na privremeno stovarište, pa se tu od nje izrađuju odgovarajući sortimenti.

U preduzećima kombinatskog tipa raskrajanje i izrada sortimenata može se vršiti na stovarištu u industrijskom pogonu, što ima niz prednosti i time se postiže još bolje kvantitativnije i kvalitetnije korišćenje drvne mase. Raskrajanjem deblvine po merama i zahtevima drvne industrije povećava se procenat korišćenja drveta i u daljoj preradi moguće je u potpunosti izbeći otpadak po dužini.

Korišćenjem ovako postavljenog tehnološkog procesa u šumi ostaje samo granjevina debljine ispod 8 cm, koja se uglavnom ne koristi, već se ostavlja da istruli.

U zemljama sa naprednim šumarstvom u eksploataciji šuma koristi se nešto izmenjena ovakva tehnologija. Na primer u SSSR-u u Kresteckom lespromhozu, u nekim preduzećima u Austriji i dr., u šumi se stabla samo obore (čista seča vrši se na manjim ili većim površinama u zavisnosti od konfiguracije terena) i cela stabla sa granama odvoze se na glavno stovarište. Tu se grane okrešu i transporterima odnose na odvajanje, pa se sitna građevina sa četinama ili sa lišćem (do 1,5 cm prečnika hemijski prerađuje hidrolizom drveta ili u vitaminsko — dravno brašno, a krupna se secka i odnosi na preradu kao sirovina za proizvodnju ploča. Deblovina, oslobođena grana, raskraja se po dužini prema zahtevima i merama industrije za preradu drveta.

Pretpostavimo da je vrednost proizvedenog drveta u proseku:

— oblovine	300	din./m ³
— tesanog drveta	350	”
— prostornog drveta	100	”

Ukupna vrednost sortimenata koji su proizvedeni u 1972. godini po ovim pretpostavljenim cenama je 2,580.500.000 din.

Kada bi se raskrajanje drvne mase vršilo pod kontrolom kvalifikovanih stručnjaka i to samo one drvne mase koja se dobija iz šuma društvenog vlasništva, proizvela bi se bar za 5% više oblovine na račun prostornog drveta. Na taj način dobilo bi se 347.250 m³ više oblovine, odnosno toliko manje prostornog drveta. Pozitivan finansijski efekat ostvaren na ovaj način iznosio bi godišnje 69, 350.000 dinara. Takođe, posmatrano sa aspekta očuvanja šumskog fonda ako su potrebe SFRJ za oblovinom 6,945.000 m³, a stručnim radom na raskrajanju dobije se više 347.250 m³ oblovine, proporcionalno se mogu sniziti bruto seče.

U ranijem izlaganju naglašeno je da je gubitak u procesu od bruto mase do neto sortimenata 33%. Pretpostavlja se da se ovih 33% sastoje od 15% koji otpadaju na koru, 15% na granjevinu, a 3% je opšti rastur drvene mase. Za snižavanje obima seča značajni su onih 15% granjevine. U svetu su usavršene tehnologije kojima je moguće korišćenje i ovakvog materijala. Pored ovoga postoji mogućnost da se postojeći pogoni za proizvodnju ploča iverica ili vlaknatica, fabrike za proizvodnju drvenjače i sl. prilagode i osposbe za delimično korišćenje ovakvih sirovina. Naime, uz normalnu kvalitetnu sirovinu dodaje se i ova nekvalitetnija, onoliko koliko je maksimalno dozvoljeno, a da se kvalitet proizvoda ne menja.

Pretpostavimo da bi se u početku koristilo samo 10% godišnje drvene mase granjevine, a to je 90.900 m³ nove sirovine. Ako kao i ranije pretpostavimo da je zaliha drvene mase po hektaru površine sastojine 250 m³, to znači da bi time bilo spašeno 364 ha šuma godišnje.

Činjenica je da se granjevina koja ostaje u šumi vremenom raspada čime se đubri šumsko zemljište. Ako bi se potpuno iskoristila sva granjevina, možda bi postojala opasnost da se šumsko zemljište trajno osiromašava, pa bi mu se sistematski snižavao bonitet. Međutim, mora se imati u vidu činjenica da u šumi ostaje godišnje 909.000 m³ granjevine čija je vrednost kao đubriva za šumu daleko niža, nego sirovine za proizvodnju ploča i dr.

Ostaje da se ovaj problem razmotri i sa drugih aspekata koji nisu bili pomenuti u ovom radu. Na primer, potrebno je fundamentalnim istraživanjima ustanoviti u šumarstvu limese do kojih se može koristiti granjevina, a da se šumsko zemljište ne osiromašava. Isto tako veoma je važno na osnovu ovih istraživanja projektovati proizvodni proces i odabrati odgovarajuću mehanizaciju, kako bi proizvodnja bila ekonomična.

U industriji za preradu grveta potrebno je takođe izvršiti kompleksna fundamentalna istraživanja. Njima bi bilo potrebno utvrditi šta se sve treba dograditi i adaptirati, kako bi se prilagodila i bila u mogućnosti da koristi ovakav materijal. Istraživanjima je potrebno takođe ustanoviti i rentabilnost ulaganja u opremanje industrije i šumarstva.

Cilj ovog rada je da se ukaže na problem koji je možda zbog složenosti i kompleksnosti, kao i zbog nedostatka sredstava u proteklom periodu bio zapostavljen, ali je izvanredno značajan. Istraživanja radi kompleksnog rešenja treba aktivirati. Rezultati aplicirani u proizvodnji biće još jedan od značajnih doprinosa očuvanja šumskog fonda.

GROWING STOCK PRESERVATION BY ECONOMIC USE OF THE FELLED WOOD VOLUME

Summary

From year to year demands for wood increase though many attempts have been made to use metal, plastics or some other material as a raw material instead of wood. In consequence of reconstruction of wood conversion plants and so increasing their conversion capacity, and especially of the plants for chemical conversion of wood, shortage of wood as a raw material has been created and there is need for its importing.

Statistical data from 1971 show that only 77% of the felled wood was exploited, while 33% was waste, left on the forest land to rot. In the technological process of felling and working out of assortments on the stump in the forest, cross cutting of bolewood is left over to forest workers for what they are not trained enough and they usually do it according to their subjective estimation.

Increased demands for wood as a raw material may be partly satisfied by more economic use of the felled wood volume. Changes should be made in the technological process so that bolewood is cross cut at the temporal or main depots under supervision of qualified forest experts. In the like way, through fundamental investments, it is necessary to find out a possibility of exploiting scrub as a raw material for production of boards or paper in combination with other qualitative raw materials. However, the problem has to be examined in all its complexity. In forestry, beside other things, it is necessary to find out the optimum limit of exploitation of scrub, lest the forest soil should be impoverished.

Investigations in the wood industry are to show what is necessary to be done and how to adapt the existing industry for conversion of this raw material.