

poštarina plaćena
gotovu

11-12

1975



SUMARSKI LIST

ŠUMARSKI LIST

Glasilo Saveza inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske

Godište 99

studeni — prosinac

Godina 1975

Redakcijski odbori

I

Prof. dr. M. Androić, prof. dr. D. Klepac, dr. N. Komlenović, ing. S. Tomaševski i ing. S. Vanjković (svi: Zagreb).

II

(terenski)

ing. D. Bartovčak — Bjelovar, ing. M. Cvitić — Vinkovci, ing. A. Frković — Delnice, ing. J. Harapin — Sisak, ing. V. Hibler — Senj, ing. V. Kisiček — Buzet, ing. K. Kožul — Osijek, ing. T. Lucarić — Vinkovci, ing. D. Pletikapić — Nova Gradiška, ing. S. Milković — Rijeka, ing. I. Mrzljak — Karlovac, ing. A. Pavlović — Sl. Brod, ing. I. Pavša — Varaždin, ing. K. Posavec — Gospić, ing. M. Simunović — Dubrovnik, ing. B. Tkalčić — Zadar, ing. U. Trbojević — Podrav. Slatina i ing. Ž. Vrdoljak — Split

III

(međurepublički)

Prof. dr. S. Jovanović — Beograd, dr. Ž. Košir — Ljubljana, prof. dr. K. Pintarić — Sarajevo, doc. dr. R. Rizovski — Skopje, dr. D. Vučković — Titograd.

Glavni i odgovorni urednik

Dr Branimir Prpić

Tehnički urednik

Branka Bađun

Izdavač: Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske u Zagrebu — Uprava i uredništvo: Zagreb, Mažuranićev trg 11, telefon: 444-206 — Račun kod Narodne banke — Zagreb: 30102-678-6249. Godišnje izlazi 12 brojeva. Godišnja pretplata iznosi: Tuzemstvo — Ustanove i poduzeća 200,000 din. Pojedinci 50,00 din., umirovljenici 30,00 din., studenti i učenički 15,00 din. — Inozemstvo: 16 dolara USA. — Tisak: »A. G. Matoš« Samobor.

Publisher: Union of Forestry Societies of Croatia — Editeur: L'Union des Sociétés forestières de Croatie — Herausgeber: Verband der Forstvereine Kroatiens-Zagreb, Zagreb, Mažuranića trg 11 — Tel. 444-206

ŠUMARSKI LIST

Glasilo Saveza inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske
Journal of the Union of Forestry Societies of Croatia — Organe de l'Union des Sociétés forestières de Croatie — Zeitschrift des Verbandes der Forstvereine Kroatiens

SADRŽAJ — CONTENTS — TABLE DES MATIÈRES — INHALT

B. Prpić: Da se prisjetimo — Something to remember — Qu'on se le rappelle — Entsin-
nen wir uns (407).

UDK 634.0.831.1+634.0.861.0.002.71

B. Tomićić: Traženje povoljnih načina manipulacije prostornim drvom Looking for
suitable methods of handling stacked wood — A la recherche des méthodes appropriées
à la manutention des bois empilés Aufsuchen günstiger Methoden zur Manipulation des
Schichtholzes (408).

B. Kraljić: Pojednostavnjena stimulativna raspodjela u šumskoprivrednoj organizaciji
na temelju izjednačenja uvjeta privređivanja — Simplified stimulative distribution in
a forest enterprise on the basis of levelling economic conditions — La distribution
stimulative simplifiée dans une entreprise forestière se basant sur le niveaulement des
conditions économiques — Die vereinfachte stimulative Verteilung im Forstwirtschafts-
betrieb auf Grund der Einebnung der Erwerbsbedingungen (421).

UDK 634.0.182:634.0.176.1 *Alnus glutinosa*

D. Rauš: Šuma crne johe (*Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš 1968) u bazenu Spačve —
Black Alder forest with Alder Buckthorn (*Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš 1968)
in the Spačva basin — L'aunaie noire à bourdaine (*Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš
1968) dans le bassin de Spačva — Schwarzenwald mit Faulbaum (*Frangulo-Alnetum
glutinosae* Rauš 1968) im Spačva-Becken (431).

UDK 634.0.114:634.0.176.1 *Alnus glutinosa*

M. Kalinić: Osobine tala šume crne johe (*Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš 1968) u
bazenu Spačva — Soil properties of Black Alder forest with Alder Buckthorn (*Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš 1968) in the Spačva basin — Les propriétés du sol de
l'aunaie noire à bourdaine (*Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš 1968) dans le bassin de
Spačva — Die Bodeneigenschaften des Schwarzerlenwaldes mit Faulbaum (*Frangulo-
Alnetum glutinosae* Rauš 1968) im Spačva-Becken (447).

UDK 634.0.522.31:634.0.221.4

S. Benković: Prilog istraživanju pojave pomeranja visinskih kriva jele i bukve u neiz-
građenim prebirmim šumama na Goču — A contribution to investigations on the
phenomenon of displacement of height curves of Fir and Beech in the nonformed
selection forests of Mt. Goč — Une contribution à la recherche du phénomène de
déplacement des courbes des hauteurs de sapin et de hêtre dans les futaies jardinées
n'étant pas encore formées sur la montagne de Goč — Ein Beitrag zur Untersuchung
des Phänomens der Verschiebung der Höhenkurven der Tanne und Buche in nicht-
formierten Plenterwäldern im Goč — Gebirge (455).

UDK 634.0.411/415:634.0.453 (497.13-11)

D. Crnković: Pojava i suzbijanje glavnih štetnih insekata u šumama istočne Slavonije
— Occurrence and control of main insect pests in the forests of eastern Slavonia — La
présence des insectes nuisibles principaux dans les forêts de Slavonie de l'est et la lutte
contre ces insectes — Das Vorkommen und die Bekämpfung der wichtigsten Schad-
insekten in den Wäldern Ostslawoniens (474).

AKTUALNA PROBLEMATIKA

B. Čop: Donošenje JUS-a šumskih proizvoda sredstva za sređenje i poboljšanje poslova
šumarstva i prerade drva (482).

O. Piškorić: Dvadeset godina našeg plantažnog topolarstva (494).

Naslovna fotografija:

Snimio ing. Alojzije Frković: Srna s lanadi

STRUČNI SKUPOVI

Čurić R. Jugoslavenski simpozij o racionalnom korišćenju zemljišta (500).

MALA ŠUMARSKA KRONIKA (501).

DRUŠTVENE VIJESTI

Zapisnik 17. sjednice U. O-a Saveza ITSDI Hrvatske (511).

DOMAĆA STRUČNA LITERATURA

D. Cestar: V. Stamenković — Prirast i proizvodnost stabala i šumskih sastojina (513.)

M. Vidaković: A. TUČOVIĆ — Praktikum iz genetike sa oplemenjivanjem biljaka (514).

R. Benić: Gozdovi na Slovenskom — Remić i dr. (515).

STRANA STRUČNA LITERATURA

L. Mikloš: Boletín de la Estación Central de Ecología 1973., 1974.

*

SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE HRVATSKE

Zagreb, Mažuranićev trg 11

Telefoni: 444-206 i 449-686

PROSLAVA

100. GODIŠNJICE NEPREKIDNOG IZLAŽENJA ŠUMARSKOG LISTA (1876 — 1976)

i

130. OBLJETNICE OSNIVANJA HRVATSKOG ŠUMARSKOG DRUŠTVA (današnjeg Saveza IT šumarstva i drvne industrije Hrvatske) (1846 — 1976)

uz

slavljenje 35 GODIŠNJICE NARODNOG USTANKA (1941 — 1976)

Zagreb 11. VI. 1976. g. — Hotel Inter-continental

PROGRAM SVEČANE AKADEMIJE

1. Otvorenje proslave i pozdravni govori.
2. Osnivanje i rad Hrvatskog šumarskog društva od 1846. do 1976. g. (ing. S. Tomaševski).
3. Izlazak prvog broja i razvoj šumarskog lista od 1876. g. do danas (Dr. B. Prpić).
4. Svečana podjela medalja, priznanja, diploma, značaka i sl. istaknutim, počasnim i zaslužnim stručnjacima, društvenim radnicima, urednicima Š. L., šumskim gospodarstvima, DIP-ovima, šumarijama i dr.
5. Sto godina šuma i šumarstva Hrvatske (prošlost, sadašnjost i vizija budućnosti struke prof. dr. M. Andrić uz suradnju: ing. B. Čopa, prof. dr. Z. Potočića i ing. N. Gogera).
6. Kulturno-umjetnički program izvodi vokalni oktet »Gorani« i Zlatko Crnković, dramski glumac HNK-Zagreb.

Do viđenja 11. VI. o. g. u Zagrebu!

DA SE PRISJETIMO

U ovome broju »Šumarskog lista« zadnji puta se pojavljuje dvoznamenkasti broj koji označuje godine od početka njegova izlaženja Burna i bogata povijest Saveza stručnjaka šumarstva i drvne industrije bit će ponovno predmet rasprave kao i prije 50 godina kada smo slavili 80-tu obljetnicu svoga postojanja i 50-godišnjicu izlaženja našeg časopisa. Proteklih 50 godina naše povijesti ispisane su crvenim i zlatnim slovima. Divovski korak koji smo učinili iz polukolonijalnih predratnih vremena do danas, do dana motornih pila, toplih obroka koje dovoze automobili, suvremene mehanizacije, radnika sjekača koji su članovi delegacija, do svjetlih tvorničkih prostora u kojima se proizvodi namještaj svjetske kvalitete, platila je jedna generacija krvlju da bi druga zlatnim slovima ispisala njihova imena.

Studenti, inženjeri i tehničari naših struka dali su svoj danak, ponijeli su jedan dio tereta naše narodne revolucije. Mnogi od njih dali su i svoje živote.

Mi imamo i svoje narodne heroje s kojima se posebno ponosimo.

Ne možemo zanemariti niti ono postrevolucionarno doba, razdoblje obilježeno velikim naporima naših stručnjaka da se što razumnije iskoristi blago naših šuma kako bi se pomogla izgradnja porušene zemlje te izgradila suvremena industrija. Šumarski i drvno-industrijski kadrovi obavili su primjerno taj zadatak o čemu svjedoče i riječi predsjednika TITA koje im je uputio na Kongresu šumara u Bledu.

Naše časne starine koji su pred 130 godina osnovali Hrvatsko-slavonsko šumarsko društvo nisu mogli niti slutiti u kakav će se složeni organizam razviti po njima stvorena inicijalna jezgra.

I zaista možemo biti ponosni jer slavimo 35-godišnjicu narodne revolucije u kojoj su učestovali i narodni heroji šumari, 100-tu obljetnicu izlaženja »Šumarskog lista«, najstarijeg tehničkog časopisa u Jugoslaviji, te 130-godišnjicu osnutka Hrvatsko-slavonskog šumarskog društva koje je pre-raslo u Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske. To društvo bilo je klica razvoja svih šumarsko-drvenoindustrijskih saveza u Jugoslaviji.

I nemojmo stoga biti skromni, iako nam je to odlika. Proslavimo ponosni naše jubileje. Proslavimo ih dostojno godina koje su prošle, i uspjeha koje smo postigli.

Urednik

TRAŽENJE POVOLJNIJIH NAČINA MANIPULACIJE PROSTORNIM DRVETOM

Tomičić Božidar, dipl. ing. šumarstva

Šumsko gospodarstvo »Mojica Birta« Bjelovar

U V O D

Iznošenje i izvoz prostornog drveta (faza II) od mjesta izrade do pomoćnog stovarišta te utovar u prijevozna sredstva su jedni od najtežih, najskupljih i do sada najmanje riješenih problema iskorišćivanja šuma.

U nizinskim šumama prostorno drvo se izvozilo kolsko-konjskom zapregom, a u prigorskim i brdskim šumama tovarni konj (samarica) bio je donedavna isključivi iznosač. (Sl. 1)



Sl. 1 — Tovarni konji (samarica) bili su donedavna isključivi iznosači prostornog drveta (Foto L. Bjelajac)

Na izvlačenju oblovine bilo sortimentnom bilo debalom metodom traktori raznih kategorija već su poodavno na našim radilištima. Zaposlenje ovih strojeva preko ljetnih mjeseci, uslijed načina sječe i obnove naših

Primljeno 11. XI 1975.

šuma, samo na isključivom izvlačenju oblovine nije zadovoljavajuće. Naše selo u promijenjenim uvjetima privređivanja sve više se mehanizira i ponuda animala je sve manja. Uslijed toga cijene usluga rastu vrlo brzo i u strukturi troškova za prostorno drvo znaju doseći i do 50%.

Fazu II u šumskom gospodarstvu »Mojica Birta« Bjelovar prolazi do 350.000 prm, a fazu utovara oko 300.000 prm.

Obzirom na navedene činioce godine 1973. prišlo se je rješavanju problematike prostornog drveta.

Postavljeni zadaci i način rješavanja

Uočene su tri osnovne grupe problema i na temelju toga postavljeni zadaci.

- Kako i čime zamijeniti tovarnog konja na iznošenju prostornog drveta od panja do pomoćnog stovarišta.
- Kako tovariti i prevoziti prostorno drvo, a postizavati to uz manje fizičke napore i veću produktivnost.
- Na kojem mjestu i u kakvom obliku izrađivati prostorno drvo.

Redoslijed problema postavljen je prema težini i važnosti za gospodarstvo.

Na širokom prostranstvu gospodarstva u raznim uvjetima rada biti će mjesta za bezbroj raznih rješenja.

U prvom razdoblju, sve do mogućnosti primjene visokoučinskih strojeva i izmjene tehnologije u fazi I i II, poljoprivredni traktori s odgovarajućim priključcima preuzimaju ulogu postupnog zamjenjivanja tovarnog konja.

Na ovakav put prisililo nas je nekoliko činjenica:

- radilišta nisu pripremljena za prihvaćanje skupih i visokoučinskih strojeva;
- način sječa i obnove naših šuma onemogućava široku primjenu i ekonomično korištenje skupih strojeva;
- stupanj spoznaja i obaviještenosti rukovodnih i obučenost rukovalačkih kadrova daje prednost primjeni strojeva manjih učinaka, manjih cijena i manjih rizika;
- postoje ustaljene navike radnika u klasičnom načinu izrade prostornog drveta kraj panja (prerezivanje, obrada, cijepanje i slaganje u složajeve).

Tako izrađeno drvo, u navedenoj slaboj obrađenosti radilišta, mogu prihvaćati jeftinija i primitivnija sredstva rada u rješavanju faze II.

Klasična cjepanica i oblica izaziva velike troškove prilikom manipulacije na pomoćnom stovarištu (izlučivanje, slaganje i utovar).

Način rješavanja u fazi II nameće traženje odgovarajuće promjene u manipulaciji na pomoćnom stovarištu. Posegnuto je za vezanjem većeg broja komada prostornog drveta u svežnjeve od 0,5, 0,75 i 1,0 prm.

Izučavanje ovih osnovnih problema pokazuje, da ćemo u navedenoj etapi morati pristupiti promjeni tehnologije kod same sječe izradom dvo- i višemetrica te u daljnjim fazama pratiti to drvo prikladnim rješenjima.

I. ZAMJENA TOVARNOG KONJA (SAMARICE)

A. Iznošenje poljoprivrednim traktorima

Odabrali smo za osnovni stroj traktor domaće proizvodnje IMT-558. Osim ovoga može biti i svaki drugi stroj sličnih radnih svojstava.

Izbor traktora odredio je količinu iznošenja od 1,00 prm. Riješili smo osnovni problem stezanja tereta i nerasipanja u vožnji. Izradili smo dva tipa uređaja: jedan tip za traktor koji nije opremljen sa vitlom, te drugi za traktor koji je opremljen dvobubanjskim vitlom.

Traktor IMT-558 sa pristupnom nosivom daskom



Sl. 2 — Traktor IMT-558 sa pristupnom nosivom daskom izrađenoj u radionici gospodarstva nosi teret od 1,00 prm (Foto Lacković)

Iznosi one složajeve do kojih traktor može neposredno pristupiti. Teret se povezuje lancem zatezačem, a diže hidraulikom traktoru. Nosi ga na prikladno izrađenoj dasci. (Sl. 2) Izrađena je blokada hidraulike, kako se u vožnji ista ne bi oštećivala. Hidraulika služi samo za dizanje i spuštanje tereta.

Ovim načinom može se nositi i manja količina od 1,00 prm, ali je tada učinak neprihvatljiv.

Traktor IMT-558 sa nosivom daskom i »Igland« dvobubanjским vitlom.

S ovim uređajem traktor može izvlačiti prostorno drvo iz jaraka i nepriступачnih mjesta, i dalje ga nosi do stovarišta. (Sl. 3)



Sl. 3 — Traktor IMT-558 sa nosivom daskom izrađenoj u radionici gospodarstva i dvobubanjским »Igland« vitlom (Foto Lacković)

— Prednosti upotrebe nosivih dasaka

Jednostavne i jeftine su izrade, lako se poslužuju, ne iziskuju fizički napor radnika na kopčanju i povezivanju tereta. Najmanje se oštećuje pomladak i zemljište, jer se teret nosi, a ne vozi ili vuče. Traktor s ovim priključcima zavlaci se u guste sastojine gotovo gdje i tovarni konj. Ovaj način rada ne zahtijeva neke naročite pripreme.

— *Nedostaci upotrebe nosivih dasaka*

Potrebno je slaganje složajeva na podloške, a što radnici ne vole. Primjena je ograničena obzirom da se za mali teret ne isplati upotrebljavati preko 500 m daljine. Za podizanje tereta potrebna je ispravna hidraulika, što nije uvijek slučaj u praksi.

— *Učinak traktora sa nosivom daskom*

Snimanjem je utvrđen dnevni učinak iznašanja po traktoru od 15 do 55 prm na relaciji od 100 — 500 m. Veliki raspon učinka zavisao je ne samo od relacije, već naročito od udjela veličine složajeva, kao i od svih drugih činilaca radno-organizacijske naravi.

B) Izvoženje poljoprivrednim traktorima i kiper poluprikolicama

Iznošenje ima ograničenu primjenu i zbog toga smo pristupili izradi vlastite šumske poluprikolice za izvoženje prostornog drveta.

U želji upotrebe i primjene domaćeg poljoprivrednog traktora u svim pa i najnepovoljnijim vremenskim i terenskim uvjetima, ograničili smo nosivost prikolice na 3,0 prm.

Ova se prikolica može kopčati za sve traktore od 35 KS na više.

Poluprikolica Pp-3 KV (Sl. 4)

Nosivost 3,0 prm. Utovarni pod prikolice je na 60 cm, a završetak složaja na 170 cm visine od tla. Kipa pomoću traktorskog vitla i to samo unazad. Ima 2 šasijske. Težina 600 kg. Vrlo je stabilna u bočnoj vožnji.



Sl. 4 — Poluprikolica Pp-3 KV izrađena u radionici gospodarstva prikazana na Simpoziju u Bjelovaru 1974. godine (Foto Čuković)

Poluprikolica Pp-3 K (Sl. 5)

Nosivost 3,0 prm. Pod je na 50 cm, a završetak složaja na 160 cm visine od tla. Kipa samo unazad pomoću hidrauličnog cilindra. Ima samo 1 šasiju. Težina 470 kg.

Vrlo je stabilna u bočnoj vožnji.

Obadvije prikolice imaju stražnje ručice, koje vozač otvara sa svoga sjedišta.



Sl. 5 — Poluprikolica Pp-3 K izrađena u radionici gospodarstva (Foto Čuković)

— Prednosti poluprikolica

Obzirom na malu utovarnu visinu u prednosti su pred sličnim prikolicama namijenjenim za prijevoz. Lagane su, pokretljive i ostvaruju zadovoljavajuće učinke do 2000 m udaljenosti. Kiper uređaji isključuju radnike na istovaru, a kipanjem unazad izbjegavamo rasturanje drveta po stovarištu. Nije potrebno u šumi slaganje drveta u složajeve, već je dovoljno drvo nabacati u hrpe.

— Nedostaci poluprikolica

Neophodan je ručni utovar, jer ništa nije ugrađeno za mehaniziranje toga posla. Potrebno je pripremiti barem primitivne putne vlake pošto je ova kompozicija duža nego traktor sa nosivom daskom. Iziskuje odgovarajući odnos broja tovaraša i poluprikolica. U slučaju nesklada učinak može obarati uspješnost primjene.

— Učinak traktora sa poluprikolicama

S ovim sredstvima rada postižu se učinci od 24 — 60 prm na relaciji 300 — 2000 m uz odgovarajuću organizaciju radilišta.

Odnos troškova pojedinih sredstava rada u iznošenju — izvoženju prostornog drveta

Zanimljivo je usporediti indeks troškova pojedinih sredstava rada u fazi II.

	nosivost	trošak
tovarni konj (samarica)	0,3 prm	100 ⁰ / ₀
noseća daska (jaram)	1,0 prm	87 ⁰ / ₀
poluprikol. — bez kiper uređaja	2,5 prm	85 ⁰ / ₀
poluprikol. — s kiper uređajem	3,0 prm	62 ⁰ / ₀

Podaci su dobiveni snimanjem prilikom rada ovih sredstava na području gospodarstva. Temelj su kalkulacije važeće za 1975. godinu.

II. IZVOŽENJE I UTOVAR POVEZANOG (PAKETIRANOG) PROSTORNOG DRVETA

Prostorno drvo manipulirano na klasičan način, bilo uz rad animala bilo uz upotrebu poljoprivrednih traktora s odgovarajućim priključcima, izloženo je premetanju pojedinih komada pet i više puta. Osim skupoće, takova manipulacija iziskuje velike napore radnika na ručnom utovaru pojedinih komada, naročito teških prostornih sortimenata (npr. tehnička oblica).

Posegnuli smo za povezivanjem pojedinih komada u svežnjeve (pakete) veličine 0,50, 0,75, 1,00 prm.

Cilj je slijedeći:

- osloboditi se mnogobrojnih manipulacija u pojedinim komadima drveta,
- lišiti radnika teških fizičkih poslova utovara,
- omogućiti efikasnu upotrebu dizalica na utovaru prostornog drveta,
- povećati obrtaj kamiona u prijevozu,
- smanjiti udjel sve skupljeg rada u proizvodnom postupku.

Paketiranje smo prihvatili kao međurješenje između klasičnog i modernijeg načina rada, o čemu će biti govora u glavi III.

A. Mjesto i način paketiranja prostornog drveta

Prostorno drvo možemo paketirati kraj panja ili na pomoćnom stova-rištu.

1. *Paketiranje kraj panja*

To možemo uraditi na dva načina:

- odmah prilikom sječe i izrade,
- prilikom sječe i izrade nabaca se drvo u hrpe, a slaganje u okvire ili paketrne prikolice i vezanje obavlja se tek kada drvo dođe na red za izvoženje.



Sl. 6 — Poluprikolica za paketiranje kraj panja za 2 svežnja od po 1,0 prm. Izrađena u radionici gospodarstva. Prikaz rada za stručnjake gospodarstva u sastojini tuturina g. j. Pakračka gora lipnja 1975. god. (Foto Čuković)

Postoje određeni okviri u koje radnici, umjesto među kolce, slažu i povezuju drvo u složaj veličine koji je određen (0,50, 0,75 ili 1,00 prm). Nakon povezivanja izbacuju složaj iz okvira i nastavljaju sa paketiranjem, zavisno od napredovanja sječe i izrade. Složajevi se odvoze što je moguće prije (unutar 2—3 tjedna) radi sušenja drva i popuštanja čvrstoće veza.

U drugom slučaju radnici vrše paketiranje u okvire neposredno prije izvoženja drveta.



Sl. 7 — Ručni istovar prikolice bez kiper uređaja u okvir za paketiranje na pom. stovarištu. Vidi se svežanj od 1,0 prm povezan jednim vezivom od golog čeličnog užeta. Prikaz rada za stručnjake gospodarstva (Foto Čuković)

Rad sa prikolicama primijenjen je u slučaju kada ne posjedujemo ekipaže u fazi II i prisiljeni smo drvo utovariti u prikolice i paketirati u uređaju koji je na njima ugrađen. Prikolice vrše odvoz povezanog drveta na pomoćno stovarište, gdje vrše istovar svežnjeva uređajem za kipanje. Prikolica je izrađena tako da je veličina svežnja u pravilu 1,0 prm. (Sl. 6).

2. Paketiranje na pomoćnom stovarištu

Ovdje upotrebljavamo okvire koji su često s ugrađenim kotačima radi kretanja po stovarištu. Okviri su tako izrađeni da lako izbacuju svežnjeve. (Sl. 7).

Ovakav rad se primjenjuje kada drvo dolazi na stovarište samaricom ili prikolicom u rasutom stanju, a želimo postići mehanizirani utovar.

3. Troškovi paketiranja

a) U šumi — prilikom utovara u prikolicu za paketiranje

— Rad

Snimljen je utvrđen utrošak vremena od 4 min/prm za vezanje tereta HV trakom. Na paketiranju radi vozač i radnik tovaraš. Vrijeme utovara nije uzeto u obzir, jer ono pripada u CK traktora i u slučaju kada se ne paketira.

— *Materijal*

HV traka $19 \times 0,6$ mm

Svežanj veličine 1,00 prm: $7,40 \text{ m/prm} = 0,672 \text{ kg/prm}$

Svežanj veličine 0,75 prm: $6,50 \text{ m}/0,75 \text{ prm} = 8,50 \text{ m/prm} = 0,774 \text{ kg/prm}$

Obzirom na česte promjene cijene rada i materijala, ovdje je prikazan utrošak samo u naturalnim pokazateljima.

b) Na pomoćnom stovarištu — prilikom utovara i paketiranja u okvire ili kolica

— *Rad*

Snimanjem je utvrđen utrošak vremena na utovaru i vezanju te kpanju tereta iz okvira od $18,1 \text{ min/prm}$. Ovdje je uzeto i vrijeme utovara okvira. No ono se može prebiti sa vremenom slaganja u složajevе na pomoćnom stovarištu. Ovo vrijeme iznosi $13,7 \text{ min/prm}$. Zato je normalno opteretiti paketiranje na pomoćnom stovarištu s $18,1 - 13,7 = 4,4 \text{ min/prm}$.

— *Materijal* (nepovratno vezivo) iznosi isto koliko i prilikom paketiranja u šumi.

4. *Utovar svežnjeva (paketa) u kamione*

Odloženi svežnjevi doveženi prikolicama ili vezani (paketirani) na pomoćnom stovarištu tovarе se u kamione. (Sl. 8).



Sl. 8 — Utovar svežnjeva u kamione sa prikolicom. Grajfer (hvatač) izrađen po »Tehnoprojektu« Vinkovci (Foto Čuković)

Grajfer (hvatač treba prilagoditi svežnju i onemogućiti prekidanje veziva. Kamion se mora prilagoditi za primanje određenog optimalnog broja svežnjeva. Izbacuju se lege od trupaca i ugrađuju se stranice lagane za preklapanje prilikom utovara, a sigurne u vožnji.

Pokazalo se, da kamion FAP 15 BD sa 10 tonskom prikolicom može prihvatiti 35 prm drveta u rasutom stanju, a isto toliko može prihvatiti i paketiranog drveta uz kombinirano slaganje svežnjeva od po 1,0 prm i pri krajevima sanduka svežnjeva od po 0,50 prm.

No prikazala se je optimalnost svežnja veličine 0,75 prm. Skuplji je obzirom na utrošak veziva, ali je manipulativniji i zahtijeva dizalicu manje snage i težine. (Sl. 9).



Sl. 9 — Kamion natovaren svežnjevima veličine 0,75 prm. Kamion nema potrebne zaštitne stranice (Foto Čuković)

5. *Osnovni podaci o nekim vezivima* (Za sva veziva podaci dobiveni od proizvođača).

a) HV čelična traka (uvozna)

Dimenzija:	prekidna čvrstoća	m/kp
19 × 0,5	cca 788 kp.	13,0
19 × 0,6 mm	946 kp.	11,0
19 × 0,8 mm	1140 kp.	8,0
19 × 0,9 mm	1197 kp.	7,0
25 × 1,0 mm	1750 kp.	5,0

b) Golo čelično uže (sajla)

Promjer:	prekidna čvrstoća	težina
10 mm	cca 5190 kp.	0,38 kp/m

c) Čelična žica (bet. željezo)

Promjer:	prekidna čvrstoća	težina
8 mm	cca 1500 kp.	0,350 kp/m

d) Proračun trake za svežanj (bez nadmjere)

Veličina	promjer	opseg	treba trake (2 ×)		%
			za odr. veličinu	za 1,0 prm	
1,10 prm	118,5 cm	3,72 m	7,54 m	6,85 m	96,5
1,05 prm	115,5 cm	3,63 m	7,26 m	6,91 m	97,3
1,00 prm	113,0 cm	3,55 m	7,10 m	7,10 m	100,0
0,75 prm	98,0 cm	3,07 m	6,14 m	8,18 m	115,2
0,50 prm	80,0 cm	2,51 m	5,02 m	10,04 m	141,4
0,25 prm	56,0 cm	1,76 m	3,52 m	14,08 m	198,3

Nadmjera zbog preklapanja veziva iznosi cca 4 0/0.

6. Nešto o nepovratnom i povratnom vezivu

a) Nepovratno vezivo

To su u pravilu razne HV trake. Njihova nabava je dosta teška, bilo na domaćem bilo na inozemnom tržištu. Osim toga domaće vezivo je slabe kvalitete, a uvozno je skopčano s nizom teškoća nabave.

Ovo vezivo čini znatan iznos u stavci troškova i isplati se u slučaju povezivanja drveta kraj panja i prolaza svih faza do kupca, odnosno njegove proizvodne linije. Tada i kupac ima računa sudjelovati u trošku veziva.

Ovo je vezivo osjetljivo u manipulaciji i često se trga.

b) Povratno vezivo

U pravilu su to vezovi napravljeni od golog čeličnog užeta, a rjeđe od betonskog željeza.

Skuplji su radi cijene materijala od kojega su izrađeni i potrebe izrade posebne »brave« za zatvaranje veza oko svežnja.

Obzirom na cijenu izrade potrebno je vraćanje nakon završenog ciklusa, a to iziskuje od vozača brigu i materijalno zaduženje.

U uvjetima pažljive manipulacije ova veziva su dugotrajna i troškovno terećenje po svežnju je vrlo maleno.

III. MJESTO I NAČIN IZRADE PROSTORNOG DRVETA U BUDUĆOJ ETAPI

Prostorno drvo može se izrađivati drugačije nego što je naprijed izloženo. Klasičan način izrade u naprednim zemljama svijeta je odbačen. Mi se nismo ovim problemima bavili iz naprijed navedenih razloga. No nužna je potreba brzog svladavanja ovoga prvoga stupnja mehaniziranja manipulacije prostornim drvetom.

Ta potreba proizlazi iz strukture vremena izrade prostornog drveta, gdje se vidi u što radnik troši energiju, a poduzeće sredstva.

Struktura vremena sječe i izrade po 1 prm

1. Krojenje i razmjeravanje	7,3 %
2. Prerezivanje	18,2 %
3. Cijepanje i obrada	47,4 %
4. Prebacivanje, prijenos, slag.	27,1 %
UKUPNO:	100,0 %

(Podaci izračunati na osnovu naših normi sječe i izrade i snimačkih listova).

Vidljivo je, da st. 3. i 4. iznose 74,5 % od ukupnog vremena izrade 1 prm. To su ujedno poslovi koji najviše iscrpljuju radnika sjekača. Izbjeći cijepanje, te slaganje i suvišno prebacivanje, naš je naredni zadatak.

Treba uzeti u obzir da je u gospodarstvu norma sječe i izrade oblovine 6,3 m³, a za prostorno drvo svega 2,5 m³. Pošto se kod prostornog drveta vidi gdje je najveći utrošak radnog vremena, lako je postaviti zadatak gdje treba tražiti izlaz u povećanju produktivnosti rada.

IV. ZAKLJUČAK

1. Tovarni konji (samarica) na iznošenju prostornog drveta mogu se zameniti poljoprivrednim traktorima opremljenim raznovrsnim priključcima. Ovi traktori rade i na izvlačenju oblovine te im rad na prostornom drvetu omogućuje zaposlenje tokom cijele godine.

Učinci nisu visoki i mogu zadovoljiti sitnog šumoposjednika. Sječni etat gospodarstva iznosi 422.606 m³ neto drvene mase, a obavlja se u 298 odjela sa prosječno 1.418 m³ po odjelu.

Niz malenih sječina daje iskorišćivanju drvene mase značajku sitnog šumoposjednika. U malenim i razbacanim sječinama zamjena vučnoj sprezi i tovarnim konjima dugo vremena biti će jeftini, maleni i nisko-učinski agregati.

2. Prostorno drvo izrađeno na klasičan način može se vezati u svežnjeve (pakete) radi izbjegavanja prevelikog broja ručnog prebacivanja pojedinih komada, uvođenja mehaniziranog utovara, te oslobađanja radnika teških fizičkih poslova. Treba ga primijeniti kao »međurješenje« između klasične i suvremene manipulacije prostornim drvetom.
3. Stvaranjem kadrova, povoljne klime, potrebnih radno-organizacijskih uvjeta i postupnim mijenjanjem sječe i obnove naših šuma treba prelaziti na suvremenija rješenja.

Nužnost je izvršiti koncentraciju sječina, obaviti temeljne pripreme radilišta, koja će moći prihvatiti visokoučinske strojeve. Uz sadašnje uvjete takovi strojevi ne mogu dati zadovoljavajuće učinke niti količinski niti novčano na velikom broju sječina.

Cijepanje, slaganje i ručno mnogostruko prebacivanje prostornog drveta može se izbjeći izradom u dvo i višemetarskim dužinama.

Rad s ovako izrađenim drvetom nužno nameće nabavu strojeva za fazu II opremljenih vučno-voznim i utovarnim uređajima (razne ekipaže).

Za fazu utovara i prijevoza do kupca treba se opremiti vozilima pogodnim za prihvaćanje prostornog drveta izrađenog u oblom stanju.

4. Treba biti na čistu da će na području gospodarstva biti opravdanja i mjesta za sva rješenja. Tovarni konji, poljoprivredni traktori, vozne traktorske ekipaže u fazi II, a kamionske i traktorske u fazi III imati će svoje područje rada. Sve će zavisiti od kompleksnosti priprema i ekonomskih pokazatelja i šabloniziranje neće biti prihvatljivo.
5. Svako rješenje koje svladava zaostalu tehnologiju sigurno vodi povećanju proizvodnosti rada i boljim poslovnim rezultatima šumkog gospodarstva.

NOVA PRETPLATNA CIJENA NA ŠUMARSKI LIST U 1976. GODINI!

Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske, kao izdavač našeg najstarijeg stručnog časopisa, prisiljen je da realno povisi pretplatu na Šumarski list u 1976. godini i to:

1. Pojedinci	100 din.
2. Umirovljenici, studenti i đaci	30 din.
3. Ustanove i organizacije	400 din.
4. Inozemstvo	16 dolara USA

Razlozi i detaljno obrazloženje ovoga povišenja pretplate vidljivo je i dokumentirano u Zapisniku 16. sjednice U. O. Saveza od 11. 9. 1975. g. (zapisnik je objavljen u Š. L. br. 7—10/75). Iz detaljnog finac. obrazloženja u spomenutom zapisniku vidi se znatan porast troškova papira i tiskarskih usluga, kao i malena — za stručni list ovakovog ugleda i dugogodišnjeg izlaženja — tiraža.

Dovoljno je ovdje iznijeti podatak da jedan (1) primjerak kompletnog godišta Š. L. s 550—600 stranica sadržaja stoji izdavača 321.— din. Međutim istodobno pojedinac-pretplatnik svojom godišnjom pretplatom od 100.— din. pokriva tek 30% ovih izdataka, dok je bespredmetno ovdje uspoređivati spomenute izdatke i pretplatu umirovljenika, studenata šumarskih škola i fakulteta, čaka i sl., čija pretplata iznosi 30.— din. godišnje.

Uvjereni smo da će pretplatnici našeg najstarijeg stručnog časopisa uvažiti dato obrazloženje i pružiti nam daljnju podršku.

Uredništvo Šumarskog lista će svojim daljnjim zalaganjem, i uz redovitije izlaženje, nastojati svim silama da dade časopisu što prikladniju, korisniju i atraktivniju fizionomiju, kao i sadržaj lista usmjeriti što više potrebama prakse i terena!

I na kraju, molimo pretplatnike da pravovremeno uplate pretplatu na Š. L. za 1976. g., kao i zaostala — iz ranijih godina — dugovanja.

Naš bankovni račun: 30102-678-6249

SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA
ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE
HRVATSKE
Zagreb, Mažuranićev trg 11

POJEDNOSTAVNJENA STIMULATIVNA RASPODJELA U ŠUMSKO-PRIVREDNOJ ORGANIZACIJI NA TEMELJU IZJEDNAČAVANJA UVJETA PRIVREĐIVANJA*

Prof. Dr BRANKO KRALJIC — Zagreb,
Katedra za ekonomiku šumarstva i drvne industrije,
Šumarski fakultet — Zagreb

U V O D

U svojoj metodološkoj studiji »NAČELA RASPODJELE U ŠUMARSTVU«, Zagreb 1971. — prikazali smo odnosnu problematiku. Pri tome smo odvojeno prikazali kako bi trebalo postupati po pojedinoj financijskoj posljedici pojedinog uzroka koji je karaktera objektivnog, subjektivnog ili mješovitog s obzirom na utjecaj od strane radnog kolektiva radne jedinice. Pored toga obuhvatili smo odnosnu problematiku djelatnosti šumskoga gospodarenja (proizvodnje drva na panju i iskorišćivanja šuma), dakle odnosa na relaciji šumarije—šumsko privredno područje (šumsko gospodarstvo), a zatim odnosa drugih djelatnost (pomoćne, sporedne i nešumarske), dakle drugih organizacionih jedinica i šumskog gospodarstva (kao cjeline). Napokon smo obuhvatili niz detalja koji se odnose na tu problematiku. Sve to traži znatno predznanje iz Ekonomike šumskoga gospodarenja pa i Političke ekonomije, a pri provedbi i znatan stupanj savršenosti poslovanja osobito računovodstvene službe (knjigovodstva).

S obzirom na konkretne uvjete i mogućnosti naših šumsko-privrednih organizacija i kadrova u šumarstvu — pokazalo se je da u prvo vrijeme ne će biti dovoljno objaviti samo odnosna provedbena uputstva (kako je to bilo predviđeno u navedenom djelu), nego da će biti potrebno predložiti pojednostavnjenu metodiku s pojednostavnjenim provedbenim uputstvom. Potonja metodika i potonje uputstvo trebaju biti tako jednostavni i jasni svakome — da se uzmognu relativno lako provesti u našoj praksi. Pri tome će biti potrebno žrtvovati nešto točnosti i konsekvencnosti i zadovoljiti se pravilnim odvajanjem glavnih financijskih posljedica nejednakih uvjeta privređivanja u šumarstvu.

U produžetku ovog napisa pokušat ćemo prikazati potonju pojednostavnjenu metodiku stimulativne raspodjele u šumarstvu.

* Ovaj rad je izrađen prema narudžbi i uz financiranje Sindikata radnika industrije i rudarstva Hrvatske — Predsjedništvo. On je prikazan prilikom Savjetovanja održanog u povodu proslave 25-godišnjice Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu 23. 10. 1974.

Primljeno 11. 4. 1975. godine.

STIMULATIVNA RASPODJELA I IZJEDNACENJE UVJETA PRIVREĐIVANJA U ŠUMSKO-PRIVREDNOJ ORGANIZACIJI

Raspodjela (unutrašnja) u šumsko-privrednoj organizaciji treba biti (kao i u drugim granama djelatnosti) stimulativna, tj. ovisiti samo o onim uzrocima na koje radni kolektiv radne jedinice može subjektivno utjecati. Prema tome, putem unutrašnje raspodjele radnom kolektivu radne jedinice ima pripasti *izvanplanska razlika* između *planskih objektivnih* »cijena proizvodnje« (troškovi plus npr. 60% u ime redovnog odvajanja u fondove) i *faktičnih* »troškova« (s gledišta poduzeća /a ne društva/). Ta izvanplanska razlika posljedica je umješnosti, vještine i zalaganja radnog kolektiva radne jedinice te njegova ovladavanja novom mehanizacijom.

Pri tome *planski objektivni* troškovi se temelje:

- na konkretnim uvjetima;
- na (tehničkim) radnim normama, odnosno normativima;
- na realnim planskim cijenama i tarifama ukalkuliranih osobnih dohodaka u momentu planske kalkulacije;
- na, u momentu planske kalkulacije, raspoloživom oruđu za rad.

Prema tome, ti planski objektivni troškovi vode računa o plodnosti proizvodnje drva na panju, o položaju prema tržištu posječene drvne mase u iskorišćivanju šuma, o terenskim prilikama i nužnim vrstama i intenzivnostima sječe drvne mase u iskorišćivanju šuma, o zatečenoj mehanizaciji u momentu planske kalkulacije. To znači da oni vode računa o svemu — osim o subjektivnoj umješnosti, vještini i zalaganju radnog kolektiva radne jedinice te njegovu ovladavanju novom mehanizacijom; ukratko, oni vode računa o objektivnim i mješovitim uvjetima privređivanja! Financijske posljedice tih objektivnih uvjeta privređivanja — treba odvojiti od raspodjele radnom kolektivu radne jedinice! Analogno treba odvojiti financijske posljedice objektivne komponente mješovitih uvjeta privređivanja od raspodjele radnom kolektivu radne jedinice! Time će se radnom kolektivu radne jedinice raspodijeliti samo navedena izvanplanska razlika i (preostala) subjektivna komponenta mješovitih uvjeta privređivanja — a to znači, stimulativno, samo ono što ovisi o subjektivnom utjecanju samog radnog kolektiva radne jedinice!

Navedena izvanplanska razlika obuhvaća sve financijske posljedice naknadne (iza momenta planskih kalkulacija) mehanizacije, racionalizacije, ukratko — veće proizvodnosti rada (od razine postignute prije momenta planskih kalkulacija) postignute putem bolje umješnosti, vještine i zalaganja radnog kolektiva radne jedinice te putem njegova ovladavanja novom mehanizacijom.

Navedena *subjektivna komponenta mješovitih uvjeta privređivanja* obuhvaća stanoviti postotak »planske objektivne razlike jediničnih troškova ukupnog šumskog transporta« (analogna diferencijalnim zemljišnim rentama položaja), stanoviti postotak »planske objektivne razlike jediničnih troškova za reprodukciju posječenog drva na panju« (analogna diferencijalnim zemljišnim rentama plodnosti), stanoviti postotak »planske objektivne razlike jediničnih troškova sječe i izrade drvnih sortimenata« (analogna diferencijalnim zemljišnim rentama /plodnosti i položaja/). Budući da dolazi do različitog organskog sastava sredstava, a u njima onih oruđa za rad koja je financirala radna jedinica, i to pri radovima ukupnog šumskog transporta, reprodukcije

posjećenog drva na panju (uzgajanja šuma) i sječe i izrade drvnih sortimenata — to tehnikom računanja troškova u svima navedenim postocima uključeni su i stanoviti postoci »planske objektivne razlike jediničnih troškova rada zbog različite mehaniziranosti« (različitog organskog sastava sredstava, i to u momentu planske kalkulacije).

Te »stanovite postotke« teško je objektivno izračunati tako da se odnose samo na subjektivnu komponentu, a da ne obuhvaćaju objektivnu komponentu, koja je rezultat prirodnih uvjeta i zatečenih investicija cjeline šumskog gospodarstva ili društva. Predlažemo da se kao konvencija usvoji, da se ti »stanoviti postoci« — kao maksimalni — izračunavaju tako da se vlastite investicije radnog kolektiva radne jedinice (iz njegovih sredstava ili njegova bankovnog kredita, revalorizirane) stave u postotni odnos prema ukupnoj (revaloriziranoj) nabavnoj vrijednosti odnosnih sredstava. Tako izračunate maksimalne iznose treba još reducirati, vodeći računa o utjecanju čisto prirodnih uvjeta.

Pri postotku p_1 radi se o investicijama za šumske komunikacije, ali i za sama transportna sredstva. Pri postotku p_2 radi se o investicijama koje predstavljaju (intenzivnu ili ekstenzivnu) proširenu biološku reprodukciju drva, tj. za šumske melioracije (u šumsko tlo ili šumske sastojine) i pošumljivanja i sl., ali uključuju i nabavke odnosne opreme. Pri postotku p_3 radi se o investicijama za nabavke odnosne opreme (motorne pile i dr.).

Postotak p_1 bit će relativno mali, jer na troškove transporta objektivno snažno djeluju prirodni uvjeti i šumske komunikacije kojih izgradnju nije financirao radni kolektiv radne jedinice; iznos na koji se primjenjuje taj postotak može, naprotiv, biti razmjerno veliki. Postotak p_2 bit će vrlo mali, jer je vrijednost (reprodukciona) današnjih šuma golema a u njih investirani minuli rad u pravilu malen (a često za dalju prošlost i neevidentan). Postotak p_3 bit će relativno visok, jer je oprema za sječu i izradu drvnih sortimenata relativno kratkotrajna pa je nabavljena pretežno sredstvima radnog kolektiva radne jedinice; ipak, ne smije se zaboraviti da ovdje imaju snažni utjecaj prirodni faktori (stanište, vrst drveća); iznos na koji se primjenjuje taj postotak razmjerno je mali.

Postoci, koji su komplementarni navedenima, tj. $(100 - p_1)$, $(100 - p_2)$ i $(100 - p_3)$, odnose se na preostale *objektivne* komponente mješovitih uvjeta privređivanja — koje ne trebaju ulaziti u unutrašnju raspodjelu radnim kolektivima radnih jedinica.

Što da se čini, ako se proizvodnja ostvari *pod bitno drukčijim uvjetima* nego li što je bila predviđena financijskim planom? To se može dogoditi uslijed nepredviđenih poplava, snijega, kiša, kalamiteta, i sl. U takvim slučajevima treba sastaviti *rebalans financijskog plana*... *Razlika prvotnog i rebalansiranog financijskog plana* smatra se da je *objektivnog* karaktera, pa ide u korist odnosno na teret cjeline šumskog privrednog područja, tj. šumskog gospodarstva. Dakle, samo *razlika rebalansiranog plana i faktičnog ostvarenja* smatra se da je *subjektivnog* karaktera, pa ide u korist odnosno na teret samog radnog kolektiva radne jedinice (šumarije).

Kako pak stoji s *promjenama privrednih propisa, mjera i instrumenata* (zakonske obaveze, pa i ugovorne obaveze)? Navedene promjene treba posebno odvojiti računanjem, jer se smatra da su *objektivnog* karaktera, pa se obračunavaju u korist odnosno na teret cjeline privredne organizacije.

A kako stoji s *devalvacijom dinara*? Devalvacija dinara uzrokuje — barem u načelu — povišenje ukupnog prihoda i sviju njegovih česti (i troškova), pa predlažemo da se, zbog jednostavnosti, posebno *ne izdvajaju* njezine razlike. Ipak, doklegod su cijene šumskih drvnih proizvoda *plafonirane* — izuzetno treba npr. poskupljenje repromaterijala i stranih usluga odvojiti računanjem, jer se smatra da je *objektivnog* karaktera, pa se obračunava na teret cjeline privredne organizacije. (Financijske posljedice eventualnog izigravanja plafoniranih cijena putem lažnog mijenjanja asortimana prodanih šumskih drvnih proizvoda — samom tehnikom računanja (vidi toč. 1. slijedećeg poglavlja) idu u korist cjeline privredne organizacije; to pak znači da ne idu u korist osobnih dohodaka radnih kolektiva šumarija.)

Iz svega što smo naveli — vidi se kako smo *financijski izjednačili uvjete privređivanja* za sve radne jedinice koje se bave glavnim djelatnostima šumsko-privredne organizacije (šumarije). Na opisani način — one imaju isti financijski start. One mogu putem unutrašnje raspodjele više privrijediti — ako posluju bolje od predviđenog financijskim planom i ako barem dijelom autofinanciraju šumske građevine, biološka ulaganja i nabavke opreme za ukupni šumski transport, biološku reprodukciju drva te sječu i izradu drvnih sortimenata.

TEHNIKA STIMULATIVNE RASPODJELE

1) Općenito: od ukupnog prihoda mase *realizacije* djelatnosti iskorišćivanja šuma *odbiju se* najprije planska objektivna »cijena proizvodnje« (te iste) mase *realizacije* djelatnosti iskorišćivanja šuma (bez troška sirovine) a zatim planska objektivna »cijena proizvodnje« mase *realizacije* djelatnosti proizvodnje drva na panju, odnosno mase *proizvodnje* djelatnosti proizvodnje drva na panju ako masa realizacije ima manju vrijednost od mase proizvodnje (drvnog prirasta). Navedene »cijene proizvodnje« obuhvaćaju odnosne: materijalne troškove, zakonske obaveze, ugovorne obaveze, ostale materijalne izdatke i ukalkulirane osobne dohotke te npr. 6% na sve te navedene »troškove« uime redovnog odvajanja u fondove. Ostatak predstavlja *plansko objektivno* (zbog takvih »cijena proizvodnje« i prodajnih cijena mase realizacije) *potencijalno odvajanje u fondove privredne organizacije*.

Pri tome radnici na svima šumarijama istog šumskog privrednog područja (šumskog gospodarstva, eventualno i privredne organizacije), na temelju međusobnog samoupravnog sporazuma šumarija, trebaju imati startne tj. ukalkulirane osobne dohotke *istog nivoa*.

Za cjelinu šumskog privrednog područja (šumskog gospodarstva) to potencijalno odvajanje u fondove privredne organizacije ne smije imati negativni predznak — jer bi to bilo u suprotnosti s pojmom šumskog privrednog područja, koje mora, prema zakonskim propisima, osiguravati autofinanciranje investicija.

Računanje potencijalnog odvajanja u fondove privredne organizacije treba izvršiti i za svaku pojedinu šumariju. Jedna od njih imat će najgore uvjete privređivanja, tj. najmanji pozitivan postotak od njezina ukupnog prihoda otpast će na njezino potencijalno odvajanje u fondove privredne organizacije (odnosno najveći negativni postotak otpast će na višak planske objektivne »cijene proizvodnje« iznad njezina ukupnog prihoda). Ako je kod nje, a možda

i kod koje druge šumarije, planska objektivna »cijena proizvodnje« viša od ukupnog prihoda — trebaju im druge šumarije naknaditi te viškove; to će one učiniti proporcionalno svojim potencijalnim odvajanjima u fondove privredne organizacije.

Preostala potencijalna odvajanja u fondove privredne organizacije šumarije ipak još ne mogu centralizirati u zajedničke fondove privredne organizacije — jer od njih moraju još odbiti subjektivne komponente financijskih posljedica mješovitih uzroka. To ćemo opisati pod toč. 2).

2) a) Po šumarijama treba izračunati *prosječne planske objektivne troškove ukupnog šumskog transporta* (uključeni utovari, istovari, pretovari) *po toni*. Jedna od šumarija imat će te troškove najviše (uz najnepovoljnije uvjete ukupnog šumskog transporta). S obzirom na nju — druge će šumarije ostvariti manje ili veće razlike planskih objektivnih troškova ukupnog šumskog transporta po toni, pa i ukupno za sve tone njihovih realiziranih proizvoda iskorišćivanja šuma. Od takve razlike za sve tone njezinih realiziranih proizvoda iskorišćivanja šuma, svaka će šumarija zadržati za sebe njezinih p_1 postotaka, a preostalih $(100 - p_1)$ njezinih postotaka ustupit će cjelini šumskog privrednog područja (šumskog gospodarstva), odnosno kao *faktično odvajanje u fondove privredne organizacije*. U toj su se stavci dakle odvojile razlike analogne diferencijalnim zemljišnim rentama položaja pa i posljedice različitog organskog sastava sredstava koja služe transportu (posljedice različitog stupnja mehanizacije ukupnog šumskog transporta).

b) Zatim treba po šumarijama izračunati *prosječne planske objektivne troškove za reprodukciju njezina posječenog drva na panju po jedinicama sortimenata njihovih sječa*. Jedna od šumarija imat će te troškove najviše (uz najnepovoljnije uvjete proizvodnje drva na panju). S obzirom na nju — druge će šumarije ostvariti manje ili veće razlike objektivnih planskih troškova proizvodnje drva na panju po jedinicama sortimenata, pa i ukupno za sve sortimente posječene drvene mase. Od takve razlike za ukupnu posječenu drvenu masu, svaka će šumarija zadržati za sebe njezinih p_2 postotaka, a preostalih $(100 - p_2)$ njezinih postotaka ustupit će cjelini šumskog privrednog područja (šumskog gospodarstva), odnosno kao *faktično odvajanje u fondove privredne organizacije*. Napominjemo, da će svaka šumarija svoje prosječne planske objektivne troškove za reprodukciju njezina posječenog drva na panju po jedinicama sortimenata njezinih sječa — iskalkulirati prema posebnom našem uputstvu. To će učiniti tako da redovne troškove *proizvodnje* godišnjeg drvnog prirasta raspodijeli na jedinice sortimenata svoje godišnje *proizvodnje* (drvnog prirasta), odnosno *realizacije* (sječe drvene mase) ako je potonja po vrijednosti manja. Tu će raspodjelu obaviti proporcionalno šumskim taksama najnepovoljnijeg razreda planskih objektivnih troškova ukupnog šumskog transporta koje su još uvijek pozitivne (te kalkulacione ključeve taksativno ćemo navesti u navedenom uputstvu). U toj su se stavci dakle odvojile razlike analogne diferencijalnim zemljišnim rentama plodnosti pa i posljedice različitog organskog sastava sredstava koje služe biološkoj reprodukciji drva (šumskim melioracijama, pošumljivanjima i sl.).

c) Napokon treba po šumarijama izračunati *prosječne planske objektivne troškove sječe i izrade drvnih sortimenata iskorišćivanja šuma po jedinicama proizvoda*. Jedna od šumarija imat će te troškove najviše (uz najnepovoljnije uvjete sječe i izrade drva). S obzirom na nju — druge će šumarije ostvariti

manje ili veće razlike planskih objektivnih troškova sječe i izrade po jedinici sortimenata, pa i ukupno za sve sortimente posječene drvene mase (realizacije). Od takve razlike za ukupnu posječenu drvenu masu, svaka će šumarija zadržati za sebe njezinih p_3 postotaka, a preostalih $(100 - p_3)$ njezinih postotaka ustupit će cjelini šumskog privrednog područja (šumskog gospodarstva), odnosno kao *faktično odvajanje u fondove privredne organizacije*. U toj su se stavci dakle odvojile razlike analogne diferencijalnim zemljišnim rentama (plodnosti i položaja) pa i posljedice različitog organskog sastava sredstava koja služe sječi i izradi drva (posljedice različitog stupnja mehanizacije sječe i izrade drva).

Pošto su šumarije od potencijalnih odvajanja u fondove privredne organizacije odbile svoje subjektivne komponente financijskih posljedica uzroka mješovitog karaktera — primjenom postotaka p_1 , p_2 i p_3 , opisanom pod toč. 2) a), b), c) — utvrdile su svoja *faktična odvajanja u fondove privredne organizacije*. Njihove pak navedene subjektivne komponente kada sumiraju sa njihovim ukalkuliranim osobnim dohocima — izračunavaju prve dijelove njihovih *dohodaka (netto produkata) subjektivnog karaktera*. Na te svoje dijelove dohodaka trebaju tada primijeniti odnosni planski postotak — i podijeliti ih na planske dijelove *vlastitih osobnih dohodaka* i planske dijelove ulaganja u *vlastite fondove*; ti su dijelovi subjektivnog i planskog karaktera.

3) *Izvanplanske razlike* planskih objektivnih »cijena proizvodnje« i faktičnih »troškova«, obračunatih na mase realizacije odnosno na mase proizvodnje (ako masa realizacije ima manju vrijednost od mase proizvodnje) djelatnosti proizvodnje drva na panju i na mase realizacije proizvoda iskorišćivanja šuma — ostaju u cijelosti šumarijama kao drugi dijelovi njihovih dohodaka (netto produkata) subjektivnog karaktera, jer su odraz umještosti, vještine i zalaganja njihovih radnih kolektiva. U pravilu, same razlike planskih objektivnih i faktičnih troškova — kao žestoki stimulans — *pripajaju se u cijelosti dijelovima vlastitih osobnih dohodaka šumarija*, a redovna ulaganja u fondove u cijelosti *pripajaju se dijelovima ulaganja u vlastite fondove šumarija* (iz prethodne stavke). Ali, prema ograničenim osobnim dohocima po samoupravnim sporazumima i društvenim dogovorima, čitave izvanplanske razlike mogu se i pripojiti dohocima (netto produktima) subjektivnog karaktera šumarija (iz prethodne stavke), pa primjenom odnosnog planskog postotka zajednički podijeliti na dijelove vlastitih osobnih dohodaka šumarija i dijelove ulaganja u vlastite fondove šumarija; ti dijelovi tada ostaju subjektivnog karaktera, ali su pored planskog i faktičnog karaktera. Navedene izvanplanske razlike uključuju i ovladavanje novom mehanizacijom — bez obzira da li je nabavljena vlastitim sredstvima ili posuđenim sredstvima šumarije ili sredstvima preraspodijeljenim od strane cjeline privredne organizacije.

TEHNIKA PRERASPODJELE FAKTIČNIH ODVAJANJA U FONDOVE PRIVREDNE ORGANIZACIJE — ŠUMARIJAMA

Budući da je faktično odvajanje u fondove privredne organizacije rezultat *objektivnih* uvjeta privređivanja, predlažemo da se ono najprije koncentrira u cjelini šumskog privrednog područja (šumskog gospodarstva), odnosno privredne organizacije, a zatim na temelju financijski izbalansiranih per-

spektivnih planova razvitka i samoupravnih sporazuma šumarija decentralizira, tj. *preraspodijeli* pojedinim šumarijama u ime:

novih investicija za šumske komunikacije,
novih investicija za zgrade,
novih investicija za opremu (mekanizaciju),
novih investicija za dugoročne nasade,
novih investicija za ostale biološke oblike proširene reprodukcije drva,
ulaganja u poslovni fond (obrotna sredstva),
ulaganja u rezervni fond,
ulaganja u fond zajedničke potrošnje,
i dr.

Svaka šumarija tim sredstvima dodaje sredstva svoje amortizacije i svojih fondova (sa sredstvima subjektivnog karaktera). Pretežni dio sredstava subjektivnog karaktera šumarije, izvan onih za osobne dohotke, trebao bi u pravilu biti namijenjen sitnijoj mehanizaciji, obrtnim sredstvima i fondu zajedničke potrošnje.

ZAKLJUČNE NAPOMENE

Svima šumarijama, pa i onoj s najgorim uvjetima privređivanja (toč. 1), koje imaju plansku objektivnu »cijenu proizvodnje« višu od ukupnog prihoda — druge šumarije trebaju naknaditi te viškove. Prema tome, takve šumarije nemaju potencijalnog odvajanja u fondove privredne organizacije niti primjene njihovih postotaka p_1 , p_2 i p_3 (toč. 2). U takvu slučaju za šumariju koja ima najgore uvjete privređivanja — treba izračunati planske objektivne troškove ukupnog šumskog transporta po toni, polazeći od ukupnih planskih objektivnih troškova ukupnog šumskog transporta realiziranih proizvoda iskorišćivanja šuma smanjenih za primljenu dotaciju od drugih šumarija. To znači, u takvu slučaju treba početi pri računanju od maksimalnog iznosa koji u tu svrhu toleriraju tržišne cijene, odnosno ukupni prihod.

Primjena postotaka p_1 , p_2 i p_3 stimulira što racionalnije rentovno gospodarenje, koncentraciju sječa, mehanizaciju radova i autofinanciranje investicija od strane samih šumarija.

U ovom radu hotimično smo zanemarili, pa i prekršili, *načelo uporedivosti prihoda i troškova*. To smo učinili dva puta: prvi put u toč. 1 stavka 1 pri opisu deduktivne kalkulacije »planski objektivnog potencijalnog odvajanja u fondove privredne organizacije«; drugi put u toč. 2 b pri opisu kalkulacije »prosječnih planskih objektivnih troškova za reprodukciju posječenog drva na panju po jedinicama sortimenata njihovih sječa«. U tim stavkama — ako je masa realizacije po vrijednosti manja od mase proizvodnje — suprotstavljaju se prihodi i troškovi dviju različitih masa, tj. mase realizacije i mase proizvodnje. Time se dobiju kalkulaciono iskvareni podaci (tzv. lažne diferencijalne zemljišne rente plodnosti) ali se stimulativna raspodjela ipak ostvaruje a ostaje jednostavna. To stoga što pri takvu računanju može otpasti odvojeno računanje financijskih razlika do kojih dolazi zbog razlikovanja drvnog prinosa (realizacije proizvodnje drva na panju) i drvnog prirasta (proizvodnje drva na panju) a može otpasti i potreba momentalnog

osnivanja posebnog općedruštvenog fonda namijenjenog isplaćivanju ekvivalenta onim šumskim gospodarstvima koja manje sijeku nego li proizvode drva na panju. (Usporedi navode u našoj metodološkoj studiji navedenoj u Uvodu ovog rada.)

U ovom radu nismo ništa posebno naveli za raspodjelu u pomoćnim, sporednim i nešumarskim djelatnostima šumsko-privredne organizacije. U njihovim radnim jedinicama ne smije dolaziti do prelijevanja dohotka ni do bespovratnih beskamatnih unutrašnjih davanja sredstava.

U ovom radu nismo ništa posebno naveli ni o raspodjeli grupama radnika koji obavljaju zajedničke službe u šumarijama i direkcijama šumskih gospodarstava, odnosno radne organizacije (OOUR, OUR, SOUR). O njima važe navodi u našem radu navedenom u Uvodu ovog rada.

Isto važi za tehniku raspodjele na pojedine radnike, koja je obrađena na detaljan način u posebnom našem radu (4), odnosno u četvrtom prilogu našeg rada koji smo naveli u Uvodu ovog rada.

O svemu tome i drugim detaljima nismo ovdje hotimično ništa naveli nego smo se ograničili na glavnu problematiku raspodjele u glavnim djelatnostima šumsko-privredne organizacije.

Na koncu ističemo:

— Moguće je stimulativnu raspodjelu analognu opisanoj u ovom radu provesti i s obzirom na troškove *uz najgore uvjete privređivanja* u jednoj šumsko-privrednoj organizaciji stanovitog bazena, u par šumsko-privrednih organizacija stanovite republike, u nekoliko šumsko-privrednih organizacija federacije (dobiju se razlike najbliže diferencijalnim zemljišnim rentama) — ili s obzirom na troškove *uz prosječne uvjete privređivanja* u jednoj šumsko-privrednoj organizaciji, u svima šumsko-privrednim organizacijama stanovitog bazena, stanovite republike, federacije (dobiju se razlike karaktera plan-
skih ekstra-dobitaka odnosno ekstra-gubitaka).

— U ovom radu u načelu nismo organizaciono konkretizirali nazive iz tzv. amandmana i Ustava (OOUR, OUR, SOUR) jer ta problematika nije još jednodušno riješena u Jugoslaviji, pa je predmet obrade u posebnom našem radu.

— Umjesto »djelatnosti šumsko-kulturnih radova« i tzv. »amortizacije šuma« u ovom radu uzeli smo »djelatnost proizvodnje drva na panju« i »financijske normative za reprodukciju posječenog drva« (suglasno s našim prijedlozima, 5).

— Ukoliko se uzmu u obzir financijski propisi koji su još uvijek na snazi, a to znači »djelatnost šumskokulturnih radova« i tzv. »amortizacija šuma« — otpada sve ono što smo naveli za »djelatnost proizvodnje drva na panju« i »financijske normative za reprodukciju posječenog drva«, a to znači i ono u vezi s postotkom p_2 . U tom slučaju, planska objektivna »cijena proizvodnje« djelatnosti šumskokulturnih radova (poželjno verificiranih kolaudacijama) financira se iz tzv. amortizacije šuma, koja predstavlja posebni rashod djelatnosti iskorišćivanja šuma. Ta planska objektivna »cijena proizvodnje« šumskokulturnih radova postaje (interna) tržišna cijena djelatnosti šumskokulturnih radova — pa radnici te djelatnosti mogu ostvariti, prema odnosnim faktičnim troškovima tih radova, samo odnosnu izvanplansku razliku kao svoj dohodak (netto produkt) subjektivnog karaktera. S naslova te djelatnosti ne-

ma nikakvog potencijalnog odnosno faktičnog odvajanja u fondove privredne organizacije, koje bi bilo objektivnog karaktera — niti vođenja računa o drvnom prirastu, drvnom prinosu odnosno sječnoj drvnjoj masi.

— Navodi u ovom radu odnose se na šumsko-privredne organizacije tipa koji je uvriježen u SR Hrvatskoj; tu se šumarije bave proizvodnjom drva na panju i iskorišćivanjem šuma (radne jedinice mješovitog tipa, 1). Za šumsko-privredne organizacije drugih tipova razmjerno je lako modificirati našu koncepciju, opisanu u ovom radu.

Nadamo se da smo svime time dovoljno istakli najvažnije i jasno izložili novu koncepciju.

Pošto se ta koncepcija podvrgne diskusiji, u takvu ili izmijenjenu obliku prihvatiti — potrebno je za nju izraditi jasno provedbeno uputstvo.

LITERATURA

1. Kraljić B.: »Radne jedinice u šumsko-privrednoj organizaciji«, Šum. list, 9/10, 1967, str. 374—387.
2. Kraljić B.: »Stimulativna unutrašnja raspodjela dohotka na radne jedinice u šumsko-privrednoj organizaciji«, Šum. list, 11/12, 1967, str. 433—451.
3. Kraljić B.: »Stimulativna raspodjela dohotka na obračunske jedinice i ličnih dohodaka na obračunska mjesta u šumsko-privrednoj organizaciji«, Nar. šumar, 5/6, 1968, str. 247—264.
4. Kraljić B.: »Stimulativna raspodjela ličnih dohodaka na pojedine radnike u šumsko-privrednoj organizaciji«, Nar. šumar, 8/9, 1969, str. 409—420.
5. Kraljić B.: »Financiranje biološke reprodukcije posječenog drva«, Šum. list, 3/4, 1969, str. 114—125.
6. Kraljić B.: »Najprikladniji sintetski pokazatelj vrijednosti drva na panju u svrhu bilanciranja uspjeha proizvodnje drva na panju«, Šum. list, 7/8, 1969, str. 270—280.
7. Kraljić B.: »Načela raspodjele u šumarstvu«, Zavod za istraživanje u šumarstvu Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 1971. II izdanje (ofset).

Zusammenfassung

VEREINFACHTE STIMULATIVE VERTEILUNG IN DER FORSTWIRTSCHAFTS-ORGANISATION AUF GRUND DER AUSGLEICHUNG DER ERWERBSBEDINGUNGEN

Die vorliegende Abhandlung stellt eine neue, vereinfachte Konzeption der Verteilung des Einkommens in den Haupttätigkeitsbereichen einer Forstwirtschaftsorganisation dar, die sich auf die methodologische Studie desselben Autors unter dem Titel »Prinzipien der Verteilung des Einkommens in der Forstwirtschaft« (Zagreb 1971) stützt.

— Den Arbeitseinheiten (Forstbetrieben) soll derjenige Teil des Einkommens zur Verteilung (auf die persönliche Einkommen und Fonds) zufallen, welcher vom subjektiven Charakter ist, d. h. welcher das Ergebnis des Fachkönnens, der Geschicklichkeit und der Aufopferung der Arbeitskollektive ist, und welcher Teil durch die Beherrschung der neuen Mechanisation seitens derselben Kollektive entstanden ist. Dieser Teil wird so zugewiesen, dass man von den **geplanten objektiven** »Produktionspreis« die **faktischen** »Kosten« abzieht, und zwar die Kosten der Realisationsmasse des Tätigkeitsbereiches der Rohholzaufbereitung, sowie die Kosten des Tätigkeitsbereiches der Rohholzerzeugung, bzw. der Masse der Produktion der Rohholzerzeugung, wenn die Realisationsmasse dieses Tätigkeitsbereiches einen kleineren Wert als die Produktion des Holzzuwasches darstellt. Dabei werden vom

Autor die geplanten objektiven Kosten, der »Produktionspreis« und die »Kosten« genau definiert. Dieser Teil des Einkommens soll natürlich in der Regel an die Arbeitseinheiten als ihre persönliche Einkommen (als Überschuss an den eingekalkulierten persönlichen Einkommen) und als regelmässige Einlagen in ihre Fonds, verteilt werden.

Ausserdem soll den Arbeitseinheiten (Forstbetrieben) noch derjenige Teil des Einkommens zur Verteilung (auf die persönliche Einkommens und Fonds) zufallen, der die subjektive Komponente finanzieller Folgen von Ursachen **gemischte** (subjektiven und objektiven) Charakters darstellt. Diese subjektive Komponente ist die Folge der Selbstfinanzierung der Investitionen in dem Gesamtwaldtransport, in die erweiterte biologische Reproduktion der Holzmasse, sowie in den Einschlag und in die Aufarbeitung der Rohholzsorten der Forstnutzung.

Diesen Teil berechnet man auf die Weise, dass man das folgende nimmt:

die p_1 -Prozente von der Differenz zwischen den geplanten objektiven Kosten des Gesamtwaldtransports der realisierten Einschlagsmenge **des einzelnen Forstbetriebes** und denselben Kosten berechnet nach den durchschnittlichen Kosten per Tonne der Rohholzsorten des Forstbetriebes, welcher den Transport **unter ungünstigsten Verhältnissen** innerhalb der Forstwirtschaftsorganisation verrichtet,

die p_2 -Prozente von der Differenz zwischen den geplanten objektiven Kosten für die biologische Reproduktion des eingeschlagenen (realisierten) Holzes **des einzelnen Forstbetriebes** und denselben Kosten berechnet nach den durchschnittlichen Kosten per Einheit der realisierten Rohholzsorten des Forstbetriebes, welcher die Produktion **unter ungünstigsten Verhältnissen** innerhalb der Forstwirtschaftsorganisation verrichtet,

die p_3 -Prozente von der Differenz zwischen den geplanten objektiven Kosten für den Einschlag und die Aufarbeitung der Rohholzsorten **des einzelnen Forstbetriebes** und denselben Kosten berechnet nach den durchschnittlichen Kosten per Einheit der realisierten Rohholzsorten des Forstbetriebes, welcher diese Arbeiten **unter ungünstigsten Verhältnissen** in der Forstwirtschaftsorganisation verrichtet.

Diese, maximalen, Prozente werden so berechnet, dass man die diesbezüglichen **eigenen** Investitionen des Arbeitskollektivs der Arbeitseinheit (aus dessen Mitteln oder dessen Bankkredit, revalorisiert) in ein prozentuelles Verhältnis gegenüber dem **gesamten** (revalorisierten) Anschaffungswert der diesbezüglichen Mittel setzt. Die so berechneten maximalen Beträge sollen **noch reduziert werden**, indem man dabei den Einfluss der rein natürlichen Bedingungen berücksichtigt.

— Der Gesamtheit der Forstwirtschaftsorganisation sollen die übrigen Teile des Einkommens zur Verteilung zufallen, die vom objektiven Charakter mit Rücksicht auf die Arbeitskollektive der Arbeitseinheiten (Forstbetriebe) sind. Diese Teile werden, gemäss dem Entwicklungsplan — der durch ein Selbstverwaltungs-Einvernehmen zwischen den Forstbetrieben angenommen wurde — weiter an die einzelnen Arbeitseinheiten (Forstbetriebe) für die neuen Investitionen (bzw. Fonds) verteilt.

ŠUMA CRNE JOHE (FRANGULO-ALNETUM GLUTINOSAE RAUŠ 68) U BAZENU SPAČVA*

Dr ĐURO RAUŠ, Šumarski fakultet Zagreb

Istraživanje šuma crne johe u bazenu Spačva obavili smo po kombiniranoj metodi Braun-Blanqueta i na temelju uputstava iz Priručnika za tipološko istraživanje i kartiranje vegetacije, Horvat-Horvatić et. al., Zagreb, 1950.

Osnovna asocijacija *Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš 68 rasčlanjena je u dvije subasocijacije i to: *subass. typicum* Rauš 71 i *subass. ulmetosum laevis* Rauš 71.

TIPIČNA ŠUMA CRNE JOHE S TRUŠLJIKOM (*Frangulo-Alnetum glutinosae typicum* Rauš 71)

Literatura:

Horvat, I. (1938.) piše: »Moja su dosadašnja sociološka istraživanja zadruge johe nepotpuna i ne mogu ni izdaleka pružiti pravu sliku njezine građe«. Njegova istraživanja crno-johinih šuma odnosila su se na Hrvatsko Zagorje i okolicu Karlovca.

Glavač, V. (1960.) je u svojoj disertaciji »Crna joha u posavskoj i podravskoj Hrvatskoj s ekološkog, biološkog i šumsko-uzgojnog gledišta« dao iscrpnu monografiju o toj vrsti drveća, ali se podaci većinom odnose na Podravinu, gdje su sastojine crne johe kompaktnije te pokrivaju veće komplekse. On je u Posavini postavio svoje plohe za istraživanje samo u šumarijama Lekenik, Sisak i Lipovljani. Prema tome, njegovim radom nije obuhvaćena čitava Posavina.

Glavač, V. (1962.) u svom radu »Osnovno fitocenološko rasčlanjenje nizinskih šuma u Posavini« ne spominje zajednice koje tvori crna joha u Posavini. Mi smatramo da su one i te kako značajne, pa zaslužuju da se o njima piše i da ih se pravilno razvrsta u fitocenološke jedinice kamo spadaju.

Teškoće su razumljive, ako se drži na umu da ta vrst drveća ima vrlo veliki areal rasprostranjenosti i da živi pod dosta različitim uvjetima.

Fukarek, P. et al. (1963.) opisali su šumu crne johe u donjem toku rijeke Lepenice, no ostavili su joj naziv po Horvatu, I. (1938.) (*Carici brizoidis-Alnetum* Ht. 38), jer je tamo samo fragmentarno razvijena, pa nije pokazala svoj potpuni sastav, da bi se mogle utvrditi eventualne razlike.

* Referat priređen za IV KONGRES BIOLOGA JUGOSLAVIJE, Sarajevo, 1974.

Horvat, I. (1963.) za šumu crne johe s dugoklasnim šašem (*Carici elongatae-Alnetum* (W. Koch) Tx. et Bodeux) piše: Zajednica je raširena na tresetnim i humozno-glejnim tlima u Podravini, a ljetni je vodostaj uvijek iznad 80 cm, pa je upravo osciliranje podzemne vode temeljni faktor razvitka zajednice. Zajednica ima u našim krajevima izrazito reliktni karakter, te se održala od glacijala na posebnim staništima. Joha se nalazi u njoj u optimalnom razvitku. Zajednicu raščlanjuje V. Glavač u tri subasocijacije: subasocijaciju s *Iris pseudacorus*, s *Polygonum hidropiper* i s *Cornus sanguinea*.

Mi smo šumu crne johe istraživali u Posavini (šuma: Brezovica, Žutica, Opeka, Trstika, Spačva) (usp. Rauš, Đ. 1968. i 1971.), zatim u Pokuplju (Rauš, Đ. 1968.).

Rasprostranjenost. Prema našim dosadašnjim istraživanjima tipična šuma crne johe s trušljikom razvijena je u Pokuplju i cijelom dijelu Hrvatske Posavine gdje jasno dolazi na odgovarajućim staništima u mozaičkom rasporedu na manjim površinama.

Erdeš, J. (1971) navodi da se crna joha u šumama jugozapadnog Srijema pojavljuje samo na četiri mjesta i to manje od 20 stabala. Prema tome vidimo da se crna joha u donjoj Posavini postepeno gubi, a u Podunavlju gotovo potpuno izostaje.

Za nas je od posebnog interesa rasprostranjenje crnojohinih šuma u bazenu Spačva. Asocijacija je razvijena u zibovima i oko njih, te ukupno (obje subasocijacije) zauzima oko 3% površine spomenutog područja.

Stanište fitocenoze. U predjelu Sočna i Desićevo nalazi se poznati zib (staro korito rijeke Save) koji u velikom luku zadire od Save prema šumi, da bi se ponovno okrenuo prema Savi. Na taj način nastala je velika i duboka brazgotina kopitastog izgleda na tom, inače ravnom licu Posavine. Paralelno sa zibom teku nešto manji i plići rukavci, koje je Sava postepeno napuštala povlačeći se u svoje današnje korito. Na tim, po prostiranstvu velikim površinama, raste močvarna vegetacija zajedno s crnom johom.

Tipična šuma crne johe s trušljikom razvija se na organogeno-močvarnom tlu, umjereno kisele reakcije, koje se pH na dubini do 50 cm kreće oko 5,7.

Pretežni dio godine fitocenoza je pod površinskom vodom dubine 20—70 cm (nekada i više). U 1970. stanište se osušilo, tj. voda je isparila i djelomično se procijedila u tlo tek u listopadu, a sve dotle fitocenoza je bila pod stagnirajućom vodom. Naprotiv, u 1971. godini, koja je bila izrazito sušna, površinska voda na staništima crne johe nestala je već u travnju i cijele godine je tlo bilo suho. Nivo podzemne vode izmjeren je u kolovozu 1971. godine u bari Vel. Blizna i nalazio se na 1,91 m dubine.

Upravo zbog te stagnirajuće površinske vode crna joha razvija posebne čunjaste pridanke (Sl. 1 i 2) oko kojih se skuplja mulj i stvara tlo, pa na taj način uspijeva vegetirati usprkos ležanju te površinske vode, jer joj se dio korijenja nalazi iznad nivoa površinske vode.

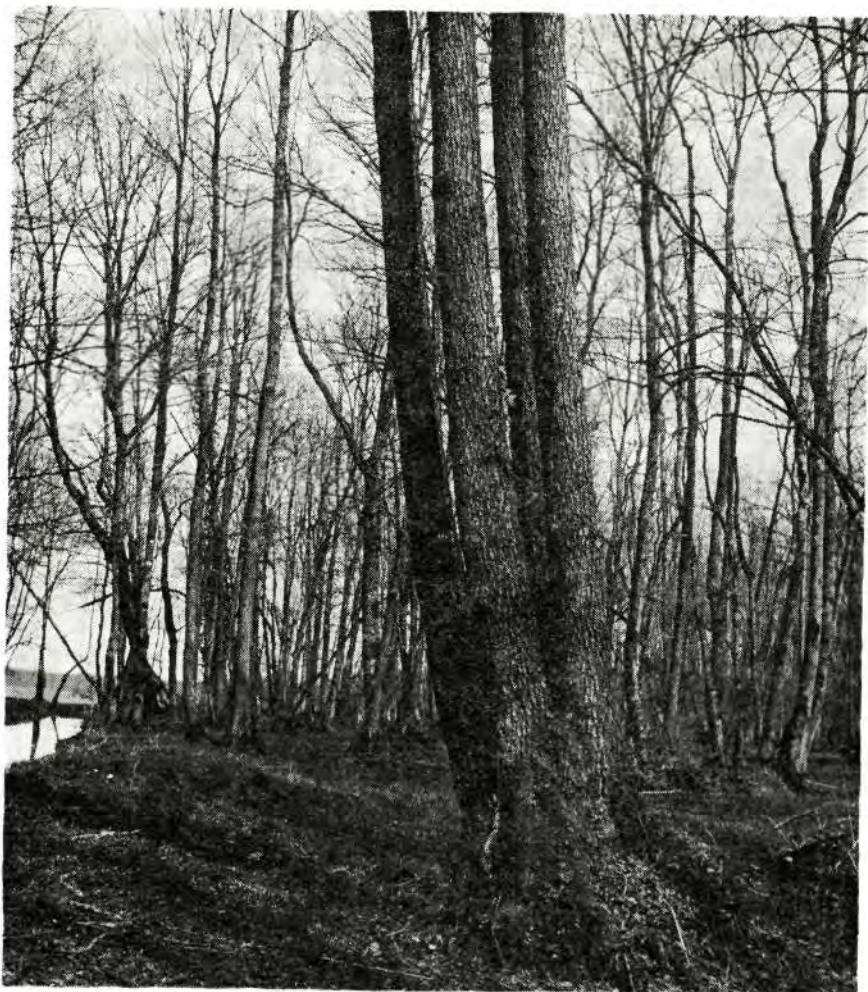
Fitocenoza odbacuje velike količine organske tvari preko otpadajućeg lišća i drugih otpadaka. Ta je količina u 1971. godini iznosila 4480 kg/ha u bazenu Spačva, a 5350 kg/ha na području lipovljanskih šuma.

Od biotskih utjecaja na šumu u prvom redu spominjemo čovjeka, jer je on provodeći melioracijske radove i sječe u Posavini intenzivno utjecao na razvitak šume crne johe. U posljednja dva decenija naglo se razvila indu-



Sl. 1 — Crna joha [*Alnus glutinosa* (L.) Gärtn.] obrazuje čunjasto žilište u močvarama nizinskih šuma Posavine

Snimio: Đ. Rauš



Sl. 2 — Karakteristično stablo crne johe u subass. *Frangulo-Alnetum glutinosae ulmetosum laevis* Rauš 71 u predjelu Desićevo, odjel 26 a

Snimio: Đ. Rauš

strija za kemijsku preradu drva, koja za svoje potrebe upravo traži »meko« drvo, pa je zbog toga pojačana sječa crne johe, jer joj je naglo porasla upotrebna vrijednost.

Crna joha u Posavini nema nekih značajnijih štetočina.

Floristički sastav i građa zajednice. Floristički sastav i sociološke značajke tipične šume crne johe s trušljikom donosimo u fitocenološkoj Tab. 1. Od svojevrstnih vrsta asocijacije u sloju drveća javlja se osobitom stalnošću crna joha (*Alnus glutinosa*). U sloju drveća sa velikim udjelom javljaju se još poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*) i vez (*Ulmus laevis*).

Sloj grmlja je dosta slabo razvijen te tvori pokrovnost od 1—10% u kojem osim vrsta drveća u obliku grmlja sudjeluju još i slijedeće vrste: trušljika (*Frangula alnus*), crvena hudika (*Viburnum opulus*), siva iva (*Salix cinerea*) i divlja ruža (*Rosa canina*). Navedeni grmovi, osim sive ive, razvijaju se pretežno na čunjevima stabala crne johe. Najznačajniji u sociološkom pogledu u sloju grmlja su *Frangula alnus* i *Salix cinerea* te njima pripada prvenstvo u dijagnostičkom pogledu.

U sloju prizemnog rašća razlikujemo dvije etaže (sinuzije), od toga se jedna (mezofitska) razvija na čunjastim pridancima stabala crne johe, tj. na tlu koje je vezano na korijenski sistem johe. Ti čunjevi ponekad pri tlu zauzimaju promjer 1 do 2 m, a visine od 50 — 120 cm u razini iznad stagnantne vode (Sl. 3). Na tim čunjevima rastu: *Nephrodium spinulosum*, *Symphytum tuberosum*, *Glechoma hederaceam*, *Rubus caesius*, *Solanum dulcamara* i dr., te poneki mahovi.

Druga (higrofitska) etaža (sinuzija) prizemnog rašća nalazi se na samom tlu a čine je: *Polygonum lapathifolium*, *Galium palustre*, *Sium latifolium*, *Lythrum salicaria*, *Stachys palustris*, *Lemna trisulca*, *Roripa amphibia*, *Hattonia palustris*, *Iris pseudacorus*, *Glyceria fluitans*, *Glyceria maxima*, *Symphytum officinale*, *Caltha palustris*, *Sparganium erectum*, *Urtica radicans*, *Peucedanum palustre*, *Carex* spp. i mnoge druge (Tab. 1).

Od svojstvenih vrsta asocijacije i sveze u sloju prizemnog rašća navodimo: paskvica (*Solanum dulcamara*), obična metiljka (*Lysimachia vulgaris*), bodljikava paprat (*Nephrodium spinulosum*), divlji hmelj (*Humulus lupulus*), vučja noga (*Lycopus exaltatus*), močvarski smudnjak (*Peucedanum palustre*) i dr. (Tab. 1).

Uz svojstvene vrste asocijacije i sveze javlja se velik broj pratilaca iz područja močvarne vegetacije.

Raščlanjenje. Osnovna asocijacija *Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš 68 raščlanjena je u dvije subasocijacije i to: subass. typicum Rauš 71 i subass. ulmetosum laevis Rauš 71. Obje subasocijacije zastupljene su na spomenutom području.

Spektar flornih elemenata. Spektar flornih elemenata donosimo na osnovi asocijacije (obje subasocijacije) ukupno, te on na osnovi 12 fitocenoloških snimaka s 99 vrsta izgleda ovako: euroazijski elementi zastupljeni su s 45%, cirkumpolarni i kozmopolitski s 25%, pontsko-panonski sa 7%, europski i srednjeeuropski s 25% i atlantsko-mediteranski s 2%.

Biološki spektar. Biološki oblici grupirani po Raunkiaeru (1905.) daju slijedeću sliku asocijacije: phanerophyta 28%, chamaephyta 6%, hemicryptohyta 53%, geophyta 4%, therophyta 9%. Znači da je šuma crne johe hemikriptofitsko-fanerofitska zajednica (53 + 28%).

Sindinamski odnosi. U istraživanom području crna joha obavlja važnu ulogu zarašćivanja vegetacije i priprema uvjete za razvitak šume lužnjaka. Dolazi u zibovima (nekada protočna korita) i riječnim terasama. No, baš zbog toga što dolazi na ocjeditim, a i izrazito močvarnim tlima te zbog različitog habitusa stabala crne johe na tim mjestima, lučimo dvije subasocijacije te biljne zajednice. Osim toga razlikujemo 3 osnovne faze njezina razvitka.

Tab. 1

Asocijacija: FRANGULO-ALNETUM GLUTINOSAE Rauš 68
 Subasocijacija: typicum Rauš 71 ulmetosum laevis Rauš 71

Ž i v o t n i o b l i k	A r e a l	Broj snimke Lokalitet	7 Desi- ćevo	25 Sočna	26 Sočna	27 Sočna	44 Sočna	6 Sočna	8 Desićevo	9 Desićevo	10 Desićevo	14 Sočna	45 Sočna	50 Desićevo	S t u p a n j u
		Odjel	22k	27b	27b	24f	28d	27c	22d	21o	21e	25f	27e	25f	
		Veličina plohe u m ²	400			400			400			400			
		Datum	22.7 - 27.7 1969.			24.7. 1971			22.7 - 24.7.1969.			7.8. 1971			
		Nadmorska visina u m	78-84			80-84			niza						
		Mikroreljefska karakteristika	Bara/Zib/												
		Pedološka karakteristika	Mineralno-organogeno močvarno tlo												
		Starost sastojine u god.	60-80			40-80									
		Pokrovnost sloja drveća u %	50	50	60	60	30	80	90	70	90	60	95	80	
		" " grmlja u %	5	5	10	5	5	1	5	2	5	2	5	5	
		" " prizemnog rašća u %	80	80	90	90	100	100	95	90	90	100	80	90	
Ukupna pokrovnost			100			100			100			100			

Floristički sastav

I Sloj drveća
 Svojstvene vrste asocijacije
 i sveze:

Praxinus angustifolia Vahl
 Alnus glutinosae Gärtn.

Ph PANN-P
 Ph EUA/-MED/

1.1	+	+	+	+	+	+	+	3.3	4.3	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	V
2.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	2.2	R	+	1.1	+	1.2	2.2	2.2	V

Diferencijske vrste:

Ph EUA	R	R	R	/R/	•	2.1	1.1	1.1	2.1	1.1	1.1	1.1	1.1	III
Ph EU	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	I
Ph EU	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	I
Ph P-PANN	/R/	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	I

II Sloj grmlja

Svojtvene vrste asocijacije i sveze:

Ph PANN-P	•	+	1.2	1.2	•	•	•	•	•	+	•	•	1.2	II
Ph EUA/-MED/	•	+	+	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	II
Ph EU	•	1.2	1.2	1.2	1.2	•	•	•	•	•	•	•	•	III
Ph EUA	•	+	+	R	1.2	•	•	•	•	•	•	•	•	II
Ph EUA/-MED/	•	•	•	•	1.2	•	•	•	•	•	•	•	•	I

Diferencijske vrste:

Ph EUA	•	+	+	•	+	+	1.2	+	+	1.2	•	+	+	IV
Ph EUA	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	II
Ph EUA-MED	•	•	R	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	II
Ph EU/-MED/	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	I
Ph PANN-BALK	•	•	•	•	•	•	1.1	+	+	•	•	•	•	I
Ph P-PANN	•	•	•	•	•	•	1.2	+	+	•	•	•	•	I
Ph EU	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	I

III Sloj prizemnog rašća

Svojtvene vrste asocijacije i sveze:

Ch EUA/-MED/	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+	•	•	+	+	II
H EUA	+	R	R	+	1.2	R	•	•	•	•	•	•	R	III
H CP	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	III
H EU	R	+	+	•	•	R	•	+	•	•	•	•	•	III
H EUA/MED/	+	+	+	•	+	+	•	•	•	R	+	•	•	III
Ph EU	+	+	+	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	II
H EUA/-MED/	+	+	+	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	II
Ph PANN-P	+	+	+	•	+	+	•	•	•	•	•	•	•	II
H EUA	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	I

Diferencijske vrste:

Ch EUA	1.2	+	R	R	•	1.2	2.2	3.4	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	V
--------	-----	---	---	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

Ph	ATI-MED	<i>Hedera helix</i> L.	R	.	R	.	.	.	+	1.2	1.2	1.2	1.2	.	+	1.2	III
G	CP	<i>Circaea lutetiana</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	R	+	+	+	.	+	+	III
H	EUA	<i>Viola silvestris</i> Lam.	.	.	R	.	.	.	+	R	+	+	+	.	+	+	III
H	CP	<i>Geum urbanum</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	R	+	+	+	.	+	R	III
Ch	EU	<i>Veronica montana</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	1.2	.	+	.	III
H	EM	<i>Carastium silvaticum</i> W.K.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	R	.	II
Ch	EUA	<i>Rubus caesius</i> L.	.	.	R	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	II
Ph	EUA	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	R	.	.	.	.	.	+	II
Ph	EU	<i>Quercus robur</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	R	R	R	II
H	EUA	<i>Hoplisminus undulatifolius</i> /Ard./ Pall. Brauv.	.	.	.	.	.	.	+	.	2.2	+	+	.	+	.	I
Ph	EUA	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	.	.	.	.	.	.	+	R	+	.	.	.	.	1.1	I
Ph	EU	<i>Acer campestre</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	R	.	.	.	+	I
Ph	EU	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	I

Ostale neopredjeljene vrste:

Th	EUA/-MED/	<i>Bidens tripartitus</i> L.	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
H	EUA/-MED/	<i>Mentha aquatica</i> L.	1.2	R	+	+	+	+	+	1.2	.	1.2	.	+	+	2.2	IV
Ch	EUA	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	1.2	+	+	1.2	1.2	+	+	.	.	.	.	1.2	.	.	IV
Th	KOZM	<i>Polygonum lapatifolium</i> L.	1.2	+	+	1.2	1.2	+	+	.	.	.	.	1.2	.	.	III
H	EUA/-MED/	<i>Galium palustre</i> L.	1.2	R	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.	2.2	.	.	III
H	CP	<i>Poa trivialis</i> L.	1.2	.	+	.	.	.	+	1.2	1.2	.	.	1.2	+	1.2	III
H	KOZM	<i>Urtica dioica</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	III
Th	CP	<i>Polygonum hydropiper</i> L.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	1.2	.	III
H	EUA	<i>Potentilla reptans</i> L.	+	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	III
H	EUA	<i>Ranunculus repens</i> L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
H	EUA/-MED/	<i>Sparganium erectum</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	III
H	EU	<i>Hottonia palustris</i> L.	+	3.2	2.2	2.2	1.2	1.2	+	1.2	.	.	.	.	.	.	III
H	CP	<i>Sium latifolium</i> L.	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	III
H	KOZM	<i>Roripa amphibia</i> /L./Bess.	+	1.1	1.2	1.2	1.2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	III
H	CP	<i>Lemna minor</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II
H	KOZM	<i>Lemna trisulca</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II
H	KOZM	<i>Teucrium scordium</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II
H	EM/-MED/	<i>Stachys palustris</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II
H	CP	<i>Stachys palustris</i> L.	+	.	1.2	1.2	.	.	R	.	.	.	.	.	.	.	II
H	EUA-MED	<i>Prunella vulgaris</i> L.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	II

U inicijalnoj fazi na ovim mjestima razvijena je samo prizemna močvarna vegetacija različitih šaševa i dr., a zatim se naseljuje siva iva, bijela vrba, prhka vrba, trušljika, bijela topola, poljski jasen i crna joha na višim džombama.

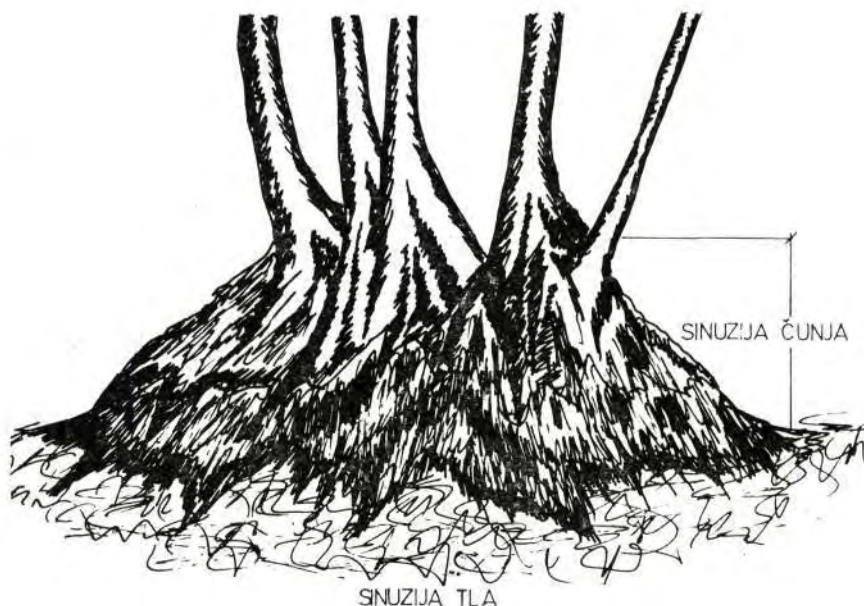
U optimalnoj fazi prevladava dobro razvijena crna joha porijeklom iz sjemena čunjastim pridankom i bez njega, te primješanim vezom i poljskim jasenom.

U terminalnoj fazi razvitka ove šume nalazi se crna joha u postepenom odumiranju, i ustupa mjesto hrastu lužnjaku, pa se čak počinje javljati i poneki obični grab.

Današnje postojeće subasocijacije crne johe na istraživanom području ne smatramo reliktnima. Naprotiv, smatramo da su sadašnje šumske zajednice crne johe najmlađe u lancu razvitka vegetacijskog pokrova, jer je Sava u prošlosti vrlo često mijenjala svoje korito, a mijenja ga i danas, pa tako u napuštenim koritima (mrtvajama) počinje se razvijati inicijalna faza crno-johinih šuma potpuno recentnog karaktera.

Razvitak (sukcesiju) šume crne johe u Posavini prikazali smo u našem radu (usp. Rauš, Đ. 1971.) pa ga stoga ovdje ne donosimo.

SKICA ČUNJA CRNE JOHE U INICIJALNOJ FAZI CRNO JOHINIH ŠUMA



Sl. 3 — Skica čunja crne johe u bazenu Spačva

Snimio: Đ. Rauš

Sistematski položaj

Razred: *Alno-Populetea* Fk. et Fb. 64
(syn.: *Quercu-Fagetae* Br. — Bl. et Vlieg. 37)
Red: *Populetalia* br. — Bl. 31
Sveza: *Alno-Quercion roboris* Ht. 37
Podsveza: *Ulmion* Oberd. 53
Ass.: *Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš 68
Subass.: *typicum* Rauš 71

Šumsko gospodarske karakteristike. Crna joha u istraživanom području Posavine zaslužuje naročitu pažnju sa šumsko-uzgojnog gledišta. Njezine sastojine i grupe zauzimaju znatne površine i to tamo gdje drugo drveće većinom ne može uspijevati. Prema tome, crna joha je autohtona vrst šumskog drveća, koja živi pod vrlo teškim ekološkim uvjetima, a koja ima vrlo povoljna biološka i šumsko-uzgojna svojstva.

Tereni, na kojima od prirode dolazi crna joha mogu imati višestruko značenje. Na nekima od njih crna joha je u progresivnom stadiju (inicijalna faza). Tu postepeno osvaja močvarne terene. Na drugima crna joha tvori izvjesni stabilni razvojni stadij (optimalna faza). No, to je samo prividno i trenutno, da bi pod nešto boljim ekološkim uvjetima postepeno ustupila mjesto biološki jačim i stabilnijim vrstama (hrast, grab), da stvore svoju stabilnu cenozu (terminalna faza).

Crna joha je pionirska, meliorativna i brzorastuća vrst drveća te ima veliko privredno značenje. Ona obrađuje prva, u stvari prava prirodna staništa i na taj način stvara uvjete za razvitak drugih šumskih cenoza. Na takvim staništima vrlo dobro se održava i ostatak će i u budućnosti dominatna u čistim sastojinama, grupama i skupovima, jer se drugo drveće ne može održati u tim nepovoljnim prilikama.

Fenotipski izgled subasocijacije odlikuje se grupimičnim rasporedom stabala. Više stabala izbija iz jednog mjesta i tvore čunj, pa su ukoso položena, često rašljaste i slabo razvijene krošnje.

Orijentacijski prosječni parametri za istraženu zajednicu u bazenu Spačva su slijedeći:

visina crno johinih stabala kreće se od 5 — 28 m,
prsni promjer stabala crne johe kreće se od 10 — 45 cm,
broj stabala crne johe po 1 ha iznosi 250 — 350 kom,
drvena masa po 1 ha kreće se od 200 — 300 m³.

Šume crne johe najlakše se obnavljaju sadnicama, jer je prirodno podmlađivanje oplodnjom sječom vrlo teško.

ŠUMA CRNE JOHE S TRUŠLJIKOM, VEZOM I POLJSKIM JASENOM (*Frangulo-Alnetum glutinosae ulmetosum laevis* Rauš 71)

Literatura. Spomenuta fitocenoza nije do danas opisana u stručnoj literaturi. Podatke o literaturi u vezi s osnovnom asocijacijom crne johe naveli smo prilikom opisa subasocijacije *typicum*.

Rasprostranjenost. Prema našim dosadašnjim istraživanjima nizinskih šuma Hrvatske opisana subasocijacija ima lokalni karakter, pa smo je našli razvijenu samo na području šumskog bazena Spačva.

Stanište fitocenoze. Šuma crne johe s trušljikom, vezom i poljskim jasenom dolazi unutar kopitastog luka ziba, koji obrašćuje tipična šuma crne johe. Taj unutrašnji dio luka predstavlja nasutu aluvijalnu ravan, koja je nekada bila golema bara. Ispočetka se u toj bari taložio žuti pijesak, koji je Sava u velikim količinama donosila, primajući ga vjerojatno od svojih desnih pritoka s površina u SR BiH. Kasnije kada je Sava promijenila glavni tijek i kada su krajevi kopitastog luka bili zatrpani pijeskom, počeo se u toj golemoj bari taložiti fini mulj s velikom količinom glinenih čestica. Na taj se način vjekovima postepeno stvaralo tlo, koje je danas pod tom šumom predstavljeno s prijelaznim tipom između mineralno-organogenoga i organogeno-močvarnog tla, koje je slabo kisele do praktički neutralne reakcije (pH 5,8 do 6,8).

Prilikom sadašnjih nastajanja indirektnih poplava, uzrokovanih oborinskom površinskom vodom, naglim topljenjem snijega ili izlivanjem rijeke Spačve, Studve i Bosuta na istraživanom su području u prvom redu poplavljene bare i tipična šuma crne johe s trušljikom, zatim šuma crne johe s trušljikom, vezom i poljskim jasenom s kasnijim drijemovcem i tek nakon toga šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom i rastavljenim šašem, a dalje poplava rijetko dopire. Kako vidimo, naša subasocijacija je i u sadašnjem vremenu izvrnuta redovnim poplavama. Zbog toga u njoj još susrećemo, osobito na nižim mjestima čunjeve pomoću kojih se sloj drveća bori protiv postojećih ekoloških uvjeta. No, isto tako imamo u toj šumi krasnih stabala crne johe porijeklom iz sjemena.

Od znatnog je utjecaja u toj fitocenozi i podzemna voda. Prema našim mjerenjima u 1970. godini nivo podzemne vode pokazivao je slijedeće:

Šumski predjel Sočna — profil I:

Broj sonde	Dubina podzemne vode u m		Nadmorska visina u m
	1. IV 1970.	25. VIII 1970.	
XI	1,15	1,90	80,60

Šumski predjel Desićevo — profil II:

	16. IV 1970.	14. IX 1970.	
XIII	1,67	2,60	80,20

S obzirom na veliku propusnost tla u većim dubinama (pijesak) oscilacija nivoa podzemne vode je velika i brza.

Priliv organske tvari od otpadajućeg lišća i grančica u 1971. godini iznosio je 4320 kg/ha.

Biotski utjecaji ispoljuju se u sadašnjim uvjetima jakom ispašom goveda, koja se u toj šumi preko ljeta rado zadržavaju jer tamo zbog dosta rijetkog sklopa i vlažnog tla ima dovoljno trave za pašu, a i strujanje zraka je jače nego u ostalim cenzozama, tako da stoci i to pogoduje za vrijeme ljetne žege.

Floristički sastav i građa zajednice. Šuma crne johe s trušljikom, vezom i poljskim jasenom (*Frangulo-Alnetum glutinosae ulmetosum laevis*) odlikuje se osebnim fenotipskim izgledom i specifičnim fitocenološkim sastavom. Florističke i sociološke značajke spomenute zajednice donosimo u Tab. 1. S najvećom stalnosti javljaju se u sloju drveća crna joha (*Alnus glutinosa*) i poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*).

Najznačajnija diferencijalna vrsta je vez (*Ulmus laevis*), a javljaju se još ponegdje klen (*Acer campestre*), žestilj (*Acer tataricum*) i vrlo rijetko hrast lužnjak (*Quercus robur*).



Sl. 4 — Zajednica crne johe, veza i poljskog jasena (*Frangulo-Alnetum glutinosae ulmetosum laevis* Rauš 71) razvijena u bazenu Spačva, predjel Desičevo 26 a. Iz zajedničkog čunja rastu crna joha, vez i poljski jasen

Snimio: Đ. Rauš

Najznačajniji u sociološkom pogledu su crna joha i vez. Njima pripada prvenstvo u dijagnostičkom pogledu.

U sloju grmlja javljaju se osim vrsta drveća u obliku grmova s većom stalnosti još: trušljika (*Frangula alnus*), crvena hudika (*Viburnum opulus*). Među diferencijalne vrste u sloju grmlja ubrajamo jednoplodni glog (*Crataegus monogyna*), crni glog (*C. nigra*), divlja jabuka (*Malus silvestris*), divlja ruža (*Rosa canina*) i žestilj (*Acer tataricum*) (Sl. 4).

Sloj prizemnog rašća nema neki osobiti sastav i osim svojstvenih vrsta asocijacije tu nalazimo veći broj diferencijalnih vrsta od kojih navodimo slijedeće: dobričica (*Glechoma hederacea*), bršljan (*Hedera helix*), koji se zbog vrlo velike zračne vlage osobito dobro razvija na tlu, a penje se i na stabla, bahornica (*Circaea lutetiana*), blaženak (*Geum urbanum*), šumski rožac (*Cereastium silvaticum*) i dr. Vidimo da se u toj šumi u sloju prizemnog rašća već javljaju u znatnoj mjeri elementi tipske šume lužnjaka, što nije ni čudo jer se naša subasocijacija u tom pravcu i razvija.

Osim navedenih svojstvenih i diferencijalnih vrsta javlja se i velik broj pratilica. (Tab. 1).

Raščlanjenje. Zbog relativno male površinske zastupljenosti (oko 10%) na istraživanom području i dobre ujednačenosti dalje raščlanjenje subasocijacije ne bi došlo u obzir.

Spektar flornih elemenata i bioloških oblika biljaka donijeli smo za cijelu asocijaciju prilikom opisa tipične šume crne johe s trušljikom u ovom radu.

Sindinamski odnosi. Subasocijacija se razvija progresivnom sukcesijom iz tipične šume crne johe s trušljikom i neposredno se nadovezuje na nju. Razlikuje se od tipične subasocijacije po tome, što raste na zaravnjenim riječnim terasama, a ne riječnim koritima, koje su uvijek nešto više od terena gdje se razvija tipična šuma, kao i po tome što se postepeno gube čunjevi i sve više se javljaju stabla porijeklom iz sjemena.

Prema tome ovu biljnu zajednicu na istraživanom području možemo smatrati optimalnom fazom u razvoju crno-johinih šuma, koja svojim daljnjim razvitkom prelazi u terminalnu fazu, gdje se crna joha postepeno gubi i ustupa mjesto hrastu lužnjaku.

Sistematski položaj

Razred: ALNO-POPULATEA Fk. et Fb. 64

Red: Populetalia Br.-Bl. 31

Sveza: ALNO-QUERCION ROBORIS Ht 37

Podsveza: Ulmion Oberd. 53

Ass.: *Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš 68

Subass.: *ulmetosum laevis* Rauš 71

Šumsko gospodarske karakteristike. Šuma ima prijelazni karakter i s njom treba tako gospodariti da se postepeno prirodnim i umjetnim putem prevede u šumu hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom.

Orijentacijski prosječni parametri za tu šumu na istraživanom području su slijedeći:

visina crno-johinih stabala kreće se od	15	do	30 m,
visina jasenovih stabala kreće se od	16	do	35 m,
visina vezovih stabala kreće se od	10	do	25 m,
prsni promjer johovih stabala iznosi	20	do	40 cm,
prsni promjer jasenovih stabala iznosi	15	do	70 cm,
prsni promjer vezovih stabala iznosi	10	do	40 cm,
broj johovih stabala po 1 ha iznosi	50	do	100 kom,
broj jasenovih stabala po 1 ha iznosi	150	do	200 kom,
broj vezovih stabala po 1 ha iznosi			
broj mase po 1 ha kreće se od 250 do 350 m ³ .			

Prirodnu obnovu te šume mora čovjek pomagati, da bi se što prije razvila u mješovitu šumu hrasta lužnjaka, poljskog jasena, nizinskog brijesta i crne johe.

ZAKLJUČAK

Na osnovi obavljenih istraživanja u bazenu Spačva utvrdili smo da su na tom području razvijene slijedeće zajednice crne johe:

- Frangulo-Alnetum glutinosae typicum* Rauš 71
- Frangulo-Alnetum glutinosae ulmetosum laevis* Rauš 71

Zajednice su u prvom redu okarakterizirane karakterističnim skupom biljaka, ekološkim uvjetima i šumsko-gospodarskim mjerilima.

LITERATURA

- Anić, M. (1965): Iz novije fitocenološke nomenklature, Sum. list, 7/8, Zagreb.
- Beyer, A. (1876): Regulacija Save, Zagreb.
- Bjelčić, Ž. (1954): Flora i vegetacija bare Velika Tišina kod Bosanskog Šamca. Godišnjak biološkog instituta, VII, sv. 1/2, str. 181—207, Sarajevo.
- Cincović, T. (1955): Močvarna vegetacija u Posavini. Zbornik radova Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu, III, sv. 1, Beograd.
- Čahun, O., Čahun, K. (1971): Vodni režim Bosutskog bazena. Savjetovanje o Posavini I, 27—29. I 1971. str. 57—64, Zagreb.
- Dekanić, I. (1962): Utjecaj podzemne vode na pridolazak i uspijevanje šumskog drveća u posavskim šumama kod Lipovljana, Glasnik za šumske pokuse, knj. 15, Zagreb.
- Em, H. (1964): Za zajednicite na evlata (*Alnus glutinosa* Gaertn.) vo Makedonija. Godišen Zbornik na zemjedske-šumarski fakultet, Skopje, 12, 266.
- Fukarek, P., Fabijanić, B., Stefanović, V. (1963): Pregled osnovnih tipova šumske vegetacije u donjem toku rijeke Lepenice. Naučno društvo SR BiH, knj. III, str. 85—129.
- Glavač, V. (1960): Crna joha u Posavskoj i Podravskoj Hrvatskoj s ekološkog, biološkog i šumsko-uzgojnog gledišta. (Disertacija) Zagreb.
- Glavač, Vj. (1962): Osnovno fitocenološko raščlanjenje nizinskih šuma u Posavini. Sum. List, 9/10, Zagreb.
- Horvat, I. (1938): Biljnosociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. Glasnik za šumske pokuse, knj. 6, Zagreb.
- Horvat, I., Tomažić, G., Horvatić, S. i Em, H. (1950): Metodika istraživanja i kartiranja vegetacije. Priručnik za tipološko istraživanje i kartiranje vegetacije, Zagreb.

13. Horvat, I. (1963): Šumske zajednice Jugoslavije. Posebni otisak iz Šumarske enciklopedije, Zagreb.
14. Ilijanić, Lj. (1959): Ekološko-fitocenološka istraživanja nizinskih livada Hrvatske (Disertacija), Zagreb.
15. Kalinić, M. (1960): Prilog poznavanju šumskih tala Bosutskog područja. Šum. List, str. 317—330, Zagreb.
16. Kalinić, M. (1971): Pedološke karakteristike šumskih asocijacija Spačvanskog bazena, Zagreb, str. 61 (manuskript).
17. Mlinšek, D. (1959): Rast in gospodarska vrednost črne jelše. Posebno izdanje, Gozdarski vestnik, 3—32.
18. Moor, M. (1958): Pflanzengesellschaften schweizerischer Flussauen. (Biljne zajednice švicarskih lugova). Mitt. schweiz. Anst. forstl. Versuchsw. Bd. 34, Fft. 4, S. 221—360.
19. Oberdorfer, E. (1953): Der europäische Auenwald. Beiträge zur naturkundlichen Forschung Südwestdeutschlands.
20. Petračić, A. (1948): Biološki odnošaji mješovitih sastojina crne johe i hrasta lužnjaka. Glasnik za šumske pokuse, knj. 9, Zagreb.
21. Prpić, B. (1971): Zakorjenjivanje lužnjaka, poljskog jasena i crne johe u Posavini. Savjetovanje o Posavini I, 27—29. I. 1971, Zagreb.
22. Radulović, J. V., Stefanović, V. (1971): Ekološke i azotofiksacione osobine joha. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, vol. XXIV, 161—178.
23. Rauš, Đ. (1971): Crna joha (*Alnus glutinosa* Gaertn.) u šumama Posavine. Savjetovanje o Posavini, str. 353—362, Zagreb.
24. Rauš, Đ. (1972): Vegetacijski i sinekološki odnosi šuma u bazenu Spačva. Zagreb, str. 164 (disertacija).
25. Rauš, Đ. (1972): Karta šumskih zajednica spačvanskog bazena i okolice Vinokovaca 1:100000, Zagreb, Grafički zavod Hrvatske.
26. Soó, R. (1940): Vergangenheit und Gegenwart der pannonischen Flora und Vegetation. Nova Acta Leopoldina, Neue Folge, 9, 56, Halle-Saale.
27. Soó-Javorka (1951): A. Magyar novényvilág kézikönyve I. es II. kötet. Akadémiai kiadó, Budapest.
28. Soó, R. (1962): Systematische Übersicht der panonischen Pflanzengesellschaften. V. die Gebirgswälder I. Acta bot. Acad. Scient. Hungariae. VIII, 3—4, Budapest.
29. Tüxen, R. (1957): Der Geissbart-Schwarzerlenwald (*Arunco-Alnetum glutinosae* (Kästner 1938). Mitt. Flor. — soz. Arbeitsgem., N. F., 6/7.
30. Vajda, Z. (1971): Utjecaj melioracija na zdravstveno stanje posavskih šuma. Savjetovanje o Posavini, I, 27—29. I, 1971, str. 363—369, Zagreb.
31. Vukičević, E. (1959): Šumske fitocenoze bosutskog lovišta, Separat iz Godišnjaka Instituta za naučna istraživanja u lovstvu za 1957. god. Beograd.

OSOBI NE TALA ŠUME CRNE JOHE (FRANGULO-ALNETUM GLUTINOSAE RAUŠ 68) U POSAVINI I POKUPLJU

Dr. MIRJANA KALINIĆ, dipl. ing. šumarstva,
viši naučni saradnik

U V O D

U porječju Save i Kupe, autohtonih nalazišta crne johe ima mnogo, iako ukupna površina nalazišta nije velika.

Crna joha i asocijacije koje ona čini u Posavini i Pokuplju, nisu posve izučene, a, također, nema mnogo podataka o tipovima i svojstvima tala na kojima se šume crne johe razvijaju.

Prilikom svojih vegetacijskih istraživanja u predjelima nizinskih šuma Podravine, I. Horvat (1963) navodi da se šuma crne johe s dugoklasim šašem (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae* W. Koch) razvija u Podravini na tresetnim i humozno-glejnim tlima. Pišući o močvarnim tlima poplavnih terena Save, M. Gračanin (1951) označava tla pod šumom lužnjaka i crne johe kao »šumsko-minerogeno močvarna«. P. Fukarek (1959) navodi da »crna joha optimalno raste na ilovastim tlima sa visokom podzemnom vodom i sa dosta vapna . . .«, a »održava se i na kiselim tlima sa malo vapna, gdje voda duže stagnira . . .«. I. Dekanić (1959, 1960) nalazi da crna joha uspijeva najobilnije u bari, a manje u nizi i na vlažnoj gredi. V. Glavač (1962) ne izdvaja u Posavini zajednicu šume crne johe, već opisujući šumu poljskog jasena i crne johe (*Leucoio-Fraxinetum angustifoliae alnetosum glutinosae* Glav. 59) navodi da ona u Posavini raste na mineralno-močvarnom i minero-organogenom tlu. Pri istraživanju i kartiranju vegetacije u Posavini Đ. Rauš (1971, 1974) posebno izučava zajednice crne johe i ističe pionisku i meliorativnu ulogu ove vrste drveća. Pedološka istraživanja koja smo obavili pod ovim zajednicama Posavine i Pokuplja, prilog su boljem poznavanju ekoloških prilika šuma crne johe.

METODIKA

Terenskim pedološkim istraživanjima proučeni su prirodni uvjeti sredine kao i ekto- te endomorfološka svojstva otvorenih profila u šumskim predjelima Posavine i Pokuplja. Uzorci tla iz odabranih profila pod cenzama crne johe analizirani su savremenim laboratorijskim postupcima.

* Ovaj rad je saopćen na IV. Kongresu biologa Jugoslavije, 25—28. VI 74. u Sarajevu.

GEOMORFOLOŠKE I HIDROLOŠKE PRILIKE

Za pedogenezu i svojstva tala u Posavini i Pokuplju veoma značajni faktori su hidrologija, reljef i geološki (matični) supstrat.

Posavska ravnica je formirana, pretpostavlja se, sredinom pleistocena. Isto tako, smatra se, nastao je tada i hidrografski sistem rijeke Save. Mnogi vodotoci unose u Posavinu različite vodne mase i materijale stvaraju terase, »grede«, zatim depresije ili ih narušavaju, odnose i pretaložuju. U Posavini prevladavaju stoga aluvijalni nanosi različitog mehaničkog sastava, a nalazimo ovdje i les, te lesolike materijale koji su, za razliku od tipičnog lesa, taloženi u vodnim tokovima ili u depresijama. Tu su oni metamorfozirani, pretaloživanjem i zamočvarivanjem.



Sl. 1 — Tipična šuma crne johe s trušljikom (*Frangulo-Alnetum glutinosae typicum* Rauš 71) u predjelu Sočna, šumsko područje Spačva. — Stabla crne johe i poljskog jasena razvijaju čunjaste pridanke zbog visokih površinskih stagnirajućih voda

Sl. 2 — **Organogeno-močvarno tlo**, profil MK 4 u predjelu Sočna, šumsko područje Spačva, pod tipičnom cenzom crne johe s trušljikom

Foto: M. Kalinić

Pokupski šumski kompleks pripada velikom dijelu zavale Crne Mlake. Naplavine donjih tokova rječica Kupčine, Brebernice, Volavčice i drugih, kao i polagano otjecanje vode iz ovoga područja uvjetuju taloženje materijala koji su velikim dijelom ilovasti i glinasti.

U istraživanim predjelima Posavine i Pokuplja značajan je, pored ostalog, mikro- i mezoreljef *greda* i *niza*. Ove geomorfološke tvorevine utječu znatno na raspored poplavnih voda, kao i na oscilacije nivoa podzemnih voda. Isto tako oborinske vode zadržavaju se u depresijama, gdje uzrokuju zamočvarenje. Sve to utječe na svojstva tla i na razvoj šumske vegetacije.

TLA ŠUMA CRNE JOHE

Istraživanjima tala u predjelima Posavine i Pokuplja (M. Kalinić, 1960, 1967, 1971, 1973), ustanovili smo da se šume crne johe razvijaju u arealu *hidromorfnih tala*. Hidromorfizam i prekomjerno vlaženje ovih tala uzrokuje oborinske i dodatne (slivene poplavne i podzemne) vode, a one su najvažniji ekološki faktor Posavine i Pokuplja. Promjene hidroloških prilika tla utječu, pored ostalog veoma mnogo na sistem korjenja šumskog drveća, posebno na korjenje hrasta lužnjaka, manje na korjenje poljskog jasena, dok je crna joha vrsta široke amplitude i u bari uspijeva najobilnije (Dekanić, 1962; Prpić, 1971). Osim toga, za pridolazak crne johe presudna je, prema Đ. Raušu (1971), poplavna voda.

Tla šuma crne johe u Posavini

U predjelima Posavine u bazenu Spačva, asocijacija šume crne johe s trušljikom (*Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš 68) razvija se u barama, nizama ili na terenima koji postepeno prelaze iz nize u vlažnu gredu. U arealu ove šume, na mineralno-organogenim močvarnim tlima izrazitih bara, rastu močvarne trave, a prevladava *Glyceria maxima*.

Prema intenzitetu razvoja procesa hidrogenizacije u profilima tala spomenutih reljefskih položaja, ustanovili smo u šumama Spačve — pod ceno-
zom crne johe s trušljikom: organogeno-močvarna tla izrazitih bara, zatim mineralno-močvarna glejna tla niza i vlažnih greda, kao i tla niza koja su karakterizirana *prelaznim svojstvima* između mineralno-organogenih i organo-močvarnih tala.

Osnovnu asocijaciju šume crne johe u bazenu Spačva, rasčlanio je Đ. Rauš (1971) u dvije subasocijacije: subass. *typicum* Rauš 71 i subass. *ulmetosum laevis* Rauš 71.

Tipična šuma crne johe s trušljikom — *Frangulo-Alnetum glutinosae typicum* Rauš 71, sl. 1 i 3, razvija se na *organogeno-močvarnim tlima* bara i niza (sl. 2), u predjelima Sočna i Desićevo (Zib). To su dijelovi starog korita Save, odnosno napušteni tokovi Save. Ove bare i nize su trajno i prekomjerno vlažene površinskim i plitkim podzemnim vodama koje dominantno utječu na genezu i svojstva tala. Površinske, stagnirajuće vode, koje mogu da budu duboke oko 20—120 cm i više, zadržavaju se u ovoj šumi veći dio godine. Stoga je stepen zamočvarenosti zemljišta, prema skali H. H. Bennet-a (1948), vrlo velik do ekstreman, a prirodna dreniranost je slaba. Intenzivna hidrogenizacija omogućuje znatnu biogenu akumulaciju i humizaciju, pa organogena močvarna tla sadrže velike količine organske tvari humusa.

Endomorfologiju organogeno-močvarnog tla u tipičnoj cenozi crne johe s trušljikom (*Frangulo-Alnetum glutinosae typicum* Rauš 71), karakteriziraju tamni tresetno-glinasti, a manjim dijelom, tresetni glinasto-ilovasti horizonti, veoma vlažni. Matični supstrat čini pjeskovito-ilovasti karbonatni (muljeviti) aluvijalni nanos. Građa profila tla je slijedeća: Površinski horizont A(TG), zatim TG do cca 90 cm. Od 90 cm, tlo je tresetno-praškasto-glinasto ili ponegdje praškasto-glinasto, vrlo humozno, a od 190 do 350 cm prevladavaju pjeskovite gline, muljevite, karbonatne.

Subasocijacija šume crne johe s trušljikom, vezom i poljskim jasenom (*Frangulo-Alnetum glutinosae ulmetosum laevis* Rauš 71), razvija se u arealu tipične šume crne johe, unutar niskog dijela terena koji pripada starom koritu Save. To su dijelovi recentne aluvijalne ravni, nastali taloženjem pjeskovitih ili praškastih glina, ili glina i mulja, u izrazite depresije (bare). Tlo je također organogeno-močvarnog tipa, i u istraživanom lokalitetu, u šumskom predjelu Desićevo razvijeno je na praškastim karbonatnim glinama.

S obzirom na nešto slabiji stepen hidrogenizacije u odnosu na tipično organogeno-močvarno tlo, ono je srodno mineralno-organogenom tipu tla i stoga ima karakteristike *prelaznog* tipa između mineralno-organogenog i organogeno-močvarnog tla.

Organogeno-močvarna tla pod cenzama crne johe u predjelima Sočna i Desićevo, bogata su humusom u svim horizontima. Reakcija (pH) organogeno-močvarnih tala je ovdje slabo kisela, pH u H₂O od 6,06 do 6,70, odnosno pH 5,46—5,72 u nKCl u svim horizontima, izuzev horizonata dubine 190—350 cm.

Prema sadržaju fiziološki aktivnih hraniva površinski horizonti su opskrbljeni s P₂O₅ i K₂O, dok su dublji horizonti nedovoljno opskrbljeni.

Značajno je da se u arealu istraženih profila pod crnom johom razlikuje i sastav šume. Na organogeno-močvarnim, tj. trajno prekomjerno vlaženim tlima bara, u cenozi *Frangulo-Alnetum glutinosae typicum* Rauš 71, omjer smjese pokazuje da je to stanište crne johe: *Alnus glutinosa* 0,6 — *Fraxinus angustifolia* 0,3 — *Ulmus effusa* 0,1. U tlima nešto slabijeg stepena hidrogenizacije, u omjeru smjese nalazimo poljski jasen 0,5 zatim crna joha 0,3 i vez 0,2.



Sl. 3 — Stabla crne johe izrasla iz čunjeva u bazenu Spačva (Zib)

Foto: Đ. Rauš

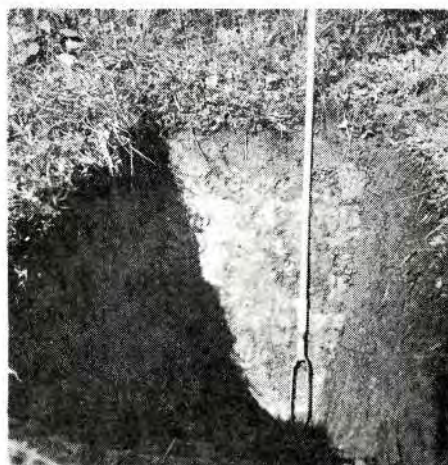
Vanjsku morfologiju profila organo-močvarnih tala Spačvanskih šuma karakterizira reljefski izrazita bara, gdje najveći dio godine stagniraju površinske vode. Vegetacija šume crne johe ili šuma poljskog jasena i crne johe,

daju ovoj morfologiji poseban aspekt. U odbrani od visokih stagnirajućih voda, ove vrste drveća uspijevaju u skupinama, čineći uzvišenja u obliku čunjeva, čunjaste pridanke, oko kojih se sakuplja mulj i stvara tlo. Dio korjenja nalazi se tako iznad nivoa površinske vode. To su skupine crne johe, zatim skupine crne johe i poljskog jasena ili rjeđe crne johe, poljskog jasena i veza (sl. 1 i 3).

U šumskom predjelu Sočna, u bazenu Spačva, na prelazu nize u vlažnu gredu, subasocijacija *ulmetosum laevis* Rauš 71, razvila se i na mineralno-močvarnom glejnom tlu. Morfološka izraženost gleizacije u profilu ovog tla je veoma naglašena jer je prekomjerno vlaženje, u odnosu na ostala mineralno-močvarna tla ovdje najdulje. Uz površinsku vodu, uzrok zamočvarenosti je i osrednje duboka podzemna voda. Stepenn zamočvarenosti ovog tla je umjeren do vrlo velik, a prirodna dreniranost je slaba.

Matični supstrat mineralno-močvarnog glejnog tla u ovoj subasocijaciji crne johe čine zamočvareni les i praškaste karbonatne ilovine. Mehanički sastav je pretežno glinast ili su to praškasto-ilovaste gline. Reakcija (pH) tla je u n-KCl i H₂O u gornjim horizontima slabo kisela ili vrlo slabo kisela (pH 5,80—6,81). Ispod dubine od 40 cm, reakcija tla je vrlo slabo kisela ili neutralna do alkalična (pH 6,04—7,74). S tim u skladu je i hidrolitički aciditet i zasićenost adsorpcijskog kompleksa. Slobodnih karbonata nema u površinskim horizontima, a od horizonta dubine 67 cm i niže, tlo je karbonatno, pa je % CaCO₃ od 17,51—25,41 %.

U gornjoj Posavini, u predjelima Žutice, istražili smo sastojine crne johe sa trušljikom — *Frangulo-Alnetum glutinosae typicum* Rauš 71, na mineralno-močvarnom jako oglejenom i glejnom tlu.



Sl. 4 — Suma crne johe i dugoklasog šaša, *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* W. Koch 26. — Pokupske šume, predjel Draganički lug

Foto: M. Kalinić

Sl. 5 — Mineralno-močvarno glejno tlo (profil MK 337) u predjelu Draganički lug, ispod cenoze *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* W. Koch 26

Foto: M. Kalinić

Svojstva jako oglejenih i glejnih varijeteta mineralno-močvarnih tala, u šumi Žutica, su veoma srodna. Oba varijeteta tla pojavljuju se u najnižim predjelima šume Žutica, gdje oborinske, poplavne i podzemne vode intenzivno utječu na svojstva tla. Ovaj je utjecaj naročito izražen kod osrednje duboke faze tla glinastog mehaničkog sastava, pa je stoga i stepen zamočvarnosti osrednje duboke faze tla vrlo velik.

Vanjska morfologija mineralno-močvarnog glejnog tla u šumi Žutici, pod cenzom *Frangulo-Alnetum glutinosae typicum* Rauš 71, karakterizirana je izrazitom nizom.

Tekstura ovih glejnih ili jako oglejenih tala je većinom ilovasto-glinasta ili glinasta do cca 90—100 cm dubine. Ispod ove dubine nalazimo gline do 100—120 cm. Dublji slojevi tla (od cca 150—360 cm) najčešće su praškasto-glinaste ilovače.

Reakcija naših tala pod šumama crne johe u Žutici ima vrijednosti od pH 5,6—6,2 u H₂O, a u nKCl-u je pH 4,3—4,6. Stepenn zasićenosti bazama je također u saglasnosti sa sadržajem karbonata u tlu. Sadržaj humusa u površinskim horizontima iznosi oko 5—7 % i sa dubinom naglo se smanjuje. Isto tako sadržaj ukupnog dušika je u gornjim horizontima uglavnom visok.

Tla šuma crne johe u Pokuplju

U pokupskim nizinskim šumama, u izrazitim barama, šuma crne johe i dugoklasog šaša (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae* W. Koch, subas. *Iris pseudacorus* Glav. 60), razvija se na mineralno-organogenim močvarnim glejnim tlama.

U nizama i barama, u kojima je utjecaj poplavnih i podzemnih voda na ova tla najveći, gdje one dugo stagniraju, dominira poljski jasen — *Fraxinus angustifolia* Vahl. Razvija se tada šuma poljskog jasena i kasnog dremovca s crnom johom — *Leucoio-Fraxinetum angustifoliae alnetosum glutinosae* Glav. 59.

Mineralno-organogena močvarna glejna tla, amfihidromorfna (M. Gračanin, 1969), karakterizirana su u Pokupskim šumama, intenzivnim zaglejavanjem koje počinje već od površine tla. Stoga mineralni dio profila ima gotovo uvijek karakteristike gleja. Profilna dreniranost ovih tala je slaba ili vrlo slaba.

Trajna vlažnost ovdje pogoduje razvoju hidrofita i intenzivnoj humizaciji u površinskim horizontima, pa su tla veoma humozna i sadrže 15—30 % humusa u površinskim horizontima. U profilu tla izmjenjuju se horizonti glinaste ili praškasto-glinasto-ilovaste teksture. Reakcija tla je kisela i slabo kisela (pH u nKCl 4,40—6,40) do dubine od cca 80—90 cm. U dubljim horizontima reakcija je slabo kisela do neutralna ili alkalična. Opskrbljenost fiziološkim hranivima u površinskim horizontima, uglavnom je osrednja, u nižim horizontima je veoma slaba.

ZAKLJUČAK

Istraživana su tla pod tipično razvijenim asocijacijama šuma crne johe. Terenskim pedološkim istraživanjima proučeni su prirodni uvjeti sredine, kao i morfogeneza tala u područjima šuma crne johe Posavine i Po-

kuplja. Fizikalne i kemijske analize uzoraka tla vršene su savremenim metodama laboratorijskih istraživanja.

Istraživanja su pokazala da se zajednice šuma crne johe razvijaju u području *hidromorfni*h tala Posavine i Pokuplja. U šumskim predjelima Posavine, u Spačvanskom šumskom bazenu, zajednice šuma crne johe, tj. šuma crne johe s trušljikom (*Frangulo-Alnetum glutinosae typicum* Rauš 71) i šuma crne johe sa trušljikom, vezom i poljskim jasenom (*Frangulo-Alnetum glutinosae ulmetosum laevis* Rauš 71), razvijaju se na *organogeno-močvarnim* tlima izrazitih bara, zatim na *mineralno-močvarnim glejnim tlima* niza i vlažnih greda, kao i na tlima niza koje su karakterizirane *prelaznim* svojstvima između mineralno-organogenih i organogeno-močvarnih tala. Mjestimično, u predjelima Spačve, nalazimo depresije *mineralno-organogenih* *močvarnih glejnih tala*, koje naseljava *Glyceria maxima* (*Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš 68 *facies Glyceria maxima*).

U gornjoj Posavini, u šumi Žutica, zajednica šume crne johe sa trušljikom (*Frangulo-Alnetum glutinosae typicum* Rauš 71), uspijeva u nizama na *mineralno-močvarnim glejnim tlima*. Nešto više položaje, gdje se razvija umjereno oglejeni varijetet ovih tala, crna joha postepeno napušta, a učešće lužnjaka je sve veće.

Hidromorfna tla u području rijeke Kupe su veoma značajna za razvoj zajednice šume crne johe i dugoklasog šaša, naročito u predjelima Prekblatnica i Okičkog luga. Tako se zajednica *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* W. Koch 26, razvija na *mineralno-organogenim* *močvarnim glejnim tlima*, gdje su pored ostalog — u ocjeditim nizama, izdvojene subasocijacije *Iris pseudacorus* Glav. 60 i subasoc. *Polygonum hydropiper* Glav. 60.

U arealu mineralno-organogenih *močvarnih glejnih tala* u šumama Pokuplja, crnu johu nalazimo i u cenozi poljskog jasena i kasnog drijemovca (*Leucoio-Fraxinetum angustifoliae alnetosum glutinosae* Glav. 63).

LITERATURA

1. Bennet, H. H. (1948): Guide for Soil Conservation Surveys. Washingt. D. C.
2. Dekanić, I. (1962): Utjecaj podzemne vode na pridolazak i uspijevanje šumskog drveća u Posavskim šumama kod Lipovljana. Glas. za šum. pokuse, Zagreb.
3. Dobrolski, G. V. (1958): Klasifikacija poimeni počv lesnoj zoni. Počvovedenie, Moskva.
4. Gračanin, M. (1951): Pedologija III, Zagreb.
5. Gračanin, M. (1969): Zur Klassifikation hydromorpher Boden. Bulletin scientifique. Tom 14. No 3—4, Zagreb.
6. Fukarek, P. (1959): Geografija šuma. Šumarska enciklopedija; sv. 1, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb.
7. Glavač, V. (1960): Crna joha u Posavskoj i Podravskoj Hrvatskoj s ekološkog, biološkog i šumsko-uzgojnog gledišta; disertacija, Zagreb.
8. Glavač, V. (1962): Osnovno fitocenološko raščlanjenje nizinskih šuma u Posavini. Šumarski list 9/10, Zagreb.
9. Horvat, I. (1963): Šumske zajednice Jugoslavije. Šumarska enciklopedija, Zagreb.
10. Kalinić, M. (1960): Prilog poznavanju šumskih tala Bosutskog područja; Zagreb, Šumarski list, 9—10.
11. Kalinić, M. (1967): Neke specifičnosti hidromorfnih tala pod šumskom vegetacijom u slavonskoj Posavini. Beograd. Unija biol. nauka.

12. Kalinić, M. (1971): Pedološke karakteristike šumskih asocijacija Spačvanskog bazena. Zagreb.
13. Kalinić, M. (1973): Hidromorfna tla šuma Pokupskog bazena. Zemljište i biljka, No. 3., Beograd.
14. Kovačević, P., Kalinić, M. et al. (1965): Tla sekcije Vinkovci 4, studija sa pedološkom kartom 1:50 000. Zagreb.
15. Prpić, B. (1971): Zakorjenjavanje lužnjaka, Poljskog jasena i crne johe u Posavini. Savjetovanje o Posavini. Zagreb.
16. Rauš, Đ. (1971): Crna joha (*Alnus glutinosa* Gaertn.) u šumama Posavine. Savjetovanje o Posavini, str. 353—362. Zagreb.
17. Rauš, Đ. (1972): Vegetacijski i sinekološki odnosi šuma u bazenu Spačva. Disertacija. Zagreb.
18. Rauš, Đ. (1972): Karta šumskih zajednica spačvanskog bazena i okolice Vinkovaca, 1:100 000. Zagreb.
19. Rauš, Đ. (1970): Istraživanja tipova šuma i šumskih staništa u Hrvatskoj. Nizinske šume Pokupskog bazena (fitocenološka studija), Zagreb.
20. Rauš, Đ. (1974): Šuma crne johe (*Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš 68) u bazenu Spačva. IV. Kongres biologa Jugoslavije, Sarajevo; Rezime referata, str. 48.
21. Škorić, A., Filipovski, G., Ćirić, M. (1973): Klasifikacija tala Jugoslavije. Zagreb.

Summary

PROPERTIES OF SOILS UNDER BLACK ALDER FORESTS IN THE SAVA AND KUPA RIVER VALLEYS

Investigations were carried out of the soils under typically developed associations of black alder forests.

Through pedological field investigations the natural environment conditions were studied, as well as the soil morphogenesis in the areas of black alder forests in the Sava and Kupa Valleys. Physical and chemical analyses of soil samples were made by up-to-date methods of laboratory investigation.

The investigation showed that the black alder forest associations developed in the areas of **hydromorphic soils** in the Sava and Kupa Valleys. In the forest areas of the Sava Valley, in the Spačva forest region, the **associations of black alder forests**, that is the black alder forest with alder buckthorn (*Frangulo-Alnetum glutinosae typicum* Rauš 71) and the black alder forest with alder buckthorn, spreading elm and narrow-leaved ash (*Frangulo-Alnetum glutinosae ulmetosum laevis* Rauš 71), are developed on **organogenic hydromorphic soils** of distinct repressions, on **mineral hydromorphic gley soils** of plains and wet shelves, and on the plain soils which are characterised by transitory properties between mineral organogenic and organogenic hydromorphic soils. In some parts of Spačva there are depressions of mineral organogenic hydromorphic gley soils where *Glyceria maxima* is found (*Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš 68 facies *Glyceria maxima*).

In the upper Sava Valley, in the Žutica forest, the association of black alder forest with alder buckthorn (*Frangulo-Alnetum glutinosae typicum* Rauš 71) grows in the plains on **mineral hydromorphic gley soils**. On higher positions, on which the moderately gleyed variety of these soils develops, black alder recedes gradually and pedunculate oak gains ground.

The hydromorphic soils in the Kupa Valley are very important for the development of the forest association of black alder and elongated sedge (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae* W. Koch 26), particularly in the regions of Prekblatnica and Okički lug. This association is developed on mineral organogenic hydromorphic gley soils, on which, in porous plains, the subassociations *Iris pseudacorus* Glav. 60 and *Polygonum hydropiper* Glav. 60 were recorded among others.

In the area of mineral organogenic hydromorphic gley soils in the Kupa Valley forests black alder is also found in the coenosis of narrow-leaved ash and leucojum (*Leucoio-Fraxinetum angustifoliae alnetosum glutinosae* Glav. 63).

PRILOG ISTRAŽIVANJU POJAVE POMERANJA VISINSKIH KRIVA JELE I BUKVE U NEIZGRAĐENIM PREBIRNIM ŠUMAMA NA GOČU

Mr. STANIŠA BANKOVIĆ — Beograd

Mešovite sastojine jele i bukve u okviru fakultetske šume Goč—Gvozdac i pored zajedničkog prašumskog porekla nemaju sličnu strukturu. One pokazuju jednu prelaznu postupnost od skoro tipično jednodobnih sastojinskih oblika do skoro tipično prebirnih. Zbog uvođenja prebirnog načina gazdovanja, odnosno zbog uvođenja prebirnih seča one se mogu svrstati u kategoriju prebirnih šuma u najširem smislu. U stvari mahom su to sastojine u kojima su u prošlosti vršene neuredne prebirne seče koje su dovele do narušavanja stabilnosti i unutrašnje izgrađenosti ovih šuma. Stoga se stanje u kome se ove sastojine trenutno nalaze ne može smatrati stabilnim, već ono predstavlja samo jednu prelaznu fazu na putu njihove konverzije u tipični prebirni oblik.

»Kao poseban problem pri organizaciji budućeg gazdovanja ovim šumama postavlja se uvođenje prebirnih seča u takvom obliku, da je moguće ove sastojine postepeno približiti tipičnoj prebirnoj formi po elementima njihove unutrašnje izgrađenosti.« (Milojković, D., 1963). U tu svrhu je Katedra za uređivanje šuma Šumarskog fakulteta u Beogradu postavila veći broj stalnih oglednih površina u cilju eksperimentalnog iznalaženja najpogodnijih puteva za bržu konverziju postojećih sastojinskih oblika u tipičan prebirni.

Pošto se samo na osnovu detaljnih analiza dinamike razvitka strukturnih elemenata ovih sastojina može odlučivati o uvođenju odgovarajućih prebirnih seča, to su na nekoliko stalnih oglednih površina uvedene seče u cilju eksperimentalnog utvrđivanja njihovog najpovoljnijeg oblika za različite sastojinske tipove. (U prvom redu osnovni zadatak uvedenih seča je bio popravka opšteg stanja — zdravstvenog i kvalitativnog — ovih sastojina, kao i stvaranje optimalnih uslova za razvitak preostalih stabala jele i bukve. Stoga uvedene seče u ovakvom obliku imaju meliorativni karakter, posredstvom kojih je u prvom redu uklonjen prestareli deo inventara snažnih dimenzija i smanjene životne snage, kao i oštećena i deformisana stabla).

Stoga sva istraživanja tokova razvitka pojedinih strukturnih elemenata i u periodu posle provedenih seča imaju veliki praktični i teoretski značaj, jer se samo tako može pratiti njihov uticaj na ostvarivanje postavljenih ciljeva budućeg gazdovanja u mešovitim sastojinama jele i bukve na Goču.

Problem rada

Svako istraživanje tokova razvitka pojedinih strukturnih elemenata prebirne sastojine omogućuje da se bolje sagledaju složeni procesi njenog razvoja, pri čemu je od posebnog interesa poznavanje veličine tekućeg zapreminskog prirasta, kao i veličine zapremine koja ga je proizvela. »Zapremina sastojine i zapreminski prirast su one taksacione veličine, koje u prvom redu ukazuju na proizvodni značaj šume i služe kao mera izražavanja njihove produktivnosti.« (Milojković D., 1958). Pored toga što je tekući za-

preminski prirast značajna veličina za ocenu proizvodne snage jedne šume, on služi i kao korisno pomoćno sredstvo pri kalkulaciji obima budućih korišćenja.

Ovakvo veliki značaj tekućeg zapreminskog prirasta nameće potrebu njegovog što tačnijeg određivanja, odnosno što tačnijeg određivanja osnovnih veličina (zapremina dva uzastopna inventarisanja i zapremine u međuvremenu posečenih stabala) na kojima se zasniva njegov obračun prema, već poznatom, izrazu kontrolne metode. Stoga je najvažnije što tačnije odrediti navedene osnovne veličine, jer greške nastale pri njihovom određivanju višestruko se uvećavaju pri obračunu tekućeg zapreminskog prirasta.

Neposredan uticaj pomeranja visinskih kriva na tačnost određivanja sadašnje stvarne zapremine, zapremine u međuvremenu posečenih stabala i, na njima, obračunatog tekućeg zapreminskog prirasta (Meyer H. A., 1934, Tjurin V. A., 1945, Mitscherlich G., 1952, Banković S., 1971) ukazuje na opravdanost studioznijeg istraživanja mogućih uzroka ovoj pojavi. To jest, veliki značaj što tačnijeg određivanja tekućeg zapreminskog prirasta pri pravilnoj primeni kontrolne metode uređivanja šuma i navedeni uticaj pojave pomeranja visinskih kriva na nastanak greške pri njegovom obračunu ukazuju na potrebu detaljnijeg proučavanja svih njenih mogućih uzroka u našim, još uvek, neizgrađenim prebirmim sastojinama. To stoga da bi se pri konverziji ovih sastojinskih oblika u ekonomski najoptimalnije stanje pravovremenim proučavanjem svih mogućih uzroka pojavi pomeranja visinskih kriva mogao izbeći njen uticaj na nastanak greške pri obračunu tekućeg zapreminskog prirasta, kao i svih ostalih negativnih posledica (nepotrebno nagomilavanje zapremine, smanjenje ukupno moguće sečive mase) koje proizilaze iz netačno određene navedene veličine.

Mada su najosnovniji uzroci pojavi pomeranja visinskih kriva u stvarnim prebirmim šumama detaljno proučeni (Leibundgut H., 1945, Mitscherlich G., 1952. i 1962, Assmann E., 1953, Banković S., 1974), da bi se ovaj problem u celini sagledao nužno je analizirati i sve ostale uzroke navedenoj pojavi. Naime, pošto uvedene seče u većem delu naših približno prebirmih sastojina imaju u prvoj fazi meliorativni karakter, to one verovatno uslovljavaju i nove sastojinske odnose. Imajući u vidu ovu pretpostavku nameće se pitanje kako i u kolikoj meri uvedene — meliorativne — seče utiču na pojavu pomeranja visinskih kriva.

Stoga je i osnovni zadatak ovoga rada istraživanje, bar iz dostupnih podataka, svih mogućih uzroka pojavi pomeranja visinskih kriva u periodima pre i posle provedenih seča u mešovitim sastojinama jele i bukve na Goču.

Istraživanje postavljenog problema rada, detaljnija analiza uzroka pojavi pomeranja visinskih kriva jele i bukve u periodima pre i posle provedenih seča, vršeno je u stalnom oglednom polju SPP II u okviru fakultetske šume Goč—Gvozdac.

Objekat rada

Istraživano ogledno polje SPP II nalazi se u gazdinskoj klasi Ia fakultetske šume Goč—Gvozdac. Geološka podloga korniti i amfiboliti, manjim delom škriljci i granodioriti, zemljište smeđe kiselo, srednje duboko do du-

boko, sveže i humozno. Ekspozicija jug—jugozapad, nadmorska visina cca 980 m, nagib blag do umereno strm. Po fitocenološkoj pripadnosti pretežno je *Abieto-fagetum dryetosum typicum* a manjim delom *galietosum typicum* (na zaravnima). Smeša stablimična, sklop umereno otvoren. Stanje jelovog podmlatka je zadovoljavajuće, dok bukovog skoro uopšte nema.

Radi eksperimentalnog istraživanja uticaja uvedenih seča na ostvarivanje postavljenih ciljeva budućeg gazdovanja u mešovitim sastojinama jele i bukve u okviru fakultetske šume Goč—Gvozdac, u oglednom polju SPP II je posle premera 1964/65 godine posećeno 187 m³/ha, od toga 90 m³/ha jele i 97 m³/ha bukve. To jest, posećen je ukupno ostvareni tekući zapreminski prirast proizveden za posmatrani period vremena. Intenzitet seče je za jelu iznosio 36,2 ‰ a za bukvu 36,6 ‰.

Po broju posećenih stabala najzastupljeniji su debljinski stepeni do 25 cm. Tako na ove debljinske stepene kod jele otpada 66,3 ‰ od ukupnog broja posećenih stabala a kod bukve 78,1 ‰. (Veliki broj zaostalih jakih stabala u ovoj sastojini uslovio je da se tanka zasenjena stabla jele i bukve suše i na taj način otpadaju iz sastojine. Pored toga, u stablimičnoj smeši bukva je kao vrsta drveća ugrožena, te se njena tanka stabla deformišu i suše).

Metod rada

Pri analizi strukture jele i bukve formirni su debljinski stepeni širine 5 cm, a u odnosu na visine stabla su grupisana u visinske stepene raspona 3 m. Debljinska i visinska struktura istraživnog oglednog polja prikazana je samo grafički.

Pri izravnavanju visinskih kriva primenjen je grafički način izravnavanja. Ovaj način izravnavanja izabran je stoga, što veliki broj stabala u istraživnom oglednom polju i veoma izražena pravilnost porasta visina sa povećanjem prsnog prečnika dovodi do toga da se nanošenjem podataka na grafikon i spajanjem tačaka obrazuje približno kontinuelna kriva linija.

Radi lakše i preglednije analize pojave pomeranja visinskih kriva jele i bukve dobijene veličine su svedene na jednu godinu. Uporedna analiza dobijenih veličina pomeranja visinskih kriva jele i bukve vršena je samo u nekoliko najjačih debljinskih stepena.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

RAZVOJ STRUKTURE JELE I BUKVE

Mada do reagovanja sastojine na uvedene seče u istraživnom oglednom polju još uvek nije došlo, jer je interval vremena između njihovog izvršenja i zadnjeg premera isuviše kratak (4 godine), ipak će se radi detaljnije analize pojave pomeranja visinskih kriva jele i bukve dati i kratak prikaz strukturnih karakteristika ovih vrsta drveća.

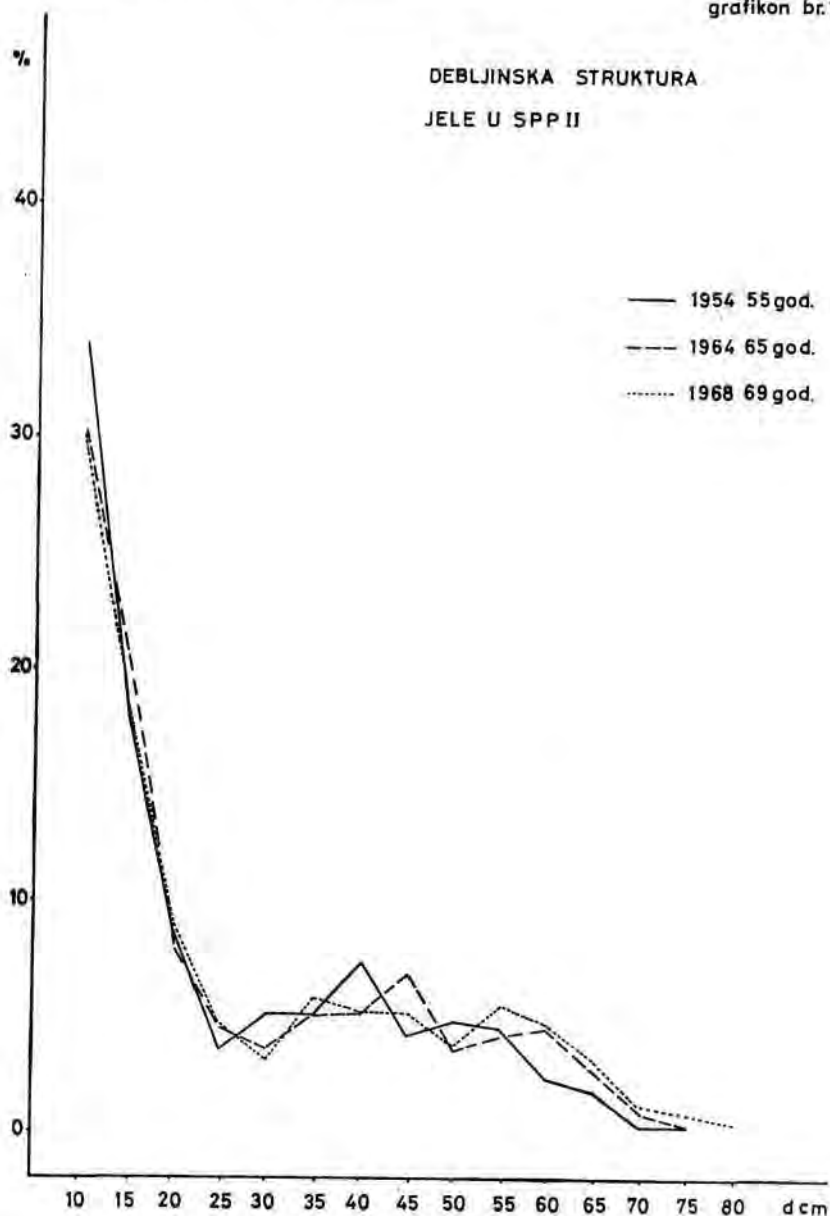
Debljinska struktura jele

Analizom debljinske strukture prvog premera jele u istraživnom oglednom polju (grafikon br. 1) može se konstatovati da je ona po ovoj raspo-

deli slična tipičnim prebirnim sastojinama. U liniji raspodele stabala jele, sem izvesnog odstupanja u jačim debljinskim stepenima, broj stabala se skoro pravilno smanjuje sa svakim jačim stepenom.

U liniji raspodele stabala drugog premera jele, u odnosu na istu liniju prvog premera, može se zapaziti tendencija smanjivanja relativnog učešća broja stabala u najtanjim debljinskim stepenima a nagomilavanje u jačim.

grafikon br.1



Stoga je i linija raspodele stabala drugog premera pomerena udesno, što ukazuje na izvesno udaljavanje postojeće strukture jele od tipične prebirne.

Sem izvesnog smanjivanja relativnog učešća broja stabala u srednje jakim debljinskim stepenima, i u liniji raspodele stabala trećeg premera se zapaža tendencija daljeg nagomilavanja stabala u jačim stepenima. Stoga se može konstatovati da se i u periodu posle provedenih seča nastavio proces udaljavanja analizirane strukture jele od tipične prebirne.

Visinska struktura jele

Izvesno odstupanje od tipične prebirne strukture, uočeno pri analizi debljinske strukture jele, još jasnije se zapaža kod njene visinske izgrađenosti. Naime, analizom linije raspodele stabala prvog premera jele u istraživanom oglednom polju (grafikon br. 2) može se zapaziti postojanje dva jasno izražena maksimuma zastupljenosti. Ovakav tok linije raspodele stabala ukazuje na postojanje posebnih spratova u visinskoj izgrađenosti jele, što odstupa od normalne raspodele tipičnih prebirnih sastojina.

U odnosu na liniju raspodele stabala prvog premera ista linija drugog premera je pomerena nešto udesno, što ukazuje na tendenciju udaljavanja visinske strukture jele od tipične prebirne.

U liniji raspodele stabala trećeg premera jele, u odnosu na istu liniju drugog premera, zapaža se formiranje izražajnijeg maksimuma zastupljenosti u višim visinskim stepenicama. Stoga se može konstatovati da se i u periodu posle provedenih seča nastavio proces udaljavanja visinske strukture jele od tipične prebirne.



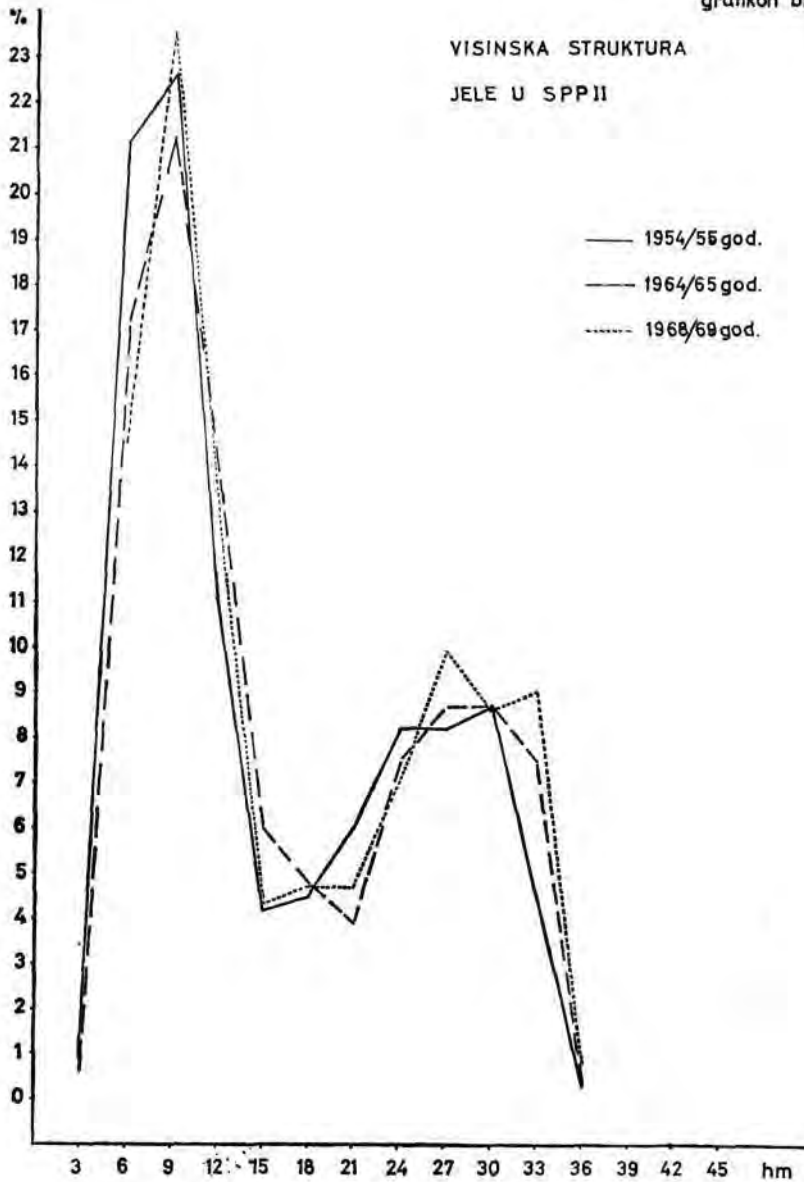
Na osnovu izloženog može se zaključiti da se proces udaljavanja unutrašnje izgrađenosti jele od tipične prebirne nastavio i u periodu posle provedenih seča u istraživanom oglednom polju. Ovde treba naglasiti i to, da su najverovatnije i uvedene seče uslovile »mehanički — računski« jednim delom konstatovano udaljavanje unutrašnje izgrađenosti jele od tipične prebirne, jer se većom sečom najtanjih kategorija stabala smanjilo njihovo relativno učešće u odgovarajućim linijama raspodele a povećalo u srednje jakim i jakim. Isto tako, zbog toga što još uvek nije došlo do urastanja oslobođenih grupa jele u glavnu sastojinu, jer je posmatrani period vremena isuviše kratak za to, veoma mali broj uraslih stabala nije mogao da nadoknadi posečena.

Debljinska struktura bukve

Analizom debljinske strukture prvog premera bukve (grafikon br. 3) može se konstatovati da je ona po ovoj strukturi vrlo bliska tipičnim prebirnim sastojinama, jer se broj stabala skoro pravilno smanjuje sa svakim jačim debljinskim stepenom.

U liniji raspodele stabala drugog premera, u odnosu na istu liniju prvog premera, može se zapaziti tendencija smanjivanja relativnog učešća broja

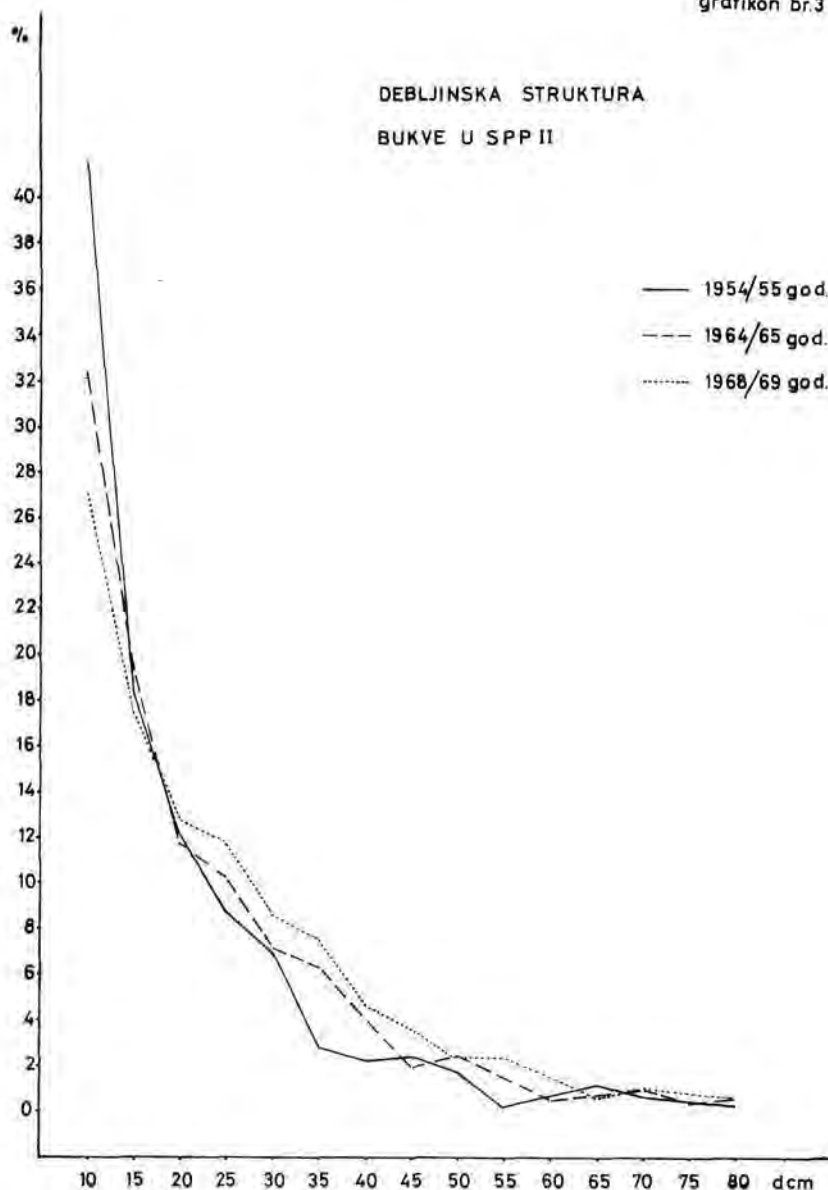
grafikon br.2



stabala u najtanjim debljinskim stepenima a nogomilavanje u jačim. Stoga i linija raspodele stabala drugog premera bukve ima nešto blaži tok u odnosu na istu liniju prvog premera, što ukazuje na tendenciju postepenog udaljavanja analizirane strukture od tipične prebirne.

Tendencija daljeg smanjivanja relativnog učešća broja stabala u najtanjim debljinskim stepenima, odnosno povećavanja u srednje jakim i jakim, zapaža se i pri analizi linije raspodele stabala trećeg premera bukve. Stoga se može konstatovati da se i u periodu posle provedenih seča nastavio proces udaljavanja analizirane strukture od tipične prebirne.

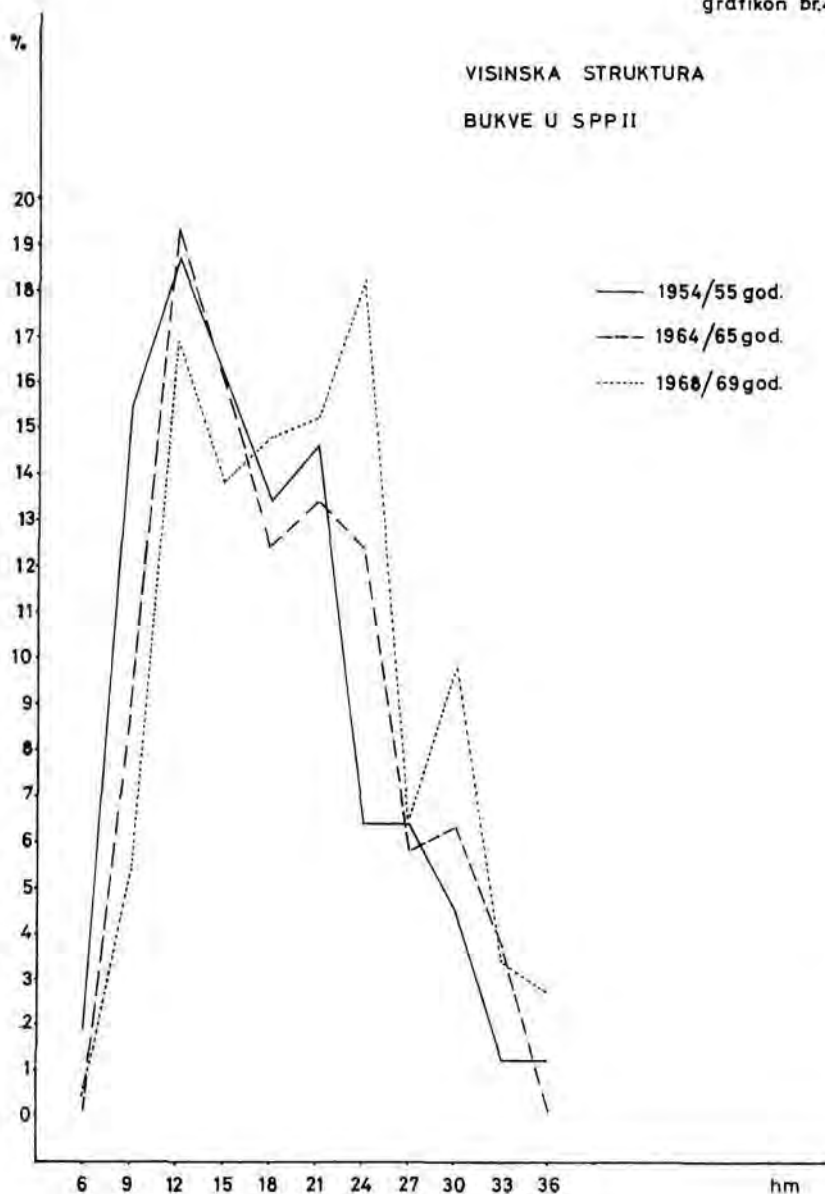
grafikon br.3



Visinska struktura bukve

Analizom visinske strukture prvog premera bukve u istražnom oglednom polju (grafikon br. 4) može se zapaziti da je ona po ovoj strukturi bliža tipičnoj prebirnoj (mada i od nje znatno odstupa), nego tipičnoj jedno-dobnoj.

grafikon br.4



Smanjivanje relativnog učešća broja stabala u najnižim visinskim stepenima (a povećanje u višim) uslovalo je pomeranje linije raspodele stabala drugog premera udesno u odnosu na istu liniju prvog premera. Stoga se može konstatovati da se bukva i po visinskoj izgrađenosti udaljuje od tipične prebirne, odnosno približava se strukturi tipično jednodobnih sastojina.

Tendencija daljeg smanjivanja relativnog učešća broja stabala u nižim visinskim stepenima, a povećanja u višim, može se konstatovati i u liniji raspodele stabala trećeg premera, u kojoj se zapaža formiranje još jednog maksimuma zastupljenosti. Ovakva konstatacija jasno ukazuje na proces diferenciranja posebnih spratova u visinskoj izgrađenosti bukve, odnosno na dalje udaljavanje njene visinske strukture od tipične prebirne.

*
* *

Na osnovu izloženog može se zaključiti da se proces udaljavanja unutrašnje izgrađenosti bukve od tipične prebirne odnosno približavanja tipičnim jednodobnim sastojinama nastavio i u periodu posle provedenih seča u istraživanom oglednom polju. Nešto veće udaljavanje unutrašnje izgrađenosti bukve od tipične prebirne u periodu posle provedenih seča u odnosu na period pre nastao je najverovatnije kao posljedica »mehaničkog-računskog« uticaja ovih seča. Naime, pošto je došlo do sušenja velikog broja tankih stabala bukve, njihovom sečom je smanjeno relativno učešće ove kategorije stabala u odgovarajućim linijama raspodele, a povećano u srednje jakim i jakim. Kako veoma mali broj uraslih stabala nije mogao da nadoknadi posečena, to su uvedene seče uslovile i jednim delom konstatovano udaljavanje unutrašnje izgrađenosti bukve od tipične prebirne.

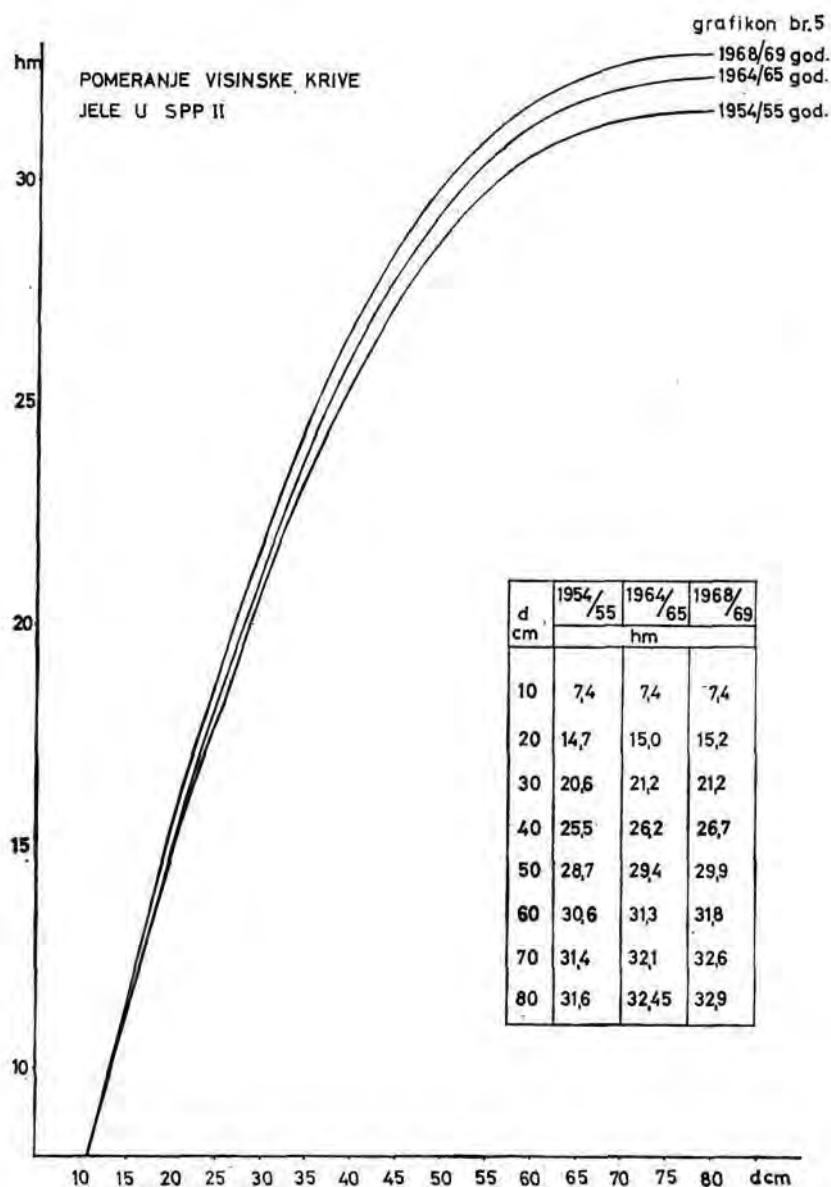
ANALIZA PROMERA VISINSKE KRIVE JELE

Uporednom analizom visinskih kriva sva tri posmatrana premera (grafikon br. 5 može se konstatovati da je u istraživanom oglednom polju došlo do pomeranja visinske krive jele u periodima i pre i posle provedenih seča.

Prebirni karakter neke sastojine je najvećim delom veštačka tvorevina, koja se trajno može održati samo pravilno vođenim prebirnim sečama. Ako se ovakva sastojina duže vremena ostavi sama sebi tada se gubi njena prebirna izgrađenost i ona prelazi u jednodobnu. Stoga je ovo verovatno i jedan od osnovnih uzroka konstatovanim udaljavanju unutrašnje izgrađenosti jele, kao i bukve, od tipične prebirne u periodu pre provedenih seča.

Konstatovano udaljavanje unutrašnje izgrađenosti jele od tipične prebirne, odnosno njeno približavanje tipičnim jednodobnim sastojinama u periodu pre provedenih seča je osnovni uzrok pojavi pomeranja visinske krive ove vrste drveća u posmatranom intervalu vremena. To potvrđuju i rezultati istraživanja H. Heibundguta (1945), G. Mitscherlicha (1952, 1961), E. Assmanna (1953) i S. Bankovića (1974), jer oni konstatuju da je udaljavanje postojeće strukture od tipične prebirne osnovni uzrok pojavi pomeranja visinskih kriva. (Da li je još neki uzrok uslovio konstatovano pomeranje visinske krive jele, na primer izvršene seče u periodu pre postavljanja istraživanog oglednog polja, nije se moglo utvrditi jer se nije raspolagalo dovoljnim brojem podataka za takvo razmatranje).

Konstantovano pomeranje visinske krive jele u periodu posle provedenih seča uslovljeno je, za razliku od perioda pre, i daljim udaljavanjem njene unutrašnje izgrađenosti od tipične prebirne i samim karakterom uvedenih seča u istraživanom oglednom polju.



Uvedene — meliorativne — seče mogu uslovljavati pojavu pomeranja visinskih kriva, bar koliko se moglo utvrditi iz nama dostupnih podataka, dvojako i to:

1. »Računskim« podizanjem srednjih visina odgovarajućih debljinskih stepena. Sečom krivih, bolesnih i deformisanih stabala, odnosno stabala sa visinama znatno nižim od onih koje ta vrsta drveća može da postigne na datom staništu, »računski« se podižu srednje visine odgovarajućih debljinskih stepena, što ujedno dovodi i do pomeranja visinske krive.

2. Povećanjem tekućeg visinskog prirasta sastojine, odnosno, kako to Ph. Flury (1933) konstatuje, kvalitativnom popravkom materijala. Pored toga što se meliorativnim zahvatima »računski« podižu srednje visine odgovarajućih debljinskih stepena, sečom »pasivnog« dela inventara povećava se i njihov tekući visinski prirast po debljinskim stepenima, odnosno sastojine posmatrane u celini veći u periodu posle provedenih seča nego u periodu pre. Zbog toga se i srednje visine odgovarajućih debljinskih stepena u periodu posle provedenih seča podižu navise, te stoga meliorativni zahvati u sastojini i na ovaj način, pored već navedenog »računskog«, uslovljavaju pojavu pomeranja visinskih kriva.

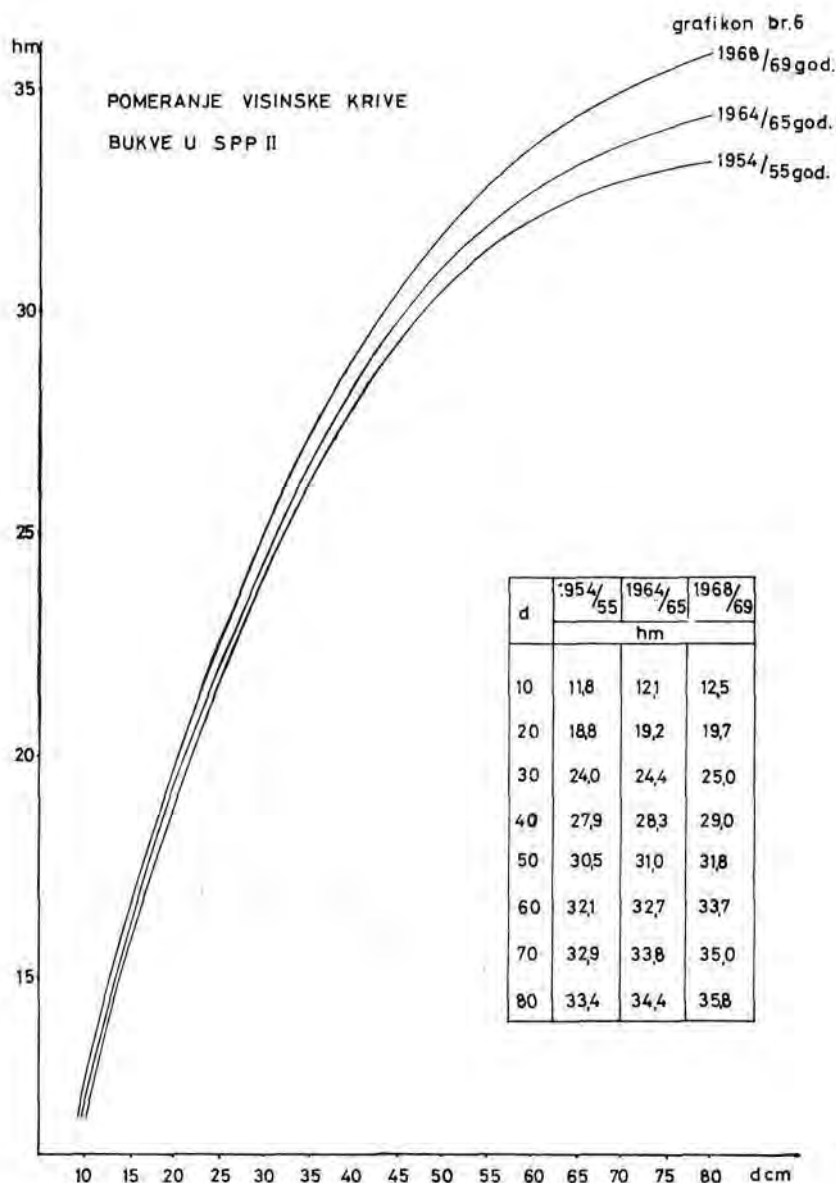
Na osnovu upoređivanja visinske krive jele premera 1964/65. godine bez posećenih stabala sa krivom istog premera sa svim stablima može se konstatovati da su one identične. Uvedene seče stoga nisu uslovile »računsko« pomeranje visinske krive jele premera 1964/65. godine. Stoga se može konstatovati da je nastalo pomeranje visinske krive jele u periodu posle provedenih seča uslovljeno samo daljim udaljavanjem njene unutrašnje izgrađenosti od tipične prebirne i proizašlim povećanjem tekućeg visinskog prirasta ove vrste drveća u posmatranom intervalu vremena.

Iz postavljene uporedne analize veličina godišnjeg pomeranja visinske krive jele u periodima pre i posle provedenih seča (tabela br. 1) može se konstatovati da je došlo do njenog većeg pomeranja u periodu 1964/65 — 1968/69. godine u odnosu na period 1954/55 — 1964/65. godine.

Tabela br. 1

PERIOD \ d _{cm}	40	50	60	70	Pros.
	cm / god.				
1954/55. — 1964/65.	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
1964/65. — 1968/69.	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Razlika	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5

Verovatne razloge za ovakav odnos u veličinama godišnjeg pomeranja visinske krive jele u upoređivanim intervalima vremena treba tražiti u zajedničkom delovanju konstatovanog procesa udaljavanja njene unutrašnje izgrađenosti od tipične prebirne i proizašlog povećanja tekućeg visinskog prirasta ove vrste drveća na istraživanu pojavu u periodu posle provedenih seča. Naime, dok na veličinu pomeranja visinske krive jele u periodu pre provedenih seča utiče, najverovatnije, samo konstatovano udaljavanje njene unutrašnje izgrađenosti od tipične prebirne, dotle je upoređivana veličina u periodu posle ovih seča, pored navedenog uzroka, uslovljena i proizašlim povećanjem tekućeg visinskog prirasta u tom intervalu vremena. To jest, novonastali sastojinski odnosi su uslovili da je godišnje pomeranje visinske krive jele u periodu posle provedenih seča (pros. 12,5 cm/god.) veće nego u periodu pre (pros. 7,0 cm/god.).



Na osnovu izloženog može se konstatovati da su uvedene seče u istraživanom oglednom polju delimično uslovile nastalo pomeranje visinske krive jele u periodu 1964/65 — 1968/69. godine. Uslovljavajući povećanje tekućeg visinskog prirasta jele u periodu posle provedenih seča u odnosu na period pre, uvedene — meliorativne — seče su u izvjesnoj meri dovele i do konstatovanog pomeranja njene visinske krive u posmatranom periodu vremena.

ANALIZA POMERANJA VISINSKE KRIVE BUKVE

Uparednom analizom visinskih kriva sva tri posmatrana premera (grafikon br. 6) može se konstatovati da je u istraživanom oglednom polju došlo do pomeranja visinske krive bukve u periodima pre i posle provedenih seča.

Pojava nagomilavanja debelih i visokih stabala u sastojini i iz toga proizašlo udaljšavanje unutrašnje izgrađenosti bukve od tipične prebirne, odnosno njeno priblijšavanje strukturi tipičnih jednodobnih sastojina u periodu pre provedenih seča uslovalo je, isto kao i kod jele, konstatovano pomeranje visinske krive ove vrste drveća u posmatranom intervalu vremena.

Konstatovano pomeranje visinske krive bukve u periodu posle provedenih seča uslovljeno je, za razliku od perioda pre, i daljim udaljšavanjem njene unutrašnje izgrađenosti od tipične prebirne i samim karakterom uvedenih seča u istraživanom ogledom polju.

Uvedene — meliorativne — seče u istraživanom oglednom polju uslovljavaju pojavu pomeranja visinske krive bukve u periodu posle provedenih seča, za razliku od jele, i »računskim« podizanjem srednjih visina debljinskih stepena iznad 50 cm. Naime, na osnovu upoređivanja visinske krive bukve premera 1964/65. godine bez posećenih stabala sa krivom istog premera sa svim stablima (grafikon br. 7) može se konstatovati da su uvedene seče uslovile povećanje srednjih visina debljinskih stepena iznad 50 cm, odnosno da su uslovile »računsko« pomeranje tog dela visinske krive. Stoga je pojava pomeranja visinske krive bukve u periodu posle provedenih seča uslovljena s jedne strane daljim udaljšavanjem njene unutrašnje izgrađenosti od tipične prebirne i proizašlim povećanjem tekućeg visinskog prirasta ove vrste drveća u posmatranom intervalu vremena a s druge »računskim« podizanjem srednjih visina navedenih debljinskih stepena. Ukupna veličina godišnjeg pomeranja visinske krive bukve može se stoga razdvojiti na dva dela, to jest na »računsko« i »ostalo« (tabela br. 2).

Tabela br. 2

PERIOD	d _{cm}					
	40	50	60 cm	70 god.	80	Pros.
UKUPNO	17,5	20,0	25,0	30,0	35,0	25,5
"Računsko"	0	2,5	7,5	10,0	15,0	7,0
"Ostalo"	17,5	17,5	17,5	20,0	20,0	18,5

Mada su uvedene seče uslovile, jednim delom, konstatovano pomeranje visinske krive bukve i »računskim« podizanjem srednjih visina navedenih debljinskih stepena i povećanjem njenog tekućeg visinskog prirasta u periodu posle provedenih seča, nije se moglo (brojčano) utvrditi u koliko meri samo one utiču na veličinu istraživane pojave. Naime, pošto se nije moglo utvrditi u koliko meri utiče proizašlo povećanje tekućeg visinskog prirasta na veličinu »ostalog« pomeranja visinske krive bukve u periodu posle provedenih seča, to se uticaj uvedenih — meliorativnih — seča na istraživanu pojavu u periodu 1964/65. — 1968/69 godine može konstatovati samo delimično, odnosno samo preko »računskog« podizanja srednjih visina debljinskih stepena iznad 50 cm.

Iz postavljene uporedne analize veličina godišnjeg pomeranja visinske krive bukve u periodima pre i posle provedenih seča (tabela br. 3) može se konstatovati da je došlo do njenog većeg pomeranja u periodu 1964/65 — 1968/69. godine u odnosu na period 1954/55 — 1964/65. godine.

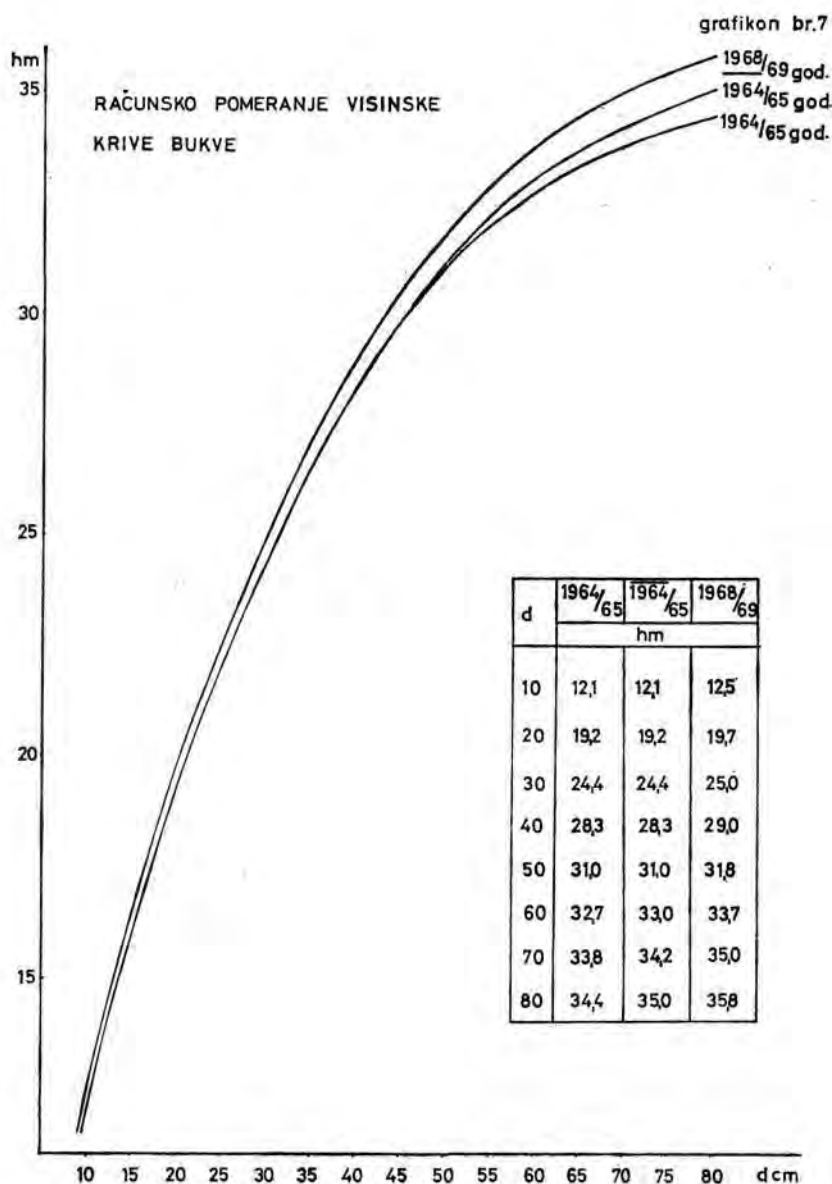


Tabela br. 3

PERIOD \ d _{cm}	40	50	60	70	80	Pros.
	cm / god.					
1954/55. - 1964/65.	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	6,6
1964/65. - 1968/69.	17,5	20,0	25,0	30,0	35,0	25,5
Razlika	13,5	15,0	19,0	22,0	25,0	18,9

Verovatne razloge za konstatovani odnos u veličinama godišnjeg pomeranja visinske krive bukve u upoređivanim intervalima vremena treba tražiti, pre svega, u zajedničkom delovanju navedenih uzroka na istraživanu pojavu u periodu posle provedenih seča. To jest, dok na veličinu pomeranja visinske krive bukve u periodu pre provedenih seča utiče, najverovatnije, samo konstatovano udaljavanje njene unutrašnje izgrađenosti od tipične prebirne, na upoređivanu veličinu u periodu posle ovih seča, pored ovog uzroka, utiču i »računsko« podizanje srednjih visina debljinskih stepena iznad 50 cm i proizašlo povećanje tekućeg visinskog prirasta.

Izuzimanjem dela »računskog« pomeranja visinske krive bukve od ukupne veličine u periodu posle provedenih seča može se konstatovati u kolikoj su meri samo dalje udaljavanje njene unutrašnje izgrađenosti od tipične prebirne i proizašlo povećanje tekućeg visinskog prirasta ove vrste drveća uticali na istraživanu pojavu. To jest, u kolikoj su meri novonastali sastojinski odnosi u periodu posle provedenih seča uticali na pojavu pomeranja visinske krive bukve.

Uporednom analizom godišnje veličine »ostalog« pomeranja visinske krive bukve u periodu posle provedenih seča sa odgovarajućom veličinom u periodu pre (tabela br. 4), može se konstatovati da je ona veća od upoređivane. Stoga se na osnovu ovako postavljene uporedne analize može konstatovati da su novonastali sastojinski odnosi u periodu posle provedenih seča usloveli veće godišnje pomeranje visinske krive bukve u odnosu na postojeće u periodu pre.

Tabela br. 4

PERIOD \ d _{cm}	40	50	60	70	80	Pros.
	cm / god.					
1954/55. - 1964/65.	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	6,6
"Ostalo"	17,5	17,5	17,5	20,0	20,0	18,5
Razlika	13,5	12,5	11,5	12,0	10,0	11,9

Na osnovu izloženog može se konstatovati da su uvedene — meliorativne — seče u istraživanom oglednom polju delimično uslovile pomeranje visinske krive bukve u periodu 1964/65 — 1968/69. godine. Uslovljavajući »računsko« podizanje srednjih visina debljinskih stepena iznad 50 cm i proizašlim pove-

ćanjem tekućeg visinskog prirasta bukve u posmatranom intervalu vremena, uvedene seče su delimično dovele i do pojave pomeranja visinske krive ove vrste drveća u periodu posle njihovog izvršenja.

ZAKLJUČCI

Na osnovu analize rezultata istraživanja mogu se izvesti sledeći zaključci:

1. Konstatovana tendencija udaljavanja unutrašnje izgrađenosti jele i bukve od tipične prebirne u periodu pre provedenih seča (1954/55 — 1964/65) može se zapaziti u periodu posle (1964/65 — 1968/69). Konstatovano udaljavanje unutrašnje izgrađenosti jele i bukve od tipične prebirne u periodu posle provedenih seča delimično je nastalo i kao posledica »mehaničkog — računskog« uticaja izvršenih (meliorativnih) seča, jer se većom sečom najtanjih kategorija stabala smanjilo njihovo relativno učešće u odgovarajućim linijama raspodele, a povećalo u srednje jakim i jakim.

2. Pojava pomeranja visinskih kriva jele i bukve u periodu pre provedenih seča nastala je, najverovatnije, samo kao posledica konstatovanog nagomilavanja debelih i visokih stabala u sastojini i iz toga proizašlog udaljavanja njihovih struktura od tipične prebirne, odnosno približavanja strukturi tipičnih jednodobnih sastojina.

3. Konstatovano pomeranje visinskih kriva jele i bukve u periodu posle provedenih seča, za razliku od perioda pre, uslovljeno je i daljim udaljavanjem njihovih struktura od tipične prebirne i meliorativnim karakterom izvršenih seča u istraživanom oglednom polju.

4. Identičnost visinskih kriva jele premera 1964/65. godine, sa i bez posečenih stabala, ukazuje da uvedene seče nisu uslovile »računsko« pomeranje krive ovog premera. Stoga se može zaključiti da je konstatovano pomeranje visinske krive jele u periodu posle provedenih seča uslovljeno daljim udaljavanjem njene unutrašnje izgrađenosti od tipične prebirne i proizašlim povećanjem tekućeg visinskog prirasta ove vrste drveća u posmatranom intervalu vremena.

5. Konstatovano »računsko« podizanje srednjih visina debljinskih stepena iznad 50 cm ukazuje da je i ovaj uzrok delimično uslovio pojavu pomeranja visinske krive bukve u periodu posle provedenih seča. Stoga se može zaključiti da je konstatovano pomeranje visinske krive bukve u periodu posle provedenih seča uslovljeno daljim udaljavanjem njene unutrašnje izgrađenosti od tipične prebirne, proizašlim povećanjem tekućeg visinskog prirasta ove vrste drveća u posmatranom intervalu vremena i »računskim« podizanjem srednjih visina navedenih debljinskih stepena.

6. Zajedničko delovanje konstatovanih uzroka na pojavu pomeranja visinskih kriva jele i bukve u periodu posle provedenih seča uslovlilo je i proizašli odnos u veličinama godišnjih pomeranja u upoređivanim intervalima vremena, to jest da je veličina godišnjih pomeranja visinskih kriva jele (pros. 12,5 cm/god.) i bukve (pros. 25,5 cm/god.) u periodu posle provedenih seča veća od upoređivane u periodu pre (pros. 7,0 cm/god. i pros. 6,6 cm/god.).

7. Novonastali sastojinski odnosi u periodu posle provedenih seča su usloveli da je godišnja veličina »ostalog« pomeranja visinske krive bukve (pros. 18,5 cm/god.) veća od upoređivane u periodu pre ovih seča (pros. 6,6 cm/god.).

Na osnovu izloženog može se zaključiti da su uvedene — meliorativne — seče u istraživanom oglednom polju SPP II delimično uslovile, povećanjem tekućeg visinskog prirasta jele i bukve u periodu posle njihovog izvršenja i »računskim« podizanjem srednjih visina odgovarajućih debljinskih stepena (kod bukve), konstatovano pomeranje visinskih kriva ovih vrsta drveća u periodu 1964/65 — 1968/69. godine. (Da li je uticaj uvedenih seča na pojavu pomeranja visinskih kriva jele i bukve trajnog karaktera ili je to samo kratkotrajna reakcija na ove seče, pokazaće dalja istraživanja ovog problema i na većem broju stalnih oglednih polja na Goču).

Pošto u većem delu fakultetske šume Goč — Gvozdac uvedene seče imaju meliorativni karakter, što je slučaj i u svim našim približno prebirnim sastojinama koje se nalaze u fazi prevođenja u ekonomski najoptimalnije stanje, to se na osnovu ovih istraživanja, kao i nekih koja su u toku, mogu izvesti sledeći praktični zaključci:

— Konstatovano povećanje tekućeg visinskog prirasta jele i bukve u periodu posle provedenih seča i »računsko« podizanje srednjih visina odgovarajućih debljinskih stepena (pri ovim istraživanjima samo kod bukve, što nije osnov za tvrdnju da do istog ne dolazi i kod jele u drugim sastojinama) ukazuje i još jednom potvrđuje postavku da je pomeranje visinskih kriva stalno prisutna pojava u svim našim približno prebirnim sastojinama, koje se nalaze u fazi prevođenja u ekonomski najoptimalnije stanje.

— Prisutnost istraživane pojave u svim približno prebirnim sastojinama, koje se nalaze u fazi prevođenja u ekonomski najoptimalnije stanje, ukazuje da se pri svakom novom uređivanju obim dosadašnjih taksacionih radova neophodno proširi i na visine. To jest, radi bržeg ostvarivanja postavljenih ciljeva budućeg gazdovanja u svim približno prebirenim sastojinama, odnosno njihove brže konverzije u ekonomski najoptimalnije stanje, nužno se nameće potreba što tačnijeg određivanja osnovnih veličina (sadašnje stvarne zapremine i zapremine u međuvremenu posečenih stabala) na kojima se zasniva obračun tekućeg zapreminskog prirasta. Stoga bi se konstrukcijom visinskih kriva pri svim novim uređajnim radovima u ovim približno prebirnim sastojinama, odnosno uzimanjem u obzir nastalog pomeranja visinskih kriva u toku proteklog uređajnog razdoblja, izbegao uticaj ove pojave na nastanak greške pri obračunu tekućeg zapreminskog prirasta, kao i na ostale negativne posledice koje proizilaze iz netačno određene navedene veličine.

LITERATURA

1. Assmann, E. (1953.): »Die Verlagerung der Höhenkurven von Plenterwaldflächen und ihre Ursachen« — »Allgemeine forst und Jagdzeitung«.
2. Banković, S. (1971.): »Istraživanje uticaja pomeranja visinske krive u neizgrađenim prebirnim tipovima na tačnost određivanja zapremine i zapreminskog prirasta pri primeni kontrolne metode« — magistarski rad, rukopis.

3. Banković, S. (1974.): »Pojava i uzroci pomeranja visinskih kriva jele i bukve u neizgrađenim prebirkim šumama na Goču« — »Šumarsko«, br. 3/4., Beograd.
4. Flury, Ph. (1933.): »Ueber die Wachstumsverhältnisse des Plenterwaldes« — »Mitteilungen der Schweizerischen Anstalt für das Forstliche Versuchswesen«, XVIII Band H. I.
5. Leibundgut, H. (1945.): »Walbauliche Untersuchungen über den Aufbau von Plenterwäldern« — »Mitteilungen der Schweizerischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen«, Heft 1.
6. Meyer, H. A. (1934.): »Die rechnerischen Grundlage der Kontrollmethoden. Genauigkeit der stehenden Vorats- und Zuwachskontrolle«, Zürich.
7. Miletić, Ž. (1962.): »Planiranje proizvodnih ciljeva pri uređivanju prebirkih šuma jele — bukve« — »Glasnik Šumarskog fakulteta u Beogradu«, br. 26.
8. Miletić, Ž. (1950.): »Osnovi uređivanja prebirkih šuma« — knjiga I., Beograd.
9. Miletić, Ž. (1951.): »Osnovi uređivanja prebirkih šuma« — knjiga II., Beograd.
10. Milojković, D. (1959.): »Elementi strukture na stalnim oglednim poljima na Goču i Tari« — umnožena predavanja sa seminara »Napredno prebirkno gazdovanje na bazi uređivanja šuma«.
11. Milojković, D. (1958.): »Istraživanje strukture i zapreminskog prirasta jednodobnih mešovitih sastojina hrasta lužnjaka i belog graba u šumama Gornjeg Srema« — »Glasnik Šumarskog fakulteta u Beogradu«, br. 15.
12. Mitscherlich, G. (1952. »Der Tannen — Fichtten — Buchen) — Plenterwald« — »Heft 8. der Schriftenreihe der Badischen Forstlichen Versuchsanstalt«, Freiburg im Breisgau.
13. Mitscherlich, G. (1961.): »Über Aufgaben und Methodik der ertragskundliche Forstung insbesondere die Anlage und Durchführung langfristigen Versuche« — »Allgemeine Forstzeitschrift«, No. 4.
14. Prodan, M. (1949.): »Normalisierung des Plenterwaldes« — »Badische Forstliche Versuchsanstalt«, Heft 7.
15. Scheffer, R. (1957.): »Années d'Application de la Méthode du Contrôle« — »Bulletin de la Société forestière«.
16. Tjurin, A. V. (1945.): »Taksaci lesa«, Moskva.

Zusammenfassung

EIN BEITRAG ZUR UNTERSUCHUNG DES PHÄNOMENS DER VERSCHIEBUNG DER HÖHENKURVEN DER TANNE UND BUCHE IN NICHTFORMIERTEN PLENTERWÄLDERN IM GOČ-GEBIRGE

Die Tannen- und Buchenmischbestände im Goč-Gebirge können als ungleichaltrige nichtevolvierte Bestände vom Charakter eines Urwaldes definiert werden. Daher stellt die Lage, in der sich dieselben zur Zeit befinden, nur eine Übergangsphase auf dem Wege ihrer Konversion in die typische Plenterform dar.

Da man nur auf Grund eingehender Analysen die Dynamik der Entwicklung der Strukturelemente dieser ungleichaltrigen Mischbestände über die Einführung entsprechender Plenterhiebe entscheiden kann, wurden auf einigen charakteristischen Dauerversuchsflächen Hiebe — zwecks experimenteller Feststellung ihrer günstigsten Form für verschiedenartige Bestandstypen — eingeführt.

Der unmittelbare Einfluss der Verschiebung der Höhenkurven auf die Genauigkeit der Ermittlung des gegenwärtigen wirklichen Volumens, des Volumens der in der Zwischenzeit eingeschlagenen Stämme sowie des auf denselben berech-

neten laufenden Volumenzuwachses, weist auf die Rechtfertigung und Notwendigkeit einer tieferen Untersuchung aller möglichen Ursachen dieses Phänomens in unseren noch immer nicht formierten Plenterwäldern hin.

Im Hinblick auf die Aufgabe und den (meliorativen) Charakter der eingeführten Hiebe in einigen Dauerversuchsflächen drängt sich die Notwendigkeit einer Untersuchung des Phänomens der Verschiebung der Höhenkurven in der Periode nach der Durchführung der Hiebe auf. Das heisst, wie und in welchem Mass die eingeführten (meliorativen) Hiebe das Phänomen der Verschiebung der Höhenkurven der Tanne und Buche in der Periode nach der Durchführung der Hiebe beeinflussen.

Die Untersuchung des Phänomens der Verschiebung der Höhenkurven der Tanne und Buche in der Periode vor und nach der eingeführten Hiebe wurden im Dauerversuchsfeld SPP II im Goč-Gebirge durchgeführt, da darin alle notwendigen Vorbedingungen für die Analyse des vorgelegten Arbeitsproblem sind.

Auf Grund der Erwägung der strukturellen Charakteristiken der Tanne und Buche im untersuchten Versuchsfeld wurde die Tendenz der Entfernung derer Strukturen von der typischen Plenterstruktur in den Perioden vor (1954/55-1964/65) und nach (1964/65-1968/69) der durchgeführten Hiebe festgestellt. Daher wurde auch die Tendenz der Entfernung des inneren Aufbaus der Tanne und Buche von der typischen Plenterstruktur festgestellt, d. h. die Annäherung an die Struktur der typischen gleichaltrigen Bestände als eine der grundsätzlichen Ursachen des Phänomens der Verschiebung der Höhenkurven derselben in den angeführten Zeitabschnitten.

Wenn auch dies eine grundsätzliche Ursache der entstandenen Verschiebung der Höhenkurven der Tanne und Buche in den beiden beobachteten Zeitabschnitten ist, hat der meliorative Charakter der eingeführten Hiebe im untersuchten Versuchsfeld teilweise das analysierte Phänomen in der Periode nach den durchgeführten Hieben bedingt. Nämlich, bei diesen Untersuchungen wurde festgestellt, dass die meliorativen Eingriffe im Versuchsfeld SPP II das Phänomen der Verschiebung der Höhenkurven der Tanne und Buche in der Periode nach deren Durchführung bedingten, ebenso wie die »rechnerische« Erhebung der Mittelhöhen der entsprechenden Durchmesserstufen, und die erfolgte Vergrosserung des laufenden Höhenzuwachses dieser Holzarten im beobachteten Zeitabschnitt bedingten.

Auf Grund dieser Untersuchungen sowie einiger, die im Gange sind, kann man voraussetzen, dass in allen annähernd Plenterbeständen, die sich in einer Phase der Konversion in den wirtschaftlich optimalen Zustand befinden — bzw. in denen in den ersten Phasen die meliorativen Hiebe eingeführt wurden — die Verschiebung der Höhenkurven ein ständig anwesendes Phänomen ist. Die Anwesenheit dieses Phänomens in allen annähernd Plenterwäldern weist darauf hin, dass man bei jeder neuen Einrichtung derselben die entstandene Verschiebung der Höhenkurven im Laufe der vergangenen Einrichtungsperiode in Betracht ziehen muss, um den Einfluss dieses Phänomens auf die Entstehung des Fehlers bei der Berechnung des laufenden Volumenzuwachses zu vermeiden.

POJAVA I SUZBIJANJE GLAVNIH ŠTETNIH INSEKATA U ŠUMAMA ISTOČNE SLAVONIJE*

Crnković Drago, dipl. inž.

UVOD

Poslije drugog svjetskog rata, a naročito posljednjih petnaest godina, zaštita šuma dobiva sve veće značenje. Razlog tome su učestale masovne pojave nekih vrlo opasnih štetnih insekata u našim najvrijednijim nizinskim hrastovim šumama. Od ovih opasnih štetnih insekata na prvo mjesto dolazi gubar, zatim mrazovci, te hrastov savijač i jasenova pipa. Gubar i mrazovci ugrozili su opstanak brojnih kultura i plantaža brzorastućih topola za čije podizanje su u posljednjih petnaest godina uložena velika novčana sredstva.

Zadatak zaštite hrastovih šuma nije samo u spašavanju prirasta, nego još više u sprečavanju daljnjih pojava sušenja stabala hrasta u nizinskim šumama. Poznato je, da je odumiranjem brijesta ozbiljno ugrožen hrast, naša najvrijednija vrsta drveta, poznata u svijetu radi svojih posebnih osobina pod imenom »slavonski hrast«.

Još 1909. godine započeo je proces sušenja hrasta. Samo u prvih 15 godina posušilo se je u posavskim šumama 1,700.000 m³ drvene mase hrasta. Ovaj proces masovnog sušenja hrasta u nizinskim šumama traje sa manjim ili većim prekidima do danas. Sušenja na našem području nastala su poslije kalamitetnih pojava gubara i drugih štetnih insekata. Ove pojave bilo je i poslije treće poslijeratne gradacije gubara (1963—1966), a čak i u ovoj zadnjoj gradaciji (1971 — danas) Najbolji su za to primjeri: Zapadna Kusara (Županja), Ivovača (D. Miholjac), Jabuka (Osijek), Zokovica (Đakovo) i Vrapčana (Vinkovci).

Osim problema sušenja hrasta na cjelokupnom području nizinskih sastojina hrasta lužnjaka, postoji problem dugogodišnjeg izostanka uroda žira. Ovaj problem je ugrozio obnovu hrastika prirodnom naplođnjom u toj mjeri, da na pojedinim mjestima dolazi u pitanje i sječa zrele drvene mase. Izostanak uroda žira u velikoj mjeri pripisuje se učestaloj pojavi navedenih štetnih insekata u našim hrasticima.

Problem sušenja hrasta još uvijek nije do kraja proučen. U novije vrijeme na rješavanju toga problema radi veliki broj znanstvenih radnika. Posebno se želi proučiti uloga gljivice *Ceratostomella merolinensis* kod sušenja hrasta. Ovo je važno radi toga što je upravo brijest, zahvaljujući

* Referat podnešen na stručnom savjetovanju »Dani slavonske šume« 13. VI. 1975. u Našicama. Primljeno 25. X. 1975.

gljivici iz roda *Ceratostomella* i to *Ceratostomella ulmi*, uzročniku »holandske bolesti brijesti«, praktično nestao u kratkom vremenu iz naših nizinskih šuma. Kod brijesta presudnu ulogu za brzo širenje hol. bolesti odigrao je brijestov potkornjak.

To su bili upravo razlozi da se je poslije drugog svjetskog rata u našoj zemlji započelo s organiziranim radom na suzbijanju gubara i drugih štetnih insekata. Suzbijanje na većim površinama omogućila je primjena aviona. Prve pokuse aviokemijskog suzbijanja gubara proveo je 1947. g. prof. Kovačević na površini 245 ha u šumi Muško ostrovo (St. Mikanovci), a iduće godine na površini 2526 ha u šumama Zap. Kusara, Rastovica (Županja) i Grabarje (Cerna). Međutim, prvom operativnom akcijom aviozamagljivanja u 1949. g. obuhvaćeno je 244.200 ha hrastovih šuma na području Vinkovaca i Županje.

Aviokemijski radovi suzbijanja štetnih gusjenica vršeni su u sve četiri poslijeratne gradacije gubara. Za prvu gradaciju gubara (1946 — 1949) je već rečeno. U drugoj, koja je trajala od 1953 — 1956, suzbijanje je izvršeno na području Šumskog gospodarstva »Krndija« Našice, na površini 2.898 ha. U trećoj gradaciji gubara (1963—1966) suzbijanje je izvršeno na ukupnoj površini 116.850 ha. U tom periodu najviše je suzbijano na području Šumskog gospodarstva »Hrast« Vinkovci 56.000 ha, zatim ŠG »Krndija« Našice 19.400 ha, ŠG Osijek 20.950 ha, ŠG Sl. Brod 11.700 i ŠG »Papuk« 8.800 ha. Mišljenja smo da ova veličina provedenih akcija u dogledno vrijeme neće biti premašena.

Sve ove akcije izvršene su avionima različitih tipova (Stearman, Utva, An-2 i dr.). U radu je korišten 10 — 16% DDT preparat Pantakan po metodi toplog zamagljivanja uz dozu 2—3 litre čistog preparata po 1 hektaru.

U novije vrijeme interes za zaštitu šuma je porastao i radi toga što se je došlo do saznanja da su idealne koristi od šume tri puta veće od direktnih (drvo i drugi proizvodi). Ova činjenica nameće potrebu da za zaštitu šuma mora u buduću voditi brigu, osim šumsko privrednih organizacija, i šira društvena zajednica.

Iako su provedene tako velike uspješne akcije suzbijanja štetnih insekata u šumama, u novije vrijeme intenzivno se radi na uvođenju bioloških mjera zaštite. Ovo je radi zaštite čovjeka i njegove okoline, a osobito radi održavanja biološke ravnoteže u prirodi. Upravo radi štetnosti kemijskih sredstava na bazi DDT za zdravlje ljudi i korisnih organizama, u 1972. g. zabranjena je njegova upotreba u poljoprivredi, veterini i šumarstvu. Međutim, na traženje šumsko privrednih organizacija putem Poslovnog udruženja šumsko privrednih organizacija, Savezni sekretarijat za poljoprivredu pripremljeno je dozvolio daljnju primjenu DDT preparata u šumarstvu kod jačih napada gusjenica, gubara, hrastovog savijača i drugih štetnih insekata. Kod toga je uvjetovano da na površinama za tretiranje nema poljoprivrednih usjeva i da se trava sa tretiranih površina ne koristi za ishranu stoke.

Upravo radi navedenoga ograničeno je kemijsko suzbijanje štetnih insekata na određene površine. To su najvrijednije hrastove sastojine, sjemenske sastojine, sastojine u kojima se vrši prirodna obnova oplodnom sječom, plantaže brzorastućih vrsta drveća i šume posebne namjene (zaštitne šume, prirodni spomenici, rezervati i dr.)

KRATAK OSVRT NA POSLJEDNJU GRADACIJU GUBARA

Posljednja četvrta poslijeratna gradacija gubara započela je 1970. godine i sada je upravo na završetku. Osobitost ove gradacije je njena dugotrajnost bez izrazite kulminacije. U ovoj gradaciji česti su bili slučajevi da je u pojedinim dijelovima istoga šumskog predjela bila istovremena progradacija, kulminacija i retrogradacija. U ovoj gradaciji gubara slično kao i u prethodnoj, bili su u prenamnoženju i mrazovci. Glavni štetnici spačvanskih šuma su upravo mrazovci. Tako je još u 1964. godini u spačvanskim šumama provedena velika akcija suzbijanja mrazovaca na preko 40.000 ha. Uzrok ovakove velike pojave mrazovaca je pomanjkanje poplavnih i podzemnih voda koje su u velikoj mjeri reducirale kukuljice mrazovaca u tlu. Osim ovih štetnih insekata bilo je na ranom hrastu lužnjaku pojave hrastovog savijača. Dok se je 1971—72. g. savijač pojavljivao na manjim površinama (Rešetina, Asadj. Jasenje i Zapadna Kusara) u 1974. g. zahvatio je suvisli kompleks površine 2531 ha vrijednih starih sastojina u gosp. jedinici Slatinske nizinske šume. Na 1300 ha ovaj štetnik izazvao je defolijaciju hrasta. U svim nizinskim šumama bilo je na jasenu veće pojave jasenove pipe. U cijelom spačvanskom bazenu još 1963. g. bili su svi jaseni totalno obršteni od pipe. U ovoj gradaciji gubara velika pojava pipe bila je u periodu 1970 — 1972. godine (spačvanske šume, Rušćik, Đurđevica, Stari Brezovac, Jasenočača i dr.).

U posljednjoj gradaciji gubar se je pojavio najprije u podunavskim mekim šumama, zatim u posavskim tvrdim šumama (merolinsko područje), a kasnije u gotovo svim manjim šumskim predjelima istočnog i sjeveroistočnog područja našega poduzeća. Gubara jedino nije bilo u spačvanskom bazenu. Interesantno je, da u ovoj gradaciji zaraza gubara nije prešla zapadno od zone Valpovo — Koška — Đakovo — Strizivojna.

PRAĆENJE KRETANJA BROJNOSTI ŠTETNIH INSEKATA

Praćenje kretanja brojnosti glavnih ekonomskih i karantenskih štetnih insekata u šumama vrši se u okviru dijagnostičko prognozne službe ŠPP »Slavonska šuma«. Međutim, moramo reći da za neke važne insekte (hr. savijač, jasenova pipa i dr.) još nemamo praktične metode praćenja zaraze. Nadamo se da će se ovaj problem uskoro riješiti u okviru nove dijagnostičko prognozne službe, koja treba obuhvatiti cijelu teritoriju Jugoslavije.

a) Gubar (*Lymantria dispar*):

Brojnost gubara utvrđuje se po jedinstvenoj metodi dijagonalnih pravaca. Kod te metode vrši se jesenski pregled stabala i utvrđuje postotak zaraženih stabala i prosječni broj legala po stablu. Na našem području brojnost gubara se utvrđuje godišnje na 100.000 — 130.000 ha što čini 60% ukupne šumske površine ŠPP »Slavonska šuma«. Zaraza se ne utvrđuje u većem dijelu brdskog područja i u nizinskom području u onim šumama gdje je prethodne godine vršeno aviotretiranje.

Radi toga da bi mogli dobiti uvid u kretanje zaraze gubara iznosimo tabelu zaraze gubara u posljednjoj gradaciji. Prije toga moramo napomenuti

da se smatra da je kritična zaraza onda kad je intenzitet zaraze preko 50⁰/₀ zaraženih stabala. Kod toga je važno napomenuti da je još važniji prosječni broj legala po svakom stablu. No, međutim, ovaj podatak nam nije ovdje moguće prikazati. Možemo reći da je grubo rečeno kritični broj onda kada imamo 4 — 6 legala gubara prosječno po stablu.

Tabela zaraze gubara na području ŠPP »Slavonska šuma« Vinkovci:

Godina	Površina		Intenzitet zaraze				Ukupno zaraženo ha
	i postotak	do 1 ⁰ / ₀	1,1—5 ⁰ / ₀	5,1—20 ⁰ / ₀	20,1—50 ⁰ / ₀	50,1<	
1969/70	ha	14.721	17.441	3.687	1.067	441	37.357
	⁰ / ₀	39 ⁰ / ₀	47 ⁰ / ₀	10 ⁰ / ₀	3 ⁰ / ₀	1 ⁰ / ₀	100 ⁰ / ₀
1970/71	ha	18.334	18.479	11.782	4.269	2.277	55.141
	⁰ / ₀	33 ⁰ / ₀	34 ⁰ / ₀	21 ⁰ / ₀	8 ⁰ / ₀	4 ⁰ / ₀	100 ⁰ / ₀
1971/72	ha	14.155	38.644	21.103	8.569	5.654	88.125
	⁰ / ₀	16 ⁰ / ₀	44 ⁰ / ₀	24 ⁰ / ₀	10 ⁰ / ₀	6 ⁰ / ₀	100 ⁰ / ₀
1972/73	ha	20.401	34.130	13.368	5.522	6.693	80.114
	⁰ / ₀	25 ⁰ / ₀	43 ⁰ / ₀	17 ⁰ / ₀	7 ⁰ / ₀	8 ⁰ / ₀	100 ⁰ / ₀
1973/74	ha	7.968	38.165	15.632	12.215	19.738	93.718
	⁰ / ₀	8 ⁰ / ₀	41 ⁰ / ₀	17 ⁰ / ₀	13 ⁰ / ₀	21 ⁰ / ₀	100 ⁰ / ₀
1974/75	ha	14.353	28.751	14.210	6.703	6.387	70.404
	⁰ / ₀	20 ⁰ / ₀	41 ⁰ / ₀	20 ⁰ / ₀	10 ⁰ / ₀	9 ⁰ / ₀	100 ⁰ / ₀

Kod uvida u ovu tabelu potrebno je uzeti u obzir i provedene avioakcije suzbijanja gubara u pojedinim godinama i to:

1971. g.	8.590 ha
1972. g.	3.658 ha
1973. g.	2.408 ha
1974. g.	16.611 ha
1975. g.	2.704 ha

Ukupno: 33.971 ha

U 1972. god. na daljnjih 7.959 ha izvršeno je aviotretiranje šuma u kojima je uz mrazovce bilo znatno gubara.

Gornji podaci o suzbijanju odnose se na:

Šumsko gospodarstvo	»Krndija« Našice	1.441 ha
„	Osijek	6.001 ha
„	Slavonski Brod	6.801 ha
„	»Hrast« Vinkovci	19.728 ha
Ukupno:		33.971 ha

Radi toga što je akcija rađena parcijalno i kod manje zaraze gubara, došlo je do ponovnog proširenja gubara iz zaraženih u nezaražene šume, tako da smo akciju na nekim površinama morali ponoviti nakon 2 — 3. godine. To je bio slučaj na ukupno 11.517 ha, i to na području Šumskog gospodarstva »Hrast« Vinkovci 8.150 ha, Sl. Brod 2.465 ha i Osijek 902 ha.

b) Mrazovci:

Na području ŠPP »Slavonska šuma« pojavljuje se više vrsta mrazovaca. Najčešći je mali mrazovac (*Operophtera brumata*) i veliki mrazovci (*Hibernia defoliaria* i *H. aurantiaria*).

Brojnost mrazovaca prvi puta je utvrđivana 1963. g. na području Šumskog gospodarstva »Hrast« Vinkovci. Kontrola je vršena iskopavanjem tla tokom ljeta i utvrđivanjem broja kukuljica na 1 m² površine. Na ovaj način utvrđivana je zaraza nekoliko godina, a 1971. g. prešlo se je na hvatanje beskrilnih ženki leptira pomoću ljepljivih pojaseva. Ova metoda je 1972. g. proširena na cijelo područje našega poduzeća. Rad se vrši svake godine na taj način da se u pojedinim šumama uzimaju grupe od deset stabala hrasta. Na tim stablima kontrola brojnosti vrši se od konca listopada do sredine prosinca.

U prošloj godini bilo je na području našega poduzeća 55 osmatračkih mjesta za praćenje zaraze mrazovaca.

Iznosimo podatke o jesenskim ulovima leptira mrazovaca za neke jače zaražene šume:

1971. g. —	Zapadna Kusara	754 kom	
	Topolovac	259	„
	Istočna Kusara	244	„
	Brčkovac	228	„
	Ljeskovac	186	„
	Bok	137	„
	Debrinja	115	„
1972. g. —	Vrapčana	319 kom	(85 cm)
	Katunište	237	„ (117 cm)
	Deš	221	„ (141 cm)
	Somovac	160	„ (100 cm)
	Trizlovi	130	„ (85 cm)
	Topola	129	„ (111 cm)
1973 .g. —	Bazjaš	19 kom	(112 cm)
	Svenovo	13	„ (122 cm)
	Boljkovo	6	„ (124 cm)
	Somovac	4	„ (107 cm)
	Bok	4	„ (133 cm)
	Tromeđa	3	„ (98 cm)
1974. g. —	Katunište	212 kom	(135 cm)
	Boljkovo	148	„ (124 cm)
	Neprečava	147	„ (127 cm)
	Bok	135	„ (136 cm)
	Tromeđa	134	„ (112 cm)

Napomena:

Prvi podatak je prosječni ulov po stablu.

Drugi podatak je prosječni opseg jednog stabla u grupi.

Radi interesantnosti možemo reći da je najveći ulov velikih mrazovaca, zavisno o godini, u periodu od 15 — 30. XI, a malog mrazovca u periodu od 25. XI — 10. XII. Iz gornjih podataka je vidljivo da je nakon naglog pada zaraze u 1973. g. ponovno došlo u 1974. g. do povećanja zaraze mrazovaca.

Suzbijanje mrazovca vršeno je:

1972. g.	7.191 ha
1973. g.	4.058 ha
1974. g.	2.137 ha
1975. g.	10.545 ha
Ukupno:	23.931 ha

Kao što je već napomenuto, u 1972. g. na 7.959 ha vršeno je suzbijanje mrazovaca i gubara na istoj površini.

Gornji podaci o suzbijanju odnose se na:

Šumsko gospodarstvo	»Krndija« Našice	1.893 ha
"	Osijek	475 ha
"	»Hrast« Vinkovci	21.563 ha
	Ukupno:	23.931 ha

Iz nekih nedovoljno poznatih razloga na površini 2.401 ha akcija se morala ponoviti (ŠG »Krndija« Našice 197 ha, ŠG Osijek 109 ha i ŠG »Hrast« Vinkovci 2095 ha). Međutim, možemo pretpostaviti da je djelomično tome uzrok zakašnjenje provođenja akcije tako da se dio gusjenica uspije zakukuljiti, a moguće je da jedan dio kukuljica iz prethodne godine preleži dijapauzu u tlu.

c) Hrastov savijač (*Tortrix viridana*):

Za ovoga štetnika nemamo još utvrđene metode praćenja brojnosti. Zarazu smo do sada utvrđivali okularno, po brojnosti gusjenica i leptira, te po oštećenju lisne površine. O pojavi zaraze ovoga štetnika već je rečeno. Tokom zime 1974/75. izvršeno je obaranje stabala u g. j. Slatinske nizinske šume, a zatim je utvrđen broj jajašaca u krošnjama. U tom radu učestvovali su entomolozi Šumarskog fakulteta u Zagrebu. Na temelju utvrđenog broja jajašaca odlučeno je da se provede suzbijanje ovoga štetnika na isti način kao i gubara.

Suzbijanje hrastovog savijača izvršeno je:

1972. g.	790 ha
1975. g.	2100 ha
Ukupno:	2890 ha

Pregled suzbijanja po gospodarstvima:

Šumsko gospodarstvo	»Krndija« Našice	190 ha
„	»Papuk« P. Slatina	2100 ha
„	»Hrast« Vinkovci	600 ha
	Ukupno:	2890 ha

d) *Jasenova pipa (Stereonychus fraxini)*:

Metoda za praćenje ovoga štetnika još nije utvrđena. Kod većih zaraza pipa se javlja i na mlađim, posebno na dominantnim, stablima jasena (Budi-gošće i dr.). Ovoga štetnika nismo posebno suzbijali radi toga što se jasen javlja pojedinačno ili grupimično u hrastovim sastojinama. Prilikom avio-tretiranja gubara uspješno su suzbijane i ličinke pipe.

SUZBIJANJE ŠTETNIH INSEKATA 1971 — 1975. g.

Podatke o suzbijanju pojedinih štetnih insekata smo prethodno iznijeli. Najprije su suzbijani razni štetnici (hr. savijač 20 — 25. IV. i mrazovci 20 — 30. IV), a zatim gubar (25. IV — 10. V). Period suzbijanja zavisi o stanju listanja šume i razvoju štetnih gusjenica. Naročito je nepovoljno kada su u proljetnom periodu visoke temperature koje ubrzavaju razvoj ranih štetnika. Međutim, visoke temperature ne utječu toliko i na listanje šuma, tako da nam nije često moguće pravovremeno izvršiti tretiranje po metodi zamagljivanja. Tada obično dolazi do većeg ili manjeg oštećenja lisne površine (slučaj u 1972. godini).

Iznosimo sumarne podatke izvršenih suzbijanja za period 1971 — 1975. godine:

Šumsko gospodarstvo	»Krndija« Našice	3.524 ha
„	Osijek	7.417 ha
„	»Papuk« P. Slatina	2.100 ha
„	Sl. Brod	6.801 ha
„	»Hrast« Vinkovci	48.909 ha
	Ukupno:	68.751 ha

Od toga otpada na štetne insekte:

— gubar	33.971 ha
— mrazovci	23.931 ha
— gubar i mrazovci	7.959 ha
— hrastov savijač	2.890 ha
Ukupno:	68.751 ha

Nešto slabiji rezultati suzbijanja bili su u 1973. godini, kada su bile vrlo visoke temperature (28°C) za vrijeme provođenja akcije, tako da je DDT imao smanjenju toksičnost. Najbolji rezultati postignuti su 1975. godine. Vjerojatno je u prethodnim akcijama na rezultate imala izvjestan utjecaj

i smanjena doza insekticida (2,5 litre 10⁰/₀ Pantakana). Osim toga, bilo je propusta kemijske industrije, kada je bilo manjeg punjenja od deklaracije na bačvama (1973. g.) ili kada je došlo do taloženja dijela aktivne materije u bačvama (1974. g.).

Direktni troškovi aviozamagljivanja su bili:

1971. g. —	8.590 ha	213.460 din	(25 din/ha)
1972. g. —	19.598 ha	656.050 din	(33,50 din/ha)
1973. g. —	6.466 ha	566.420 din	(86 din/ha)
1974. g. —	18.748 ha	— 1.354.000 din	(69 din/ha)
1975. g. —	15.349 ha	— 1.571.100 din	(102 din/ha)
Ukupno:	68.751 ha	4.361.030 din	

Potrebno je napomenuti da su za razliku od 1963 — 1966. god. ove troškove u potpunosti snosila pojedina gospodarstva. Povećanje prosječnih troškova po jedinici površine u 1973. g. uslijedilo je radi djelomičnog korišćenja vrlo skupog fosfornog preparata (SG »Hrast« Vinkovci 2936 ha).

Kao što je već istaknuto, suzbijanje gubara mrazovaca i hr. savijača izvršeno je s istim insekticidom i istom metodom aviozamagljivanja. U 1971. g. rad je vršeno sa 2,75 litre 10⁰/₀ Pantakana po 1 ha. U 1972. g. i 1973. rađeno je sa 2,5 litre 10⁰/₀ Pantakana. Jedino su na 2936 ha na području SG »Hrast« Vinkovci 1973. g. suzbijani mrazovci sa Avisolom DM (11⁰/₀ dipterex i 50⁰/₀ mlatinoon). Od 1974. g. povećana je doza od 250 — 275 grama na 450 grama aktivne materije otrova po 1 ha (3 litre 15⁰/₀ Pantakana).

SAŽETAK

1. U poslijeratnom periodu bile su četiri gradacije gubara.
2. Zajedno sa gubarom pojavljivali su se mrazovci, hrastov savijač i jase-nova pipa.
3. Zadnjih petnaest godina mrazovci su postali jednako štetni kao i gubar.
4. U svim gradacijama gubara vršene su operativne akcije suzbijanja.
5. Najveće akcije su provedene 1963 — 1966. g. na 11.850 ha kada je zahva-ćeno osim nizinskog dijelom i brdsko područje.
6. Suzbijanje štetnih gusjenica vršeno je po metodi toplog aviozamag-ljivanja sa 10 — 16⁰/₀ DDT preparatom uz dozu od 2 — 3 litre po 1 ha.
7. Kretanje brojnosti gubara i mrazovaca vrši se svakogodišnje po utvr-đenim jedinstvenim metodama.
8. Akcije suzbijanja su uglavnom uspješno izvršene.
9. Na nekim područjima bilo je poslije golobrsta pojave sušenja stabala hrasta.
10. Potrebna je i nadalje suradnja operative i naučnih institucija radi rješavanja problema sušenja stabala kao posljedice uzajamnog djelovanja štetnih insekata i drugih nepovoljnih činilaca.

DONOŠENJE JUS-a ŠUMSKIH PROIZVODA — SREDSTVO ZA SREĐENJE I POBOLJŠANJE POSLOVANJA ŠUMARSTVA I PRERADE DRVA

dipl. ing. Bogomil Čop

I UVODNE NAPOMENE

S obzirom na okolnosti koje danas vladaju u šumarstvu i industriji prerade drva, a posebno radi uvriježene prakse i raspoloženja ljudi, donošenje novog JUS-a jeste dugotrajniji proces u kojem treba najprije raščistiti raznovrsne dileme i ujednačiti mišljenja o principijelnim pitanjima i tek onda, kad se zauzmu črsti stavovi o nužnosti njegova donošenja, o tome kakav nam JUS treba, što treba da obrađuje i regulira i kakve nam koristi donosi, može se pristupiti izradi nacрта u jednoj ili u više varijanti.

U načelnim raspravama o zauzimanju stavova, usvajanju smjernica i definiranju zadatka trebaju učestovati po mogućnosti svi oni koji će JUS primjenjivati u proizvodnji i koji će po JUS-u raditi u prometu drvom. U izradi samog nacрта učestovati će relativno uska grupa stručnjaka šumarstva i industrije za preradu drva, koji će usvojene stavove i smjernice konkretizirati za praktičnu primjenu sa svim potrebnim stručnim i poslovnim detaljima.

U skladu s tim ovo izlaganje treba shvatiti — prvenstveno — kao slobodnu raspravu u kojoj ćemo razmijeniti mišljenja, uočiti kompleksnu problematiku vezanu za donošenje JUS-a ocijeniti štetne posljedice pomanjkanja JUS-a za šumarstvo i preradu drva, odnosno prednosti za unapređenje poslovanja ako se JUS usvoji i donese. Bez takvog raščišćavanja neće biti ni stavova ni akcija. *Ovi i ovakvi razgovori, ako ih ovaj skup ili Savez prihvati kao razumne i korisne za struku, biti će neka vrsta pripremanja radnih ljudi, prvenstveno inženjera i tehničara, da se ideja o potrebi donošenja JUS-a postepeno probije, da je kao opravdanu prihvati širi krug radnih ljudi, te da oni onda argumentima i objašnjavanjem, svojim istupanjem i uticajima u radnim organizacijama izbore da se o tome zauzmu stavovi i započne organizirana akcija.*

Ako želimo da ispadne uspješna, akcija za donošenje JUS-a mora biti dobro smišljena, pripremljena i organizirana. U njoj mora učestovati širi krug stručnih i poslovnih ljudi, uvjerenih u opravdanost akcije i dovoljno upornih da je uspješno privedu kraju i ona bi se trebala voditi paralelno:

- putem šumarskih društava preko SIT-a,
- putem radnih organizacija preko poslovnih udruženja.

U prvoj, pripremnoj fazi pokretač akcije, radi zauzimanja načelnih stavova i definiranja zadatka, mogao bi biti Savez inženjera i tehničara. Kasnije bi organiziranje i spovođenje akcije trebala prihvatiti poslovna udruženja šumarstva i industrije za preradu drva.

II SADANJE STANJE I PROBLEMI VEZANI NA JUS

Već je prošlo 10 godina otkako praktično radimo bez JUS-a. Zna se i zašto! Šumarstvo je bilo obavezno da 1955. g. prodaje šumske proizvode po JUS-u i propisanim cijenama, dok su cijene ostalih proizvoda i troškovi neprestano rasli. U takvoj situaciji su šumarske organizacije došle u poslovne i financijske teškoće, pa su bile primorane da nalaze izlaz u ublažavanju kvalitetnih kriterija i dimenzija šumskih proizvoda. Proglašavanjem niže za višu klasu, odnosno umjetnim povećanjem učešća boljih klasa i odgovarajućim povećanjem prosječnih cijena šumskih proizvoda, šumarstvo je pariralo nepovoljnim propisima na koje ih je obavezivao JUS iz 1955. g. Pošto se drvna industrija uporno protivila takovom povišavanju cijena (a na to su je tjerale i limitirane cijene gotovih proizvoda) i jer je zahtijevala da se šumarstvo doslovno pridržava JUS-a iz 1955. g., šumarstvo je izašlo najprije s prijedlogom JUS-a 1961. g., a kasnije kad ga drvna industrija nije priznala, sa JUS-om iz 1967. g. i neuporedivo blažim kriterijima od JUS-a iz 1955. g. Međutim, kada industrija za preradu drva nije prihvatila ni JUS 1967 g., nađeno je salamonsko rješenje: objavljen je formalno JUS iz 1967. g., ali bez obaveznosti njegove primjene.

Nastala je abnormalna situacija. Negdje se priznavao JUS iz 1955. g., drugdje se radilo po JUS-u iz 1967. g., jedni kombiniraju kriterije oba JUS-a, drugi ne priznaju nijedan. Prilikom kupovanja šumskih proizvoda nastalo je sveopće pogađanje sračunato na kratak rok i momentanu korist. Nikakvi argumenti i nikakva pravila više nisu vrijedila, nitko na ništa nije obavezan, svako JUS tumači i primjenjuje prema svom nahođenju i interesu. Prekapacitiranost preradbenih kapaciteta i povećana potražnja sirovine ubrzali su povišenje cijena. Onaj tko nije bio spreman da prihvati kvalitetne kriterije i cijene koje je tražilo šumarstvo, ostao je često bez sirovina, *bez obzira na svoju veličinu, stečeni renome, kvalitet rada i efekte koje može preradom ostvariti*. Jedino je bilo važno doći do sirovina danas i alimenterati svoj pogon, jer je bolje i preplatiti sirovinu i raditi s gubitkom nego prestati s radom.

Nažalost, takva situacija obično najteže pogađa perspektivne pogone, navikle na uredno i sređeno poslovanje, orijetirane u poslovanju na duži rok, poštivanje poslovnih obaveza i na pridržavanje uvedenih pravila o poslovnom ponašanju. Nekontrolirani rast cijena proizvoda prerade je sa svoje strane u nekim slučajevima dao privremeno za pravo onim pogonima koji žive od danas na sutra i koji nemaju zadovoljavajuće uvjete za normalan rad. *A kad takvi pogoni rade i s gubitkom uvijek se nađe netko tko ih, naravno na račun društva, izvlači iz teškoća*. To je dijelom destimuliralo one najvrednije i najsposobnije, pa su neki od njih posustajali u borbi za poslovni progres.

Takva situacija ne samo da je unižila pometnju u proizvodnju i onemogućila njen usklađen razvoj, nego je unižila nered i u trgovinu, pa dapače

potiče na špekulaciju i nelojalnu konkurenciju. Nužno dolazi do duplog investiranja i trošenja milijardi u gradnje novih pogona koji su proizvodno i društveno nepotrebni. Na kraju se sve to vraća s kamatima, jer svi promašaji padaju na teret šumarstva i prerade drva. *Mjesto da ostvarujemo brz razvoj i kontinuiran napredak, dolazi do usporavanja proizvodnje i zaostajanja grana kao cjeline.* U tom pogledu ništa ne mogu popraviti pojedinačni slučajevi onih pogona koji su se u tom poslovnom mutežu dobro snašli i iskoristili »svoju šansu«, jer je njihov značaj i uticaj u odnosu na cjelinu slab i manje važan.

U poslovanju drugih privrednih grana u zemlji, a i u drugim zemljama, poduzimaju se ozbiljni naponi i mjere da se putem standarda i definiranjem kvaliteta i drugih kriterija zaštite prerađivači, odnosno potrošači i omoguću uspješno odvijanje trgovine. Istovremeno naše šumarstvo ide svojim posebnim putem, koji sa stanovišta cjeline i budućeg razvoja vodi slabljenju vlastitih pozicija. Jer takvo djelovanje koje, kroz nekontrolirane istupe pojedinih šumarskih organizacija, sistematski otežava poslovanje, podriva poslovnu sigurnost i ometa uspješan razvoj svojih najperspektivnijih poslovnih partnera prerađivača drva i ne može da se na kraju drugačije završi nego na štetu šumarstva. Naravno, tu se ne radi o ukazivanju na krivca, jer su za tu situaciju podjednako odgovorni i šumarstvo i prerada drva, a i društvo u cjelini zbog nekih još neriješenih pitanja našeg privređivanja. *Važnije od toga jeste, da nas promašaji i uočene nedaće ponukaju da se svi mi zajedno najozbiljnije potrudimo da prvo nađemo već jednom rješenja koja će normalizirati naš poslovni život i podići efikasnost privređivanja.*

III NEGATIVNE POSLJEDICE NEOBAVEZNOSTI JUS-a

Nastala situacija je izazvala niz negativnih posljedica za rad i razvoj šumarstva i prerade drva. Mi ćemo istaći samo one najvažnije:

1. Stručni nivo poslova u eksploataciji šuma je velikim dijelom pao na niske grane. Prikrajanje stabala, taj delikatna i odgovoran posao od koga zavisi i dobivanje najvrednijih šumskih sortimenata i uspjeh same prerade, potpuno je izgubio svoj značaj. Rad koji su ranije obavljali najvrjedniji manipulanti i nad kojim je nekad bdjeo šumarski inženjer, nastojeći da proizvedu što više najvrednijih sortimenata i da se proizvodnju šumskih sortimenata prilagodi zahtjevima prerade i trgovine, sada je najčešće prepušten radnicima, koji ne poznaju ni kvalitetne kriterije, ni potrebe prerade, kao niti zahtjeve tržišta.

Da li će furnirski trupac završiti u pilani, a pilanski trupac u tvornici furnira, da li ćemo na kraju dobiti sortimente koji će dati optimalne vrijednosti u preradi, da li se iskrojeni trupac uopće isplati preraditi, o svemu tome šumarski stručnjaci sve manje razmišljaju, jer se za to ne smatraju odgovorni. *A najgore i najžalosnije je to, da budući mladi inženjeri i tehničari, ako se tako nastavi, uskoro neće biti ni svjesni toga da se radi naopako i da se takvim radom nanosi šumskoj privredi ogromna šteta. Tada eksploatacija šuma neće biti stručan posao, već improvizacija nedostojna naše struke i zvanja inženjera i tehničara.*

Mi se možemo sporiti i prepirati o detaljima kad ocjenjujemo granicu kvalitete između pojedinih sortimenata i klasa. Potpuno je prirodno i razum-

ljivo da će razlike u mišljenjima uvijek biti prisutne, a kompromisi između prodavalaca i kupaca neizbježni. *Ali se ne može prihvatiti niti smije tolerirati da šumarski inženjer ili tehničar, koji radi u eksploataciji šuma, ili koji radi u primarnoj preradi, ili koji trguje trupcima, ne zna što je to furnirski trupac, što je to pilanski trupac.* A mi smo danas, upravo zato što nemamo obavezan JUS šumskih proizvoda i što ga nismo primjenjivali, jer nismo imali razumijevanja i snage da se o tome dogovorimo, dovedeni u situaciju da to stvarno ne znamo. Stoga si s pravom možemo postaviti pitanja: Čemu onda fakultet, čemu nauka o eksploataciji šuma, čemu stručni priručnici, zašto smo učili i slušali predavanja Ugrenovića, Horvata, Benića?

Nadalje, na JUS se gleda najčešće suviše formalistički, jednostrano i usko. Zato treba posebno naglasiti, da *JUS nije samo opis, puko nabrojanje grešaka, tolerancija i dimenzija, nego na prošlom iskustvu temeljena stručna ocjena i dogovor o tome kako treba proizvoditi da bi šumski proizvodi prilikom prerade dali optimalne vrijednosti te kako i što trebamo raditi. kako se trebamo ponašati da bi sačuvali drvene proizvode od kvarenja i dopremili ih pravovremeno na preradu i u zdravom stanju.*

Pred jedno 5 do 6 godina je ing. Hruška, na sastanku Savjeta za šumarstvo i drvenu industriju Privredne komore SRH, iznio podatak, da uslijed nepoduzimanja odgovarajućih zaštitnih mjera i nepravovremenog dovoza oblovine do pogona za preradu, trpimo u Hrvatskoj štetu od cca 1 mildu st. din. god. Danas to znači bar 2 milde, i kad bi ih prelili u fondove i akcije za unapređenje proizvodnje, osjetno bi poboljšali stručni i poslovni nivo kadrova, kvalitet rada i efikasnost privređivanja.

Nije, dakle, stvar samo u pridržavanju ili nepridržavanju kvalitetnih kriterija, da li će drvena industrija platiti ili preplatiti tržištu cijenu, da li će se jedan dio vrijednosti nezasluzeno preliti u šumarstvo ili preradu drva. *Ozbiljniji je problem i od presudnijeg značaja ako se, propuštanjem onog što smo trebali uraditi, izazove kvarenje šumskih proizvoda i odgovarajući pad vrijednosti u preradi, dakle direktna šteta, koja ne predstavlja prelijevanje, već nepovratni gubitak za čitavu privredu.*

S tim u vezi, mi bi morali uočiti i biti svjesni, da smo, bez obzira na cijenu koju smo za jedan furnirski trupac ostvarili, napravili zlo i štetu, ako je taj trupac prerađen u daske, jer je dobijena manja vrijednost nego kad bi bio prerađen u furnir. Mi smo obavezni da šumske proizvode sačuvamo od kvarenja, da ih pravovremeno otpremimo na pogone za preradu, da se osjećamo suodgovorni za takve i slične promašaje i moralno obavezni da ih na svakom mjestu suzbijemo.

Primjer JUS-a i odnos prema njemu pokazuje kako se teorija odvaja od prakse. Često pretjerujemo i teoretskim raspravama oko donošenja formalnih zaključaka, a premalo smo zaokupljeni tim što se nakon toga događa u praktičnom životu. I ovdje, kao i u drugim područjima, stvar se ne završava tim što smo lijepo sročili zaključke, definirali kvalitetne kriterije, ili napisali kako bi trebalo raditi. *Primjena toga u praksi, i to takva primjena koja će osigurati odgovarajuću poslovnu i društvenu korist. To treba da bude temeljna stvar i neka vrsta stručnog samopotvrđivanja.* Ako nema mogućnosti da se ostvari, sve ono što smo lijepo i dobro zamislili, ostaje u danoj situaciji nekorisno, nepotrebno i struci i društvu, bez pravog smisla.

Znači, ne samo napisati i formulirati ono što želimo postići nego i izraziti svoje određeno mišljenje i stav o tome što treba poduzeti i kako treba organizirati akciju, na koje se snage treba osloniti, da bi se zamisao mogla ostvariti. Tada će već kod rađanja zamisli autor povezati zamisao s praksom i stvoriti neophodne uslove da zamisao bude lakše shvaćena i prihvaćena od onih koji će je primjenjivati i sprovesti. Ako budemo tako postupali, onda ni budući JUS neće biti samo skup formalnih propisa, već opipljivo sredstvo da se izmijeni i unapredi privredni život.

2. Industrija za preradu drva, da bi mogla upoređivati uspješnost svoje proizvodnje i poslovanja, mora imati mogućnost i priliku da poduzeća vrše upoređenja troškova, postignutog procenta iskorišćenja, ostvarene vrijednosti, dohotka i svoje produktivnosti sa prošlim razdobljem, sa srodnim poduzećima u zemlji i u inozemstvu. Bez takvog upoređenja, poduzeća ne mogu znati da li i u kojoj mjeri rade uspješno, niti je moguće organizirati šire akcije za unapređenje poslovanja.

Ali, realna uspoređenja su moguća samo onda kada se zna što tko prerađuje tj. kakvu vrstu drva i kakav je kvalitetan sastav sirovine. Očito je da se ne mogu upoređivati: pogon koji prerađuje jelovinu sa pogonom za preradu hrastovine ili pogon koji izrađuje elemente sa pogonom koji proizvodi isključivo neobrubljenu građu, kao i onaj koji pili oblovinu sa pretežnim učešćem I/II klase s onim koji prerađuje IIIa oblovinu, ako se sve to prethodno ne svede na zajednički pokazatelj, koji smo unapred utvrdili, usvojili i propisali. U tu svrhu mi smo, uglavnom na bazi JUS-a iz 1955. g. kroz desetke godina vršili probne prerade trupaca i prikupili podatke o tome koliki procenat iskorišćenja, koja vrijednost u gotovim proizvodima i koji trošak sati se ostvaruje u preradi trupca određene vrste drva, dimenzija i kvalitete. *Na taj način središnji normativi su postali nezamjenjivo pomagalo pri planiranju proizvodnje i oprobano sredstvo za upoređivanje poslovnih rezultata, za ocjenjivanje rada stručnjaka i za usmjeravanje proizvodnje.* Odbacivanjem JUS-a odbacujemo i sva ta teško stečena mjerila efikasnosti poslovanja, bez kojih ne može biti pravog napretka u preradi. A kad zataji prerada počne stagnirati i nazadovati, onda neće biti u mogućnosti da plati odgovarajuću cijenu za sirovinu, čime će automatski biti pogođeno šumarstvo.

3. Za šumarstvo i preradu drva predstavlja težak teret nepotrebno i duplo investiranje u preradbene kapacitete. Milijarde koje se u to još uvijek troše predstavljaju čisti gubitak, jer povećavaju obavze i troškove, a ne doprinose ništa povećanju proizvedenih količina, vrijednosti proizvodnje i zaposlenosti.

Naravno, teoretski smo svi protiv takvog investiranja. U praksi se, međutim, ponašamo drugačije, ne vodeći mnogo računa o tome kakvu štetu time nanosimo drugim pogonima i kolektivima. Između ostalog, to dokazuje i naše ponašanje prema JUS-u. JUS možemo iskoristiti kao pomoćno sredstvo da se, od raspoložive domaće sirovine, odgovarajuće količine oblovine određene kvalitete i dimenzije izdvoje kao najpogodnije za preradu bilo u furnir i šperploče, bilo u piljenu građu. Tad bi mogli dovoljno točno ocijeniti koliko u SRH imamo oblovine za furnir, koliko za šperploče i koliko za piljenje; da li su nam dostatni postojeći preradbeni kapaciteti ili treba graditi nove. Time što smo odbacili JUS, mi smo pružili široku

moгуćnost da se količine oblovine za furnir, ljuštenje i piljene ocjenjuje napamet, onako kako to nekome momentano odgovora. Naravno, s tim se onda špekulira i opravdava »divlje« i nepotrebno investiranje.

4. O postojanju obaveznog JUS-a zavisi također i uspješno odvijanje trgovine. Pošto su utvrđeni kvalitetni i drugi kriteriji, prodani proizvodi mogu se otpremati bez prethodnog preuzimanja. Nadalje, JUS služi kao pravna osnova za rješavanje poslovnih sporova između prodavalaca i kupaca. Time se olakšava i pojednostavljuje sklapanje poslova i radova oko preuzimanja i otpreme šumskih proizvoda se svode na najpotrebnije, a kroz to snizuju troškovi trgovine.

IV KAKAV NAM JUS TREBA

Kod ocjenjivanja kakav nam je JUS potreban, treba imati u vidu naročito ove okolnosti:

- Tehnika prerade i transport su uznapredovali toliko, da su prerađivači u položaju da rentabilno prerade i lošiju sirovinu i tanjih dimenzija, nego što smo mogli ranije;
- Razvoj i modernizacija finalne proizvodnje je izazvala veću potražnju sirovina, ali je omogućila i veće tolerancije u pogledu kvalitete, tj. povećala je upotrebljivost jednog dijela manje vrijednih proizvoda — primarne prerade (piljena građa, furnir i sl.)
- Upotreba sve skupocjenijih strojeva u proizvodnji šumskih proizvoda i njihovoj preradi i nastojanja da se organizacionim mjerama stvore uslovi da strojevi budu što racionalnije korišteni, zahtijeva omasovljenje proizvoda jedne vrste, sužavanje asortimana i pojednostavljenje proizvodnih procesa.

JUS koji ne bi bio prilagođen ovim okolnostima i ne bi uvažio mogućnosti i zahtjeve proizvodnje, prvenstveno prerade, i budući opći napredak tehnologije i tehnike, bio bi već sada promašaj, a sutra očita smetnja napretku. U skladu s tim, JUS bi trebao da kod oblovine utvrdi kao osnovno;

- Donju granicu kvalitete i dimenzije F i L trupaca. Što je ispod toga, to je pilanska oblovina.
- Donju granicu kvalitete i dimenzija pilanskog trupca. Što je ispod toga, to je rudno drvo, ogrijev i sl.
- Kvalitetne kriterije i dimenzije namjenske oblovine: brodske građe, trupaca za šibice, oblovine za popruge i četvrtače i sl.

Time bi razgraničile i utvrdile granice kvalitete i dimenzija između glavnih grupa oblovine: furnirskih trupaca, trupaca za šper ploče, pilanskih trupaca i namjenske oblovine. Na taj bi način bilo omogućeno da ocijenimo raspoložive količine oblovine za svaku od tih djelatnosti posebno. Tako bi na bazi domaće sirovine bili postavljeni čvrsti osnovi i granice za trajan rad i uspješan razvoj i proizvodnje furnira, i proizvodnje šperploča, i pilanske prerade i pogona za namjensku preradu.

Dalje razvrstavanje oblovine po klasama i dimenzijama unutar tih pojedinih grupa proizvoda jeste uglavnom unutarnja stvar svake od tih djelat-

nosti. Polazeći od korisnosti, svrsishodnosti i potreba prerade, svaka od tih djelatnosti će onda utvrditi kako će se unutar toga trupci dalje razvrstavati i u koliko klasa.

Na sličan način bi trebalo postupati i sa ostalim šumskim proizvodima.

V MOGUĆNOSTI I ALTERNATIVE RJEŠENJA

Pri izradi prijedloga i pri donošenju JUS-a moguća su dva puta

1. Da polazna osnova bude JUS iz 1955. g., s tim što bi se unijele odgovarajuće korekcije kvaliteta i dimenzija, uvažavajući nastale promjene u tehnici i tehnologiji, kao i zahtjeve tržišta ili
2. Da se izradi novi JUS, odnosno definiraju sasvim novi kriteriji o kvaliteti i dimenzijama, što više prilagođeni sadašnjoj i budućoj preradi i zahtjevima tržišta, ne obazirući se, u pravilu, na dosadanje propise JUS-a.

Svi su izgledi da bi ovaj drugi put, tj. izrada novog JUS-a skratio čitav postupak i omogućio da se lakše prebrode postojeće suprotnosti između šumarstva i prerade, i da se izbjegnu sadanji propisi o formiranju i pridržavanju cijena šumskih proizvoda, koji se najčešći izvori trvenja i sporova. U skladu s tim, a na osnovu prethodnog dogovora između poslovnih udruženja šumskih gospodarstava i drvne industrije, oformljena je 1972. godine stručna grupa, koja je izradila svoj prijedlog: *Opći uvjeti za razvrstavanje, mjerenje i zaštitu trupaca*.

Prijedlog je pojednostavio opise kvalitetnih kriterija i smanjio broj klasa, čime bi se olakšalo ocjenjivanje i preuzimanje sortimenata. Pri tom su uvažena kako pojednostavljivanja standarda drugih evropskih zemalja, tako i naše vlastite prilike i potrebe prerade. Taj rad bi mogao biti također oslonac za daljnje rasprave i akcije u pravcu izrade i donošenja novog JUS-a šumskih proizvoda.

Bez obzira na to da li će se, na bazi prethodnog dogovora proizvođača, pristupiti izradi JUS-a u dvije ili u jednoj varijanti, postupak bi mogao biti slijedeći:

a) Izabrana mješovita grupa stručnjaka šumara i prerađivača, posebno za kemijsku preradu drva i po vrstama drva, dogovorila bi i utvrdila kvalitetne kriterije i dimenzije šumskih proizvoda i sortimenata, koji će po njihovoj ocjeni dati u preradi, pojedinačno i u cjelini, optimalne vrijednosti.

b) Na osnovu probnih prerada, koje su već obavljene ranije i koje bi se još obavile, i prosječnih cijena proizvoda prerade koje se u pravilu postižu u izvozu (svjetske cijene), utvrdila bi se, odnosno ocijenila vrijednost preradom dobijenih proizvoda iz 1 m³ sirovine određenog sortimenta i kvalitete. Oduzimanjem od tih vrijednosti normiranih troškova prerade, izračunale bi se cijene i odnosi cijena šumskih proizvoda i sortimenata po klasama i dimenzijama.

Nakon što bude usvojen JUS i postao obavezan, taj bi postupak postao osnova za sastav cjenika, odnosno za preispitivanje i ugovoravanje cijena između poslovnih partnera, u pravilu za svaku godinu posebno.

Naravno, kod toga treba strogo lučiti pojam JUS-a od pojma cijena. Propisi JUS-a vrijede za duže razdoblje, dok su cijene promjenljive, zavisne obično o ponudi i potražnji, o troškovima prerade i o mogućnostima. Usvojena orijentacija na samoupravno sporazumijevanje o cijenama između šumarstva i prerade drva, omogućiti će da se ubuduće pitanje cijena rješava slobodnije i elastičnije. Stoga će postepeno i relativno za kratko vrijeme prestati potreba za nelegalnim podizanjem cijena, kršenjem i zloupotrebljavanjem propisa JUS-a.

VI ZAKLJUČAK

Svakim danom postaje očiglednije da privredne grane šumarstvo i prerađa drva mogu uspješno poslovati i razvijati se samo pod uslovom, da postepeno likvidiraju stihiju u privređivanju i da zajedničkim nastupom spriječe ometanje uspješnog dugoročnog razvoja perspektivnih radnih kolektiva. Iz toga bi trebala proizaći težnja i spremnost stručnih kadrova, da rade u pravcu sruđenja i stabilizacije privrednih odnosa u šumarstvu i preradi drva, da putem dogovora i sporazumijevanjem međusobno usklađuju svoje poslovanje i svoj razvoj, prilagođujući svoje djelovanje mogućnostima i potrebama svojih glavnih poslovnih partnera i nastojeći da jedna privredna grana ne živi na račun druge.

Bilo bi neprihvatljivo da industrija za preradu drva zahtijeva, da joj šumarstvo prodaje svoje proizvode ispod tržišnih cijena i da indirektno snosi teret zaostalosti prerade i pomanjkanja organiziranih napora i akcija da se prerađa poslovno sredi i osposobi za budući normalan rad i konkurentan nastup na tržištu. S druge je strane isto tako neprihvatljivo, da šumarske organizacije ignoriraju povremene poremećaje u poslovanju i teškoće u razvoju svojih perspektivnih poslovnih partnera — kupaca i prerađivača šumskih proizvoda, te da ih kroz ucjene i stalno povišavanje cijena lišavaju sirovine i puštaju da poslovno tonu i propadaju. *Optimalni razvoj šumarstva i prerade drva moguć je, između ostalog, ako se sagledava i programira poslovanje i razvoj dugoročno, ako se pridržavamo dogovorenih i u svijetu udomačenih pravila o poslovnom ponašanju, ako se poštuju partnerski interesi i odnosi u međusobnom poslovanju.* U tom smislu je donošenje JUS-a šumskih proizvoda i obaveznost njegove primjene najbolje sredstvo za rješavanje nastalih suprotnosti, temelj na kome mogu dalje opstati i skladno se razvijati sve tri privredne grane.

Donošenje JUS-a je od posebnog značaja za mladu generaciju šumarskih inženjera i tehničara. *Uslijed nepostojanja JUS-a šumskih proizvoda, oni su neopravdano bili lišeni mogućnosti da stručno djeluju i razvijaju svoje sposobnosti i kreativnost na području eksploatacije šuma.* Donošenjem JUS-a ova će nepravda biti ispravljena i njima će ponovno biti pružena prilika da usvoje prošla stručna iskustva i da ih dalje unapređuju na korist šumarstva i prerade drva.

Općenito je priznato, da su udruživanje, unapređivanje, poboljšanje organizacije i osavremenjivanje proizvodnje procesi od kojih zavisi naše uspješno uključivanje u tržišnu privredu industrijski razvijenih zemalja i naša konkurentna sposobnost. Da bi stručnjaci šumarstva i prerade drva

moгли uspješno djelovati na odvijanje tih procesa, neophodno je da se što prije oslobode sveg onog balasta koji u poslu nepotrebno oduzima vrijeme i navodi na rješavanje zadataka od sporednog značaja. To tim više, što su teškoće da savladamo savremenu tehniku tehnologiju i organizaciju proizvodnje stvarno veće od naših momentanih materijalnih i kadrovskih mogućnosti da ih svladamo i riješimo onom brzinom koju zahtijeva opći napredak nauke i privređivanja. S tog stanovišta manjak JUS-a i njegova neobaveznost, čime se postiže stihija u privređivanju i nepotrebno angažiranje najkvalitetnijih ljudi iz proizvodnje, da se bave poslovima oko nabave i prodaje sirovina za preradu na način koji ništa ne pridonosi povećanju vrijednosti, predstavlja ozbiljan faktor u usporavanju proizvodnje.

Radi suprotnosti poslovnih interesa i podvojenosti stavova radnih organizacija, kao i radi administrativnog rješavanja cijena šumskih proizvoda, dosadanji pokušaji da se donose JUS nisu uspjeli. Sa afirmiranjem samoupravnog sporazumjevanja poboljšati će se mogućnosti za rješenje ovog pitanja. Međutim, uspjeh akcije zavisi i od toga, da li će se na tome angažirati snage koje nisu opterećene poslovnim neslaganjima i suprotnošću interesa i koje će u svoje ocjene i stavove unijeti više objektivnosti i više spremnosti da se založe za širi društveni interes. Stoga je pravo vrijeme da Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije stručna društva na terenu razmotre probleme vezane na donošenje JUS-a šumskih proizvoda, da po tome zauzmu svoje stavove, da zajedno sa poslovnim udruženjima i privrednim komorama pokrenu i organiziraju akcije radi utvrđivanja i propisivanja obaveznih kriterija za razvrstavanje šumskih proizvoda. Akciji bi se trebao priključiti i Fakultet, jer i on sa svoje strane ne bi smio tolerirati da se, nasuprot onom što se uči na fakultetu, degradira u praksi tako važna djelatnost kao što je eksploatacija šuma, a samim tim devalvira i fakultetska nastava. To bi mogao biti uvod da se Fakultet počne izvlačiti iz izoliranosti, a njegove snage i ugled da se iskoriste za buduće zajedničko rješavanje ključnih pitanja poslovanja i razvoja šumarstva i prerade drva.

U svemu tome, Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske mogao bi odigrati važnu ulogu. Ako se Savez prihvati ove akcije i svojim učešćem doprinese da se donese novi JUS, ispuniti će velik i odgovoran dug prema struci, a i društvu.

DISKUSIJA

Rasprave u Savezu inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske su pokazale da sve više dozrijeva uvjerenje, da se ubrzan i uspješan razvoj šumarstva i prerade drva, a posebno aktiviranje stručnih snaga, može ostvariti najbolje ako se priđe postepenom, ali sistematskom i konkretnom rješavanju najvažnijih pitanja struke i privređivanja, koja zadiru u interese i poslovanje većine ili svih radnih organizacija. Pošto rješavanje ovih pitanja uključuje u sebi mijenjanje odnosa i usklađivanje razvoja, prevladavanje suprotnih mišljenja i interesa, akcije moraju biti kompleksne i zahtijevaju angažiranje ne samo radnih organizacija šumarstva i prerade drva, već i drugih privrednih, društvenih i političkih faktora. Stoga je

upravo Savez inženjera i tehničara pogodan da izađe sa programom pitanja čije rješavanje je od vitalnog značaja za struku, da pokreće akcije i u njima učestvuje.

Jedno od takvih pitanja, koje vapi za intervencijom struke, jeste donošenje JUS-a šumskih proizvoda. To je pitanje obrađeno u predavanju ing. B. Čopa, koje je održano 6. II. 1975. u društvenim prostorijama Saveza pod naslovom: Donošenje JUS-a šumskih proizvoda — sredstvo za sređenje i poboljšanje poslovanja šumarstva i prerade drva. Predlaže se akcija koja bi obuhvatila ne samo definiranje kvalitetnih kriterija i mjere da se šumski proizvodi sačuvaju zdravi za preradu, već i stvaranje neophodnih uslova za slobodno formiranje cijena šumskih proizvoda, dogovorom između udruženih proizvođača šumarstva s jedne i prerade drva s druge strane. Naime, ako se »oslobode« cijene šumskih proizvoda i ne zauzdađu odgovarajućim samoupravnim sporazumom, onda će i ubuduće neizbježno dolaziti do narušavanja Standarda i kršenja dogovorenih cijena.

S obzirom na aktualnost teme, i u želji da se u rješavanje pitanja JUS-a uključi što širi krug stručnih i poslovnih ljudi, predavanje ing. B. Čopa se objavljuje u Šumarskom listu. Bilo bi korisno kad bi se o tome povele rasprave i diskusije putem teritorijalnih šumarskih društava, te da kritičke primjedbe, diskusije i prijedlozi doprinesu, da se ujednače stavovi i stvore uslovi za poduzimanje organiziranja akcije za donošenje JUS-a.

Na spomenutom predavanju ing. B. Čopa, u diskusiji je izneseno niz kritičkih primjedaba, mišljenja i sugestija sa strane prisutnih, pa i ovo — u skraćenom obliku — iznosimo kao daljni korak u rješavanju iznesene problematike.

Prof. dr. Z. Potočić (Zagreb) Donošenje JUS-a otežava:

- nezadovoljavajuća organiziranost šumarstva i prerade drva,
- naš privredni sistem nije dovoljno stimulativan i zato je veoma teško naći pravi izlaz,
- dugoročna razvojna politika je također važan uslov za rješenje tog pitanja,
- šumarstvo nije usamljeno u povisivanju cijena, to rade i drugi,
- nesređeni odnosi između poduzeća, zatim između šumarstva i prerade drva itd.

Ing. Ajbek (Vinkovci)

- JUS treba izraditi za čitavu Jugoslaviju. U tom pravcu Savezna privredna komora već poduzela odgovarajuću inicijativu.
- Nužno je riješiti pitanje slobodnog formiranja cijena šum. proizvoda, bez toga nema rješenja.
- Šumarstvo je protiv toga da joj drvna industrija nameće svoj način preuzimanja.
- JUS treba pojednostavniti i da služi prvenstveno kao osnova za ocjenjivanje vrijednosti.

Ing. V. Fašaić (Zagreb) Bitno je da ocijenimo da li nam je JUS potreban, a kakav nam treba, o tome ćemo se naknadno dogovoriti.

Ing. N. Goger (Zagreb)

- Nama su potrebne globalne generalne uzance u skladu s napretkom tehnologije i tehnike sa trajanjem do cca 10 godina. Detaljniji tehnički uslovi bi se utvrđivali godišnje.
- Silan »porast« učešća vrijednijih sortimenata najbolje pokazuje da vlada stihija u primjeni kvalitetnih kriterija.
- Niko se ne pridržava dogovorenih odnosno propisanih ciljeva. Zato je veoma otežano planiranje i ulaženje u gradnju novih preradbenih kapaciteta.

Prof. dr. I. Horvat (Zagreb)

- JUS je neophodan i sada je samo pitanje — kako doći do njega.
- Fakultet će sa svoje strane sagledati sve faktore i pridonijeti da se aktivno uključi u rješavanje ovog pitanja.

Ing. M. Kotarski (Nova Gradiška)

- Prerada je glavni krivac za remećenje cijena,
- Zaboravlja se na doprinos šumarstva za obnovu zemlje pošto nema odgovarajuće pomoći, šumarstvo mora povišivati cijene.
- Najvažnije je da se šume otvaraju kroz gradnju šum. cesta.
- Šumarstvo bi moralo imati svoju internu banku.

Ing. M. Novaković (Zagreb) Glavne su teškoće:

- obaveznost i propisivanje cijena šumskih proizvoda,
- prekapacitiranost preradbenih pogona vodi nabijanju cijena,
- šumarstvo i prerada su suviše razbijeni, odnosno OOUR-i se još nisu dovoljno povezali za širu akciju,
- JUS se ne može odvojiti od cijena, riješiti cijene to je glavno.

Ing. S. Vanjković (Karlovac)

- JUS je neophodno potreban, to traži život.
- U ugovore se unose kvalitetni kriteriji i bez toga ne ide. Ali se radi cijena ugovori velikim dijelom ne poštuju.
- Potrebno je nastaviti akciju radi pronalaženja najpovoljnijih rješenja i savladavanja prepreka koje se javljaju.
- Prerada bi morala imati više razumijevanja za potrebe šumarstva. Dešava se da drvena industrija neće preuzeti oblovinu, a istodobno se protivi da ta oblovina ode u izvoz.
- JUS će imati povoljno djelovanje i na uzgoj šuma, jer će se forsirati vredniji sortimenti i vrednije vrste drva.

Ing. E. Vilček (Nova Gradiška)

- JUS će biti donesen onda kad se ostvari slobodno formiranje cijena
- obraditi treba i JUS za rezanu gradu, jer se tu dešavaju jednake pojave kao i kod šumskih proizvoda,

- integracije se formiraju u zajednice, to je povoljno za rješenje tog pitanja, ali dolje imamo prejaku disperziju u OOUR-e što zasada djeluje u suprotnom pravcu,
- susrećemo se prečesto sa promašenim investicijama, a nitko ne odgovara za takve promašaje.

Ing. Ž. Višnjevac (Zagreb) Donošenje JUS-a bi pomoglo da se prilikom carinjenja primjenjuju jedinstveni kriteriji.

*

Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske i na ovom mjestu zahvaljuje ing. Bogomilu Čopu, vrsnom stručnom i društvenom radniku, što oživljava i ponovno pokreće raspravu oko donošenja JUS-a za šumske proizvode. Ing. B. Čop to čini već godinama, pa je tako upravo prije godinu dana davao vidan prilog raspravi oko fizionomije Šumarskog lista (Š. L. 12/75).

Njegov današnji prijedlog za donošenje JUS-a za šumske proizvode i prilog ovoj problematici predstavlja doprinos u akciji oko sređivanja i poboljšanja poslovanja šumarstva i prerade drva, te zaslužuje punu pažnju.

Prijedlog predstavlja — uz ostalo — snažni ekonomsko-pravni elemenat za stabilizaciju i unapređenje poslovanja u šumarstvu i preradi drva, kao i daljni doprinos u problematici međunarodne podjele rada.

Članak je došao i objavljuje se u pravi čas!

IZIŠAO IZ TISKA!

DNEVNIK RADA (službena knjiga terenskog osoblja)

Praktično džepno izdanje vel. 12x17 cm, fini pisaći papir tvrdi povezi!

Služi za upisivanje zbivanja i događaja prilikom obilaska šumskih predjela, ubilježavanje radova na pošumljivanju, iskorišćivanju i zaštiti šuma. Upisivanje šumskih šteta, inventara, požareva, zapažanja o cvatnji i listanju drveća i sl. Dnevnik radne snage i učinaka, dopusta, godišnjih odmora, bolovanja i sl.

Cijena s poštarinom: 35,00 din.

Isporučujemo ODMAH!

Narudžbe prima:
SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA
ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE
HRVATSKE
 Zagreb, Mažuranićev trg 11

DVADESET GODINA NAŠEG PLANTAŽNOG TOPOLARSTVA

1. Savez Poljoprivredno-šumarskih komora Jugoslavije osnovao je 1955. godine JUGOSLAVENSKU NACIONALNU KOMISIJU ZA TOPOLU (JNKT) sa zadatkom da proučava probleme podizanja, uzgoja i korištenja topola u Jugoslaviji i surađuje u njihovom rješavanju. Za ostvarivanje tog zadatke JNKT osnovala je Institut za topolarstvo sa sjedištem u Novom Sadu, a, za informiranje javnosti i vezu među zainteresiranih, godinu dana kasnije pokreće i »bilten« pod nazivom »TOPOLA«. Dvadesetgodišnjicu svog postojanja JNKT naglasila je posebnim Savjetovanjem koje je održano u Novom Sadu početkom srpnja ove, 1975, godine. O tom Savjetovanju informira nas dvobroj 107 — 108, ujedno i posljednji u 1975, »Topole« s ovim sadržajem:

- Uz 20-godišnjicu rada JNKT (E. Kalajdžić);
- Zaključci naprijed navedenog Savjetovanja;
- Iskustva u tehnologiji proizvodnje sadnica i podizanju zasada topola i vrba (I. Herpka) i
- Ekonomičnost i rentabilnost uzgoja topola (I. Herpka i I. Knežević) kao referati;
- Taksacioni elementi plantaža topola Lovno-šumsko-poljoprivrednog gazdinstva »Jelen« posle 12 godina rasta i osvrt na dužinu ophodnje u vezi s tim (D. Jović);
- O pređenom putu i mogućnostima podizanja brzorastućih zasada topola i vrba (P. Roksandić);
- Razvojne mogućnosti šumarstva Vojvodine sa posebnim osvrtom na koncepciju razvoja mekolišćarskih šuma i topola i vrba u Združenom šumsko-industrijskom preduzeću »Vojvodina« (J. Marković i I. Herpka);
- Topolarstvo u vodoprivredi Srbije (B. Jovanović) i
- Uporedni proizvodni ogledi topola u Glogonju (M. Popov) kao koreferati iz oblasti proizvodnje topola i vrba;
- Iskorišćavanje i prerada topolovog drveta (M. Orešković) kao referat, a
- Topola u proizvodnji poluhemijske celuloze i ambalažnih papira (F. Bodi),
- Korišćenje topole u proizvodnji pisaćih i štamparskih papira (M. Stanković) i
- Korišćenje drveta topole u proizvodnji rezane i ljuštene ambalaže (B. Gavrilović) kao koreferati iz oblasti prerade topola i vrba (topolovine i vrbovine).

2. U ovom dvadeset godištu podignuto je u Jugoslaviji oko 80 000 ha plantaža i kultura topola i vrba, od čega u SAP Vojvodina 36 000 ha, u SR Hrvatskoj oko 31 000 ha. Kako prosječni godišnji prirast tih kultura u starosti od 15 godina (ili u ophodnji) iznosi oko 20 m³ to im etat iznosi oko 1 500 000 m³ drvne mase (Kalajdžić, str. 3). Međutim, zabilježen je prosječni godišnji prirast i 44 m³/ha, ali, također, prirast manji od 10 m³/ha (Roksandić, str. 34). Razlike u prirastu ne zavise samo o primjeni različite tehnologije uzgoja (od pripreme tla do mjere njege i zaštite), nego i klonu te staništa uopće, a od izbora za pojedini klon posebno.

Informaciju u razlikama prirasta pojedinih klonova cv euroameričke crne topole te na različitim staništima pružaju podaci koje su saopćili dr Herpka — mr Marković (u »Topoli« br. 103-106, str. 185) i ing Popov (»Topola« br. 107 — 108, str. 35). Podaci Herpka — Marković odnose se na prirast u »uporednom topoliku« Instituta za topolarstvo u Novom Sadu, a Popova na prirast topolika na pokusnoj plohi u Glogonju Šumsko-industrijskog kombinata u Pančevu. U oba slučaja starost nasada bila je, navršenih, 13 godina, a staništa u topoliku Vrbovec s ilovastim tlom (u nižoj tabeli pod »a«) i s pjeskovitim (b) odnosno g profila mikroreljefa staništa, a u Glogonju s aluvijalnim nanosom rijeke Tamiš. Stanje prosječnog godišnjeg prirasta, u m³/ha, bilo je:

klona	u topliku		Glogonj
	Vrbovec (a)	(b)	
I — 214	36,10	29,16	32,18
Jacometti	24,37	20,14	24,40
Ostia	24,55	18,50	27,79
I — 154	22,39	17,73	22,27
Robusta	19,44	15,27	18,06
Serotina	17,34	14,04	—
Marilandica	13,94	14,17	—

Ne samo ovi, nego i drugi, podaci pokazuju da najveći prirast ima klon I — 214 te je jedini on, uz današnje uvjete prodaje (po volumenu i po današnjim cijenama), ekonomičan i rentabilan klon i uz opterećenje vrijednosti ulaganja u uzgoj s 12-postotnom kamatom (Herpka — Knežević str. 17). Međutim, »osnova za ulaženje u obimnije investicije, koje bi na kraju proizvodnog ciklusa dale akumulaciju za nastavak ove proizvodnje... kod prosječnog prirasta od 20 m³... uslovljena je s kamatnom stopom od najviše 4% na uložena sredstva...« (Herpka — Knežević, str. 27).

Međutim, iz saopćenja (u ovom broju »Topole«) ing. Bodija i ing. Stan-kovića proizlazi da prirast nije jedini elemenat po kojemu isključivo treba birati klonove za uzgajanje u proizvodnim plantažama. Naime, klon I — 214 ima najmanju specifičnu težinu drva, a to je nepovoljno svojstvo za proizvodnju celuloze, kako pokazuje dosadašnja proizvodnja celuloze iz naše topolovine u Sremskoj Mitrovici i u Belišću, povoljniji su klonovi Ostia

i Robusta jer iz 1 m³ (ili prostornog?) drva ovih klonova dobije se po 250 kg celuloze, a od klona 1 — 214 samo 175 kg. Pored toga, celuloza prvih dvaju klonova ima i nešto bolja mehanička svojstva, nego celuloza iz klona 1 — 214. Stoga je i tendencija industrije celuloze, da se drvo za kemijsku preradu prodaje po težini, a ne po prostornoj mjeri te bi »i proizvođači i potrošači (bili) zainteresirani za klonove koji imaju veću volumnu težinu drveta« (Bodi). Nije nevažna i informacija da se »bjeljena sulfatna celuloza topole uspješno koristi i za izradu finih tzv. bezdrvnih papira« i to sa 70%, a celuloza četinjača samo 30% (Stanković).

Prema podacima ing. Popova, klon I — 214 znatno je jače bio napadnut i oštećen od topolovog gubara (*Leucoma salicis* L.) i »smeđe pjegavosti lišća« [*Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn.] nego ostali klonovi, a posebno klon Ostia koji je od tog štetnika i ove gljivice pretrpio neznatna oštećenja.

Ing. Orešković u svom referatu prikazao je potrošnju mekih listača u Jugoslaviji te topolovine kao sirovine u pilanskoj preradi, industriji šper i panel ploča, šibica, ploča iverica kao polupreradevine, a proizvodnju ambalaže, papira te paleta kao finalnih proizvoda. Značajna je konstatacija ing. Oreškovića, da su »drvene palete proizvedene iz topolovog drveta pokazale u praksi dobre osobine preme, npr. paletama od četinjara (dobro držanje čavala, manje pucanje pod utjecajem vlage i dr.«

O. PISKORIC

Inženjeri, tehničari — šumarije!

Kauders A.: **Šumarska bibliografija II (1846—1955)** — Zagreb 1958 (str. 440) 20,00 Din

Kompleksna monografija o Kršu (1. Krš Slovenije, 2. Hrvatske, 3. Bosne i Hercegovine, 4. Crne gore, 5. Jugoslavije (sumar) — komplet 5 knjiga sa 96 stručnih referata na 1.400 stranica velikog formata — Split 1957. 50,00 Din

Šafar J.: **Uzgajanje šuma — ekonomski i biološki temelji** — Zagreb 1963 (str. 600) 50,00 Din

Tablice za kubiranje trupaca na 2 decimale — tvrdi povez, vel. 14 x 23 cm (novo izdanje — Zagreb 1975) . . . 35,00 Din

Narudžbe za tiskalice — obrasce
i stručne knjige prima:

**Savez inženjera i tehničara
šumarstva i drvne industrije
Hrvatske**

Zagreb, Mažuranićev trg 11
telefon: 444-206

JUGOSLAVENSKI SIMPOZIJUM O RACIONALNOM KORIŠĆENJU ZEMLJIŠTA — PEĆ, 9, 10. i 11. 10. 1975. GODINE

U organizaciji Jugoslavenskog društva za proučavanje zemljišta i Biotehničkog instituta u Peći, u vremenskom periodu od 9 — 11. X. održan je u Peći Jugoslavenski simpozij o racionalnom korišćenju zemljišta, kojem su pored stručnjaka — aktivnih učesnika u radu simpozija, prisustovali i brojni gosti, predstavnici drugih naučnih institucija i društveno-političkih organizacija.

Program rada Simpozijuma se odvijao prema naprijed utvrđenom redoslijedu i to:

- 9. 10. 1975. god. (četvrtak). Otvaranje Simpozija i pozdravna riječ predsjednika Organizacionog odbora i učesnika Simpozijuma.
- Uvodni skupni referat pod naslovom: »Neracionalno korišćenje poljoprivrednog zemljišta u nepoljoprivredne svrhe« (Autori prof. dr. H. Resulović, prof. dr. M. Vlahinjić, dipl. ing. M. Marušić).

Nakon izlaganja glavnog referata, koreferenti su izložili kratke rezimee svojih koreferata slijedećim redoslijedom:

- Dipl. ing. D. Stojanović, dipl. ing. V. Martinović, dipl. ing. V. Vučković, mr. S. Simić, dr. R. Filipović — Hemijski sastav zemljišta poremećenih rudarskim radovima.
- Dipl. ing. V. Pešić — Neki vidovi gubljenja poljoprivrednog zemljišta.
- Dipl. ing. T. Vajdić — Neracionalno korišćenje poljoprivrednog zemljišta u Vojvodini.
- Dipl. ing. E. Molnar — Problem antropogenog zaslanjivanja černozema u ataru Bečeja.
- Dipl. ing. N. Karahodža — Problem prekomjerne devastacije zemljišta eksploatacijom lignita kosovog bazena.
- Dipl. ing. D. Popović, dr. D. Babović, mr. M. Dauti — Rekultivacija rudarskih terena s aspekta zaštite zemljišta na površinskim kopovima u Obiliću.
- Dr. M. Pejković, dr. S. Stojanović, dr. D. Božić — Prilog poznavanju fizičko-hemijskih svojstava izluženog černozema u uslovima neracionalnog navodnjavanja.
- Dipl. fiz. hem. E. Todorović, mr. B. Filipović, dr. Z. Gligorić, prof. dr. R. Korunović — Mogućnost zaslanjivanja zemljišta navodnjavanjem — na teritoriji Srbobrana.
- Dr. R. Filipović — Uticaj podzemne vode na vodni režim zemljišta Godminskog rita.

- Dr. R. Čurić — Šumska zemljišta ispod dalekovodne mreže u SR BiH i mogućnost njihovog korištenja u proizvodne svrhe (naknadno prijavljeni koreferat).

Nakon pročitanih koreferata slijedila je opsežna diskusija.

Poslijepodne rad Simpozija se nastavio izlaganjem svodnog referata pod naslovom: »Uređenje prostora na osnovu upotrebne vrijednosti zemljišta (Autori — Prof. dr V. Mihalić, prof. dr. A. Stritar.)

Izlaganje koreferata teklo je slijedećim redoslijedom:

- Mr. S. Simić, dipl. ing. M. Kotlajić, dipl. ing. U. Kuzmanović — Mogućnost rekultivacije zemljišta oštećenih otvorenim kopovima uglja.
- Prof. dr. M. Bogdanović, mr. N. Tančić, dr. S. Stojanović — Mogućnost korišćenja prašine pri separaciji lignita TE »Kosovo« za melioracije kiselih pjeskovitih i jako glinovitih zemljišta SAP Kosova.
- Dr. P. Ivović, dr. N. Marković, mr. Lj. Martinović — Rekultivacija flotacionog mulja u dolini rijeke Pek.
- Prof. dr. P. Radmanović, prof. dr. R. Korunović — Uređenje prostora na osnovu upotrebne vrijednosti zemljišta, s aspekta opštenarodne odbrane.
- Dr. P. Ivović, dr. D. Dušić, dipl. ing. B. Čurković, dipl. ing. M. Spasojević, mr. S. Vučković — Uređenje zemljišta u hidro-mel. sistemu Radonjić (Metohija).
- Dr. G. Antonović — Problem uređenja zemljišta brdsko-planinskog područja Srbije.
- Dipl. ing. Ž. Vidaček, dipl. ing. I. Šalinović — Klasifikacija pogodnosti zemljišta za upotrebu i mogućnost njene primjene.
- Dipl. ing. B. Pugelj — Prostorni načrt na potrebe kmetijstva v občini Ljubljana Moste-polje (komentar koreferata — Prof. dr. A. Stritar).
- Mr. D. Rudić — Uredni prikaz stanja i mogućnosti racionalnog korištenja zemljišta Kostalačkog ostrva s aspekta prevlaživanja podzemnim vodama.

Diskusijom, nakon izloženih koreferata, obuhvaćen je širok spektar pitanja iz ove još nedovoljno proučene oblasti. Naročito je podvučen problem nenamjenskog korišćenja poljoprivrednih površina najboljih proizvodnih potencijala od strane građevinarstva — industrije. Drugi vid neracionalnog korišćenja i zauzimanja najplodnijih površina najviše dolazi do izražaja kod urbanizacije, izgradnje stambenih zgrada u naseljima gradskog karaktera, a isto tako i u manjim naseljima.

- 10. 10. 1975. god. (petak) — Nastavak Simpozijuma izlaganja svodnog referata pod naslovom: »Zaštita zemljišta od erozije i problemi njihovog iskorištavanja« (Autori dr. Đ. Filipović i dr. D. Dušić.)

Koreferati su izloženi kako slijedi:

- Dipl. ing. I. Marković — Činioci koji su uslovlili katastrofalnu poplavu Kragujevca i prigradskih naselja i prijedlozi mjera za uređenje slivnog područja rijeke Lepenice.
- Dipl. ing. P. Stefanović, dipl. ing. B. Rula, dipl. Ing. Z. Gavrilović — Erozijska u slivu rijeke Bijelog Drima.
- Dipl. ing. B. Spalević — Prilog proučavanju reljefa brdsko-planinskog područja.

- Prof. dr. R. Korunović — mr. B. Filipović — Prilog proučavanju pedo-erozije.
- Dr. S. Stojanović, prof. dr. R. Korunović, dipl. ing. V. Petković, B. Antić.
- Uticaj zatravljivanja deluvijalnih nanosa na obrazovanje zemljišta A-C stadije.
- Prof. dr. D. Stojičević, prof. dipl. ing. S. Kamenović — Uređenje i organizacija plantažnih voćnjaka Boleć — Zaklopača — Ritopek — sa gledišta racionalnog iskorišćavanja zemljišta.
- Mr. V. Bogdanović — Prilog proučavanju mogućnosti vezivanja Deliblat-skog pijeska silikatnim bakterijama, u laboratorijskim uslovima.
- Dipl. ing. J. Milivojević — Neki problemi integralnog uređenja zemljišta u slivu rijeke Moravice.
- Dr. F. Kolčar, dr. R. Jovanović — Uticaj obrade đubrenja i gustine sjetve na prinos nekih hibrida na nagnutom terenu.

Nakon izloženih koreferata, pored problema zaštite poljoprivrednih zemljišta istaknut je i problem finansiranja šumsko-uzgojnih radova na objektima koji su najviše ugroženi od erozije (gole šumske površine, degradirani oblici sastojina — niske šume, šikare i šiblji i dr.) i dato obrazloženje smanjenja obima pošumljavanja (Dr. R. Čurić.) Naime, ove vrste šumsko-uzgojnih radova treba da se financiraju iz proširene reprodukcije, tj. treba da se pronađu kriteriji za financiranje ovih radova od strane korisnika društvenih funkcija šuma (kao npr. saobraćaja, turizma, industrije, poljoprivrede i dr.) Budući da ova pitanja čekaju svoje rješenje to se na planu šumsko-uzgojnih zahvata kod ovih površina radi veoma malo, čime se usporava rad na saniranju erozionih procesa kod šumskih zemljišta.

Poslijepodnevni rad Simpozijuma je nastavljen izlaganjem svodnog referata: Problemi organizovanja racionalne proizvodnje na novoosvojenim površinama (autori dr. R. Gvozdenović, dr. D. Babović, dipl. ing. R. Lalić).

Nakon diskusije po svodnom referatu, izlaganje koreferata se odvijalo po slijedećem redoslijedu:

- Dipl. ing. M. Brković — Neki uzroci kontinuiranog smanjenja plodnosti zemljišta na novoobrađivim površinama PIK-a Peć.
- Dr. D. Dušić — Optimalni raspored kultura na nagnutim površinama.
- Prof. dr. R. Korunović — mr. B. Filipović — Racionalna dubina obrade zemljišta težeg mehaničkog sastava.

Nakon izloženih koreferata slijedila je diskusija, a zatim su doneseni zaključci Simpozijuma. U zaključcima se insistira da Jugoslavensko društvo za proučavanje zemljišta treba da bude nosilac svih akcija u cilju racionalnijeg korišćenja poljoprivrednih i šumskih zemljišta. Potrošači ovih zemljišta treba da se orijentiraju na zemljišta slabijih boniteta. Društvo će se angažirati da se izvrši dopuna Zakona o rudarstvu, kojim bi se korisnici ovih zemljišta obavezali za brzu rekultivaciju ovih zemljišta. Predloženo je da se pri skupštinama općina ili pri vodoprivrednim organizacijama formira posebna služba koja bi pratila korišćenje zemljišta u druge svrhe, čime bi se dobili tačni podaci o gubitku proizvodnih poljoprivrednih i šumskih površina. Predloženo je da se pristupi izradi pedo-ekoloških karata i karata budućeg iskorišćavanja zemljišta, zatim da se pri fakultetima orga-

niziraju seminari, specijalizacije i organizira magisterij iz oblasti racionalnog korišćenja zemljišta. Pored navedenog, u zaključcima se insistira na bržem i efikasnijem rješavanju finansiranja radova na protiveroznim zahvatima, uspostavljanju suradnje s organima koji se bave problemima prostornog planiranja, zatim predstavnicima građevinarstva, rudarstva, proizvođačima elektr. energije (hidro- i termoelektrane) i dr. u cilju pronalaženja prihvatljivih rješenja, kojima će se svesti na snošljivu mjeru gubitak plodnih poljoprivrednih i šumskih površina. Ova akcija se ujedno uklapa u program zaštite i unapređenja čovjekove okoline.

11. 10. 1975. god. (subota) — Ekskurzija s unaprijed utvrđenom maršrutom: Peć — Dečani, Đakovica — Mala Kruša, Prizren, Suva Rijeka, Gračanica, Priština, Obilić, Budisavci, Peć.

Učesnici ekskurzije su imali mogućnost da se tom prilikom upoznaju sa problemima racionalnog korišćenja zemljišta, postignutim uspjesima u poljoprivrednoj proizvodnji. Pored toga, učesnici su posjetili i veoma značajne kulturno-historijske spomenike. Po dolasku u Peć službeno je i završen rad ovog značajnog simpozijuma, čiji će materijali biti štampani u posebnoj ediciji.

Dr. Radoslav Čurić

PROSLAVA

100 GODIŠNJICE NEPREKIDNOG IZLAŽENJA ŠUMARSKOG LISTA

I

130. OBLJETNICE OSNIVANJA HRVATSKOG ŠUMARSKOG DRUŠTVA

UZ

SLAVLJENJE 35. GODIŠNJICE NARODNOG USTANKA JUGOSLAVIJE

Program

1. Svečana akademija **11. VI. 1976. g.** u Kristalnoj dvorani hotela Inter-Continental u Zagrebu u 10 sati. Prigodni govori i referati svečana podjela priznanja i medalja uz kulturno-umjetnički program.
2. U Šumarskom domu: prateća izložba društvene dokumentacije, najstarije stručne literature, karata šuma, crteža i karikatura markantnih društvenih i stručnih radnika šumarstva i drvne industrije i sl.
3. U oči proslave 10. VI. o. g.: polaganje vijenaca na grobove zaslužnih šumara, koji su pokopani na Mirogoju.

**Savez inženjera i tehničara
šumarstva i drvne industrije
Hrvatske**

Zagreb, Mažuranićev trg 11
telefon: 444-206

VIJESTI, DOGAĐAJI,
KRUPNA I SITNA
ZBIVANJA
U ŠUMARSTVU
I DRVNOJ
INDUSTRIJI I SL.

MALA ŠUMARSKA KRONIKA

ŠUMARSKI LIST

NA KRAJU 1975. GODINE!

Dakle, Mala Šumarska Kronika ostaje i nadalje redovna i rado čitana stalna rubrika 100 godina starog Šumarskog lista! U broju 12/74 naveli smo da je MŠK u predprošloj 1974. godini objavila 154 crtice i zanimljivosti iz šumarstva i drvne industrije, kao i šireg političko-privrednog područja naše domovine i svijeta na 40 tiskanih stranica.

U ovoj 1975. g. u MŠK objavljeno je daljnjih 98 sastavaka, zanimljivosti i zbivanja na 43 stranice. Ukupna bilansa u ovih 1,5 godinu izlaženja jest: 252 vijesti, crtice i zanimljivosti na 83 stranice dvostupačnog tiskarskog petitisloga! Iako zaokupljeni brojnim poslovima i »buđenjem« društvene svijesti, kod određenog broja članova Saveza i teritorijalnih Šumarskih društava, mi nastavljamo s daljnjim uređivanjem MŠK. Kritičkog osvrta na ovaj naš rad nema, a niti pristižu kuđenja a ni čestitke!

Kad je prva korektura ovoga broja Š. L. (11—12/75) stigla iz samoborske tiskare u uredništvo časopisa MŠK nije bila dogotovljena. Tada je glavni i odgovorni urednik Š. L. dr B. Prpić odgodio izlazak ovoga broja za nekoliko dana, kako bi u ovaj broj našeg slavljenika-starca, uklopio ove i daljne retke kronike. Hvala mu na strpljivosti! Međutim urednik MŠK ima »dobrih« isprika i razloga za ovo zakašnjenje. Zaokupljen je šarolikim brigama i poslovima oko — gore navedenog — »buđenja« i zbivanja redova članstva i struke, organiziranja zacrtačkih sjednica, skupova, proslava, skupština i sl.

Ispričavam se vjernim čitateljima Šumarskog lista i MŠK.

Neka Vam je sretna i bolja Nova 1976. godina!

Urednik MŠK:

OPROŠTAJ SA STAROM 1975. GODINOM

Uprava Saveza inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske proslavila je 29. XII. 1975. g. uspješan završetak svojeg poslovanja u protekloj godini. Tom prilikom održana je svečana sjednica kojoj su prisustvovali dosadašnji predsjednici i tajnici Saveza, urednici Šumarskog lista, zaslužni i počasni članovi, zatim istaknuti znanstveni i društveni radnici, rukovodioci šumarstva i drvne industrije Hrvatske, kao i članovi današnjeg Upravnog i Nadzornog odbora.

Svečano ukrašene prostorije »Šumarskog doma« i okićene crnogoričnim stablima dočekale su preko 60 uzvanika i sudionika ove društvene proslave. Na ovu

završnu svečanost došao je i Republički sekretar za šumarstvo, prehranu i poljoprivredu **ing. Rade Pavlović** u pratnji ing. T. Krnjaka, republ. glavnog inspektora za šumarstvo. Goste je na ulazu u dom dočekivao domaćin proslave ing. S. Tomaševski i članovi uprave Saveza.

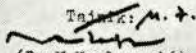
Prvo, a bilo ih je više, iznenađenje za goste bili su uspjeti crteži i karikature s popratnim tekstom slikara Josipa Čosića iz Zagreba, kojima su bili prekriveni gotovo svi zidovi društvene dvorane. Po zidovima su »visile« sve same markantne i istaknute ličnosti Saveza i struke. Ipak, isticali su se crteži s likom: **ing. F. Knebla, ing. B. Čopa, ing. S. Vanjkovića, ing. S. Tomaševskog, Prof. dr. Z. Potočića, ing. V. Fašaića i dr.**

Š. V. Z. INŽENJERA I TEHNIČARA
ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE
H R V A T S K E
Zagreb, trg Mažuranića 11
Telefon: 444-206
Broj: 165/75
Zagreb, 24. 12. 1975.

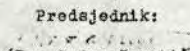
Na temelju čl. 33 Statuta Saveza sazivam svečanu sjednicu Upravnog i Nadzornog odbora, koja će se održati u ponedjeljak 29. XII. o. g. u 19^h u društvenim prostorijama »Šumarskog doma«, Mažuranićev trg 11/prizemlje sa prigodnim dnevnim redom i programom.

Prema ustaljenoj dugogodišnjoj tradiciji na ovu svečanu sjednicu, povodom uspješnog završetka poslovne 1975. godine, pozivamo i sve počasne i zaslužne članove našeg društva, zatim predsjednike i tajnike dosadašnjih uprava Saveza, urednike Šumarskog lista, istaknute društvene i znanstvene radnike struke, i rukovodioce šumarstva, drvne industrije i prometa drvom i dr.

Radujemo se ovome susretu i očekujemo Vaš neizostavni dolazak!

Tajnik: 
(Dr. N. Komlenović)



Predsjednik:

(Ing. S. Tomaševski)

Sl. 1. — Tekst svečane pozivnice



Sl. 2. — *Gaudeamus igitur...*

Proslava stare godine započela je studentskom himnom »*Gaudeamus igitur...*«, koju je otpjevao vokalni oktet »Gorani« iz Zagreba, a prihvatili su je svi prisutni. Himna je otpjevana u stavu »mirno« i pot-sjetila »starije« generacije šumara na dane prohujale s vjetrom i mladenačku, studentsku prošlost. To je bio, zaista, svečani trenutak!

Uslijedila je pozdravna riječ predsjednika ing. S. Tomaševskog, koji je prisutnima gostima zaželio dobrodošlicu i istakao kako ovdje u dvorani zapaža veliku složnost i jedinstvo drvara i šumara, pa bi želio da u takvoj složnosti naša zelena obitelj nastavi rješavati broj probleme struke koji stoje pred nama.

U svom daljnjem govoru predsjednik se zahvalio ing. B. Čopu, prof. dr. M. Antiću (Beograd), akademiku prof. dr. P. Fukareku (Sarajevo), ing. T. Pelešu i dr. na održanim stručnim predavanjima u »Šumarskom domu« tokom 1975. g. Istakao je i snažnu pomoć, koju pružaju članovi

Redakcijskog odbora Šumarskog lista, a napose tzv. terenski R.O. u sastavu: ing. D. Bartovčak (Bjelovar), ing. M. Cvitić (Vinkovci), ing. A. Frković (Delnice), ing. J. Harapin (Sisak), ing. V. Hibler (Senj), ing. I. Kisiček (Buzet), ing. K. Kožul (Osijek), ing. T. Lucarić (Vinkovci), ing. D. Pletikapić (N. Gradiška), ing. S. Milković (Rijeka), ing. I. Mrzljak (Karlovac), ing. A. Pavlović (Sl. Brod), ing. I. Pavša (Varaždin), ing. K. Posavec (Gospić), ing. M. Simunović (Dubrovnik), ing. B. Tkalčić (Zadar), ing. U. Trbojević (Podr. Slatina) i ing. Ž. Vrdoljak (Split). Ovakvom suradnjom i prikupljanjem stručnih članaka, rukopisa i vijesti naš je Šumarski list zaista počeo dobivati širi i novi profil. Još samo kad b bolje radila neka teritorijalna šumarska društva, tada bi Savez uz pomoć svojega mnogobrojnog članstva, mogao s većom snagom i sigurnošću poći u »borbu« za osvajanje onoga društvenog mjesta, koje pripada našoj struci obzirom na ulogu i važnost šumarstva i drvne industrije Hrvatske.



Sl. 3. — Ing. T. Krnjak, ing. R. Pavlović, ing. S. Tomaševski, ing. D. Brkanović, dr. Z. Vajda



Sl. 4. — Dr. Z. Vajda, ing. B. Čop, dr. B. Kraljević, ing. Z. Grahovac, ing. V. Supek, ing. I. Podhorski



Sl. 5. — Teški razgovori: Krnjak-Tomaševski-Brkanović

Predsjednik je posebno čestitao **prof. dr. Z. Vajdi** na nedavno dobivenoj republičkoj nagradi za životno djelo i knjigu »Nauka o zaštiti šuma« — Zagreb 1974 i istakao njegov neumorni i vrijedan rad u šumarstvu. Čestitke Saveza i prisutnih primio je i **prof. dr. D. Klepac** na izboru za člana-suradnika Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti.

Završavajući svoj govor **ing. S. Tomaševski** u kraćim je crtama iznio plan rada Saveza za 1976. g.: organiziranje savjetovanja o ulozi šume i šumske vegetacije u zaštiti čovjekove okoline u odnosu na jadransko područje, koje će se održati 4-6. III. 1976. g. u Zadru. Zatim je govorio o skoroj proslavi 130 godišnjice osnivanja Hrvatskog šumarskog Društva (1846), današnjeg Saveza IT, kao i 100 godišnjici neprekidnog izlaženja šumarskog lista (1876) uz slavljenje 35 godišnjice Narodnog ustanka. Predviđeno je da se ova proslava održi u Zagrebu 11. VI. 1976. g.

I na kraju, ne bi bilo časno niti dostojno tradicija ovoga doma i Saveza, a da —

i ovom prilikom — ne komemoriramo sve one naše stručnjake koji su nestali iz naše sredine u ovoj godini. To su: **ing. Veljko Jurdana**, **tehn. Milan Ančić**, **ing. Josip Benić**, **ing. Vladislav Jelenčić**, **ing. Živko Panjkota**, **ing. Mate Markarović**, **ing. Vilko Peić**, **tehn. Franjo-Braco Landikušić**, **ing. Vladimir Mutak**, **prof. ing. Stanko Flögl**, **tehn. Josip Petanjek**, **ing. Mijo Balaić**, **tehn. Ante Kvarantar**, **ing. Josip Lipovac** i **ing. M. Rajnović**. Hvala i slava im!

Poslije večere »GORANI« su nastavili s izvođenjem zacrtanog programa. Nagrađeni snažnim pljeskom uspješno su i skladno izveli klasično polyfonijsko djelo »Cor.firma« **J. Gallusa**, zatim »Lipe« **prof. R. Matza**, **J. Gotovca** »Jadranu — Mi ne damo naše more« i »Rugalicu« **J. Stolze-Slavenskog**.

Usljedile su recitacije mladog slikar-pjesnika, već spomenutog kao autora uspjelih karikatura, **Josipa Čosića**: »Listopad« i »Pjesnikova šetnja s poezijom naturom«. **Prof. Dinko Tusan** (urednik ča-



Sl. 6. — ing. S. Vanjković



Sl. 7. — ing. B. Tkalčić



Sl. 8. — ing. Ž. Hajdin



Sl. 9. — ing. B. Hruška



Sl. 10. — ing. F. Knebl



Sl. 11. — ing. S. Tomaševski



Sl. 12. — Dr. Z. Potočić



Sl. 13. — ing. B. Čop



Sl. 14. — ing. A. Šerbetić



Sl. 15. — Dr. B. Prpić



Sl. 16. — Dr. B. Kraljić



Sl. 17. — ing. M. Butković

sopisa Instituta za drvo »Drvena industrija«) rastavio je izvođenje recitacija pjesmama: »Uveo list« i »Ostat ću ovdje«. Kruna svega bila je zajednička recitacija Čosić-Tusan kad su izveli svečani recital

(skræćeni) pjesnika Miroslava Slavka Mađera: 100 godina! To je onaj prekrasan recital o šumi, koji je izveden u Vinkovcima 2. X. 1974. g. povodom stote godišnjice organiziranog pristupa šumarstvu Slavonije. Iskreni i snažni pljesak prisutnih bio je nagrada ovoj dvojici veoma dobrih recitatora za njihov uspješni izbor pjesama, odličnu dikciju i pravilno akcentuiranje glavne pjesnikove misli posvećene šumama i šumarstvu.

Pjevački sastav »Gorani«, pod vodstvom dirigenta dr. M. Bergovca, nastavio je pjesmom i sviranjem. U pjevački program uključili su se svi prisutni, a povremeno su »uletavali« i odlično se uklapali šumarski »solisti« ing. S. Vanjković, prof. dr. Z. Potočić, kao i »Savezna« namještenica Milica Piljek (sada u mirovini) uz srdačni pljesak i odobravanje. Kad smo već spomenuli sve izvođače red je da iznesemo i imena članova okteta »Gorani«, koji su nas mnogo zadužili svojim odličnim izvođenjem pjesama i sviranjem. To su: dr. Z. Capar (liječnik), ing. J. Crnić (strojar), V. Cuculić (veterinar), J. Derniković (operni pjevač), braća Josip i Antun Grilec (inženjeri elektrotehnike), prof. Ž. Škoberna i dirigent dr. M. Bergovec (liječnik). Ističemo i pomoć koju je pružio našem Savezu »dvorski« fotograf Ante So-

[illegible]

Orange Lodge,
Orange
Miss Buchanan
High-brown
Cyprian
George S.
to Sam
I was one of
the first
African
nation

**Sl. 18-19-20. — Vlastoručni potpisi jednog dje-
la sudionika proslave**



Sl. 21. — Šumarski spiker ing. S. Vanjković



Sl. 22. — Spiker RTV-Zagreb: Mladen Delić



Sl. 23. — Relej »Sljeme« bio je u kvaru, pa je izostao prenos proslave

rić (Foto-atelje: Zagreb). I na ovom mjestu svima im zahvaljujemo. Imena ostalih suradnika, organizatora ove uspjele priredbe, vrijednih domaćica, režisera i dr. ne iznosimo. Treba doći u »Šumarski dom« na šumarski »četvrtak« i tamo ćete ih upoznati! Sve ove vjerno je ovjekovječio naš »dvorski« fotograf na brojnim fotosima i slikama.

Niti ostali sudionici ove proslave, koji su bili »bez glasa« i neupjevani nisu bili prikraćeni. Bilo je pravo i istinsko uživanje gledati ih s kakvom pažnjom i nasladom listaju po »Zapisima o povijesti šumarskih četvrtaka«. Ova knjiga s zapisnicima o održanim »četvrtcima«, ukrašena brojnim crno-bijelim i color-fotosima, društvenim obavijestima, uputstvima za odlazak u mirovinu, najnovijim snimcima sex-bombi današnjice, aktualnim novinskim izrescima i pričama iz epohe »Tako vam je bilo nekoć...« išla je od ruke do ruke. Osim ovoga održana je i prigodna tombola. Glavni zgodici su bili: akvareli slikara J. Cosića. Za uloženi 10.— din. glavne su zgoditke osvojili: prof. dr. B.

Kraljić (»Tramontana« — pastel), ing. S. Vanjković (akvarel: Kahvu mi, draga, ispeci...) i ing. V. Fašaić (akvarel: Vaza s cvijećem).

O uspjehu ove proslave, dobroj organizaciji i zadovoljstvu, koje je sudionicima pruženo prilikom ispraćaja stare 1975. g., najbolje ilustrira i svjedoči izjava republičkog sekretara ing. R. Pavlovića, koji je odlazeći s priredbe rekao domaćinu »Šumarskog doma«: **»Naskoro dolazim na vaš šumarski »četvrtak«!**

Požutjeli hrastov list ukrašen imenom i prezimerom i ovjeren žigom Saveza IT šumarstva i drvne industrije Hrvatske ponio je svaki sudionik ove uspjele proslave. Ovaj list je »propunica« za slijedeću godinu.

Sretna vam, svima, Nova 1976 godina i do viđenja!

Urednik MŠK:

ZAPISNIK

17. sjednice Upravnog odbora, proširene s članovima Nadzornog odbora, koja je održana 11. XI. 1975. g. u društvenim prostorijama Saveza u »Šumarskom domu«, Zagreb, Mažuranićev trg 11.

Prisutni: ing. M. Blažević, ing. I. Delajković, dr. N. Komlenović, ing. T. Krnjak, ing. I. Milinović, ing. S. Vanjković i ing. R. Antoljak.

Ispričao nedolazak: ing. S. Horvatino-
vić (Vinkovci)

Dnevni red:

1. Uvodna riječ predsjednika
2. Izvještaj tajnika i blagajnika
3. Plenum Saveza i dnevni red
4. Skupština Šumarskog društva — Zagreb
5. Razno

ad 1:

— U odsutnosti predsjednika, sjednicu je otvorio potpredsjednik ing. T. Krnjak i konstatirao da sabrani skup nema potreban kvorum. Međutim, sjednica je ipak održana i zaključci će biti ponovno izneseni na slijedeću sjednicu na definitivni prihvati.

ad 2:

— Dr. N. Komlenović upoznaje prisutne sa slijedećim: Komisija za natječaj i popunjenje radnog mjesta knjigovođe-administratora, u sastavu: ing. I. Delajković, dr. N. Komlenović i ing. R. Antoljak, provela je ovaj natječaj putem Već. lista i Biro za zapošljavanje — Zagreb i zaprimila slijedeće molbe: 1. Đorđe Valjak iz Budinščine, 2. Dragice Posavec iz Zagreba, 3. Blaženke Boltadžija iz Zagreba i 4. Ivanke Žluticky iz Zagreba. Prijedlog je komisije da se na ispražnjeno mjesto postavi Ivanka Žluticky iz Zagreba, uz pokusni rok od 60 dana i mjesečna primanja u iznosu od 2.490 din.

— Izabrani organizacijski odbor za savjetovanje: Uloga šuma i šumske vege-

tacije u zaštiti čovjekove okoline u odnosu na Jadransko područje u sastavu: ing. D. Böhm, dr. N. Komlenović, ing. O. Piškorić, dr. B. Prpić, dr. Đ. Rauš, ing. S. Vanjković, ing. Ž. Višnjevac i ing. R. Antoljak (nisu bili prisutni: dr. M. Androić, dr. I. Dekanić i ing. N. Hranilović) sastao se 24. X. o. g. Odbor predlaže na prihvati slijedeće zaključke: a) savjetovanje bi trebalo održati na prelomu II/III. mj. 1976. g. u Zadru, b) pozive proširiti i na savjetovanje poslati i istaknute biologe, ekološke, arhitekta, urbaniste i sl., c) ostaje se kod utvrđene kotizacije od 250 Din po učesniku savjetovanja, dok bi šumare Dalmacije trebalo osloboditi ove uplate, d) odluku, tko će na Savjetovanju podnijeti uvodni referat, dati platformu za diskusiju i zaključke, donijeti će U.O., e) odbor treba proširiti s ing. D. Kišom (Urban. zavod gr. Zgb.).

— U Zagrebu je 23. 10. o. g. održan sastanak užeg i terenskog Redakcijskog odbora I. i II. Š. L., kojemu je predsjedao ing. S. Tomaševski. U radu ovog skupa sudjelovali su: prof. dr. M. Androić (Zagreb), ing. R. Antoljak (Zagreb), zatim ing. D. Bartovčak (Bjelovar), ing. A. Frković (Delnice), ing. J. Harapin (Sisak), ing. V. Hibler (Senj), prof. dr. D. Klepac (Zagreb), dr. N. Komlenović (Zagreb), ing. I. Mrzliak (Karlovac), ing. A. Pavlović (Slav. Brod), ing. O. Piškorić (Zagreb), ing. D. Pletikapić (N. Gradiška), ing. K. Posavec (Gospić), M. Strineka (Zagreb), prof. dr. Z. Potočić (Zagreb), dr. B. Prpić (Zagreb), ing. B. Tkalić (Zadar), ing. S. Tomaševski (Zagreb), ing. U. Trbojević (Podr. Slatina) i ing. S. Vanjković (Karlovac).

— Na sastanku redakcijskog odbora Š. L. iznesene su slijedeće konstatacije i prijedlozi:

1. Šumarski list ne objavljuje u dovoljnoj mjeri događaje i promjene organizacijske i stručne prirode, koji su se zbivali i zbivaju u šumarstvu i drvnoj industriji od 1945. g. na ovamo. Sadašnja tematika i fizionomija lista ne zadovoljava stručnjake terenske operative.

2. Kroz selekciju pristiglih članaka i usmjerenije pisanje, Šumarski list mora biti prikladniji, korisniji i atraktivniji po svojem sadržaju i više usmjeren po potrebama terena.
 3. Aktualne znanstvene članke i dalje objavljivati, ali u sažetom i prihvatljivijem obliku i kratkim uputstvom autora na koji način i kako da stručnjaci na terenu pristupe primjeni ovako objavljenih znanstvenih zaključaka
 4. Članci iz povijesti našega šumarstva i drv. industrije trebaju biti bogatije zastupani na stranicama Šumarskog lista.
 5. Stručnim polemikama praktičara i znanstvenika davati prednost, vodeći pri tome brigu da se ne degradira kvaliteta sadržaja.
 6. Otvoriti nove stručne rubrike iz područja zaštite čovjekove okoline, lova, lovskog gospodarstva i pravnu rubriku, koje će donositi opće i stručne zakonske odluke i propise s potrebnim stručnim komentarom i primjerima.
 7. Objavljivati zanimljive članke i sastavke koje su već donijele informativne novine i bilteni pojedinih šumskih gospodarstava, u cijelosti ili u skraćenom obliku, kao i matične podatke tzv. »Osobnu kartu« pojedinih šumskih gospodarstava, šumarija, drveno-industrijskih poduzeća, njihovo gospodarsko stanje i sl.
 8. Također, donositi opise strojeva i podatke o učincima i radu iz područja mehanizacije, transporta, izgradnje šumskih saobraćajnica, ekonomike i sl.
 9. Članke »visoke« stručnosti, suvišna obrazlaganja, opsežnu dokumentaciju, brojne i glomazne tabele uredništvo Š. L. ne treba objavljivati.
 10. Nastojati da Š. L. izlazi što redovitije i u obliku dvobrojca sa cca 110—130 stranica sadržaja.
 11. Redakcijski odbori Š. L. trebali bi se sastajati češće, a najmanje svaka 2-3 mjeseca jedanput.
 12. Nakon detaljnog financijskog obrazloženja prisutni članovi jednoglasno prihvaćaju novu PRETPLATU NA ŠUMARSKI LIST U 1976. GODINI, koja iznosi:
 - a) pojedinci 100 din
 - b) umirovljenici, studenti i đaci 30 din
 - c) Radne organizacije ustanove i sl. 400 din
 - d) inozemstvo 400 din
- Savez je suglasan da Institut za drvo osposobi dio podrumskih prostorija u Šumskom domu za laboratorij i ispitnu stanicu za čvrstoću i kvalitetu stolica i tapeciranog namještaja i izvrši predloženu adaptaciju (dopis: br. 133/75 od 26. 09. 1975). Istodobno se Institutu prolongira postojeći ugovor do kraja 1980. g., **ukoliko ne nastupe neki posebni razlozi i uvjeti.**
- Razloge, koje UPIN-Zagreb (udruženje proizvođača namještaja) iznosi u dopisu br. 11368/75, od 24. 10. 1975. Savez prihvaća. U. O. se ne protivi zamjeni prostorija s Poslovnim udruženjem celuloze, ambalaže i papira.
- Savez će organizirati predavanje akademika dr. P. Fukareka pod naslovom: Prašuma Perućica na granici Bosne i Crne Gore, koje će se održati 31. XI. o. g.
- Povodom proslave 90 godišnjice postojanja Hrvatskog prirodoslovnog društva, koje se održava u Zagrebu od 12-14. XI. o. g., Savez će obavijestiti svoje članstvo i slavljeniku uputiti pismenu čestitku.
- ing. I. Delajković iznosi stanje blagajne i žiro računa Saveza i stupanje na snagu nove pretplate za Š. L. u 1976. g. i ističe uspješno zalaganje ing. S. Vanjkovića i mr. Đ. Kovačića i dr. B. Prpića na prikupljanju pretplate i poticanju šumara da se pretplate na list.

ad 3:

- ing. S. Tomaševski, ing. T. Krnjak, prof. dr. Z. Potočić, ing. D. Brkanović i ing. N. Goger donijet će odluku o sastavu dnevnog reda, temama dijela Plenuma i tko će ih prirediti.

ad 4:

- početkom 1976. g. predsjednik dr. J. Martinović i tajnik ing. D. Böhm Šumarskog društva — Zagreb izvršiti će potrebne predradnje oko saziva skupštine, na kojoj će se izabrati nova uprava ŠD — Zagreb.

ad 5:

- Elektra-Zagreb izvršila je ugovorene radove u vezi premještaja kućnog kablovskog priključka, ugradila 3 pojna trofazna kao i 3 jednofazna voda. Dopršavaju se radovi oko zatrpavanja i asfaltiranja raskopanog pločnika, kao i žbukanje raskopanih mjesta u zidovi-

ma Šumarskog doma. Definitivan obračun zvršenog rada dati će se naknadno.

- Radove oko tzv. denacionalizacije Šumarskog doma potrebno je **ubrzati i delegate Saveza što prije uputiti Predsjedništvu grada i općini — Centar.**
- Savez zahvaljuje na poklonjenim knjigama koje su mu poslali:

a) Pod. za proizv. namještaja — Oriolik poklonio ediciju »Oriovac« — prilozi za povijest mjesta, Oriovac 1971;
b) D. K. »Brestovac« — Garešnica monografiju: 45. g. »Brestovca«, Kutina 1972.

Tajnik: Dr. N. Komlenović, v. r.

Potpredsjednik: Ing. T. Krnjak, v. r.

Zapisničar: Ing. R. Antoljak, v. r.

DOMAĆA STRUČNA LITERATURA

Prof. dr. VOJISLAV STAMENKOVIĆ:

PRIRAST I PROIZVODNJA STABALA I ŠUMSKIH SASTOJINA

Knjiga, koja je izašla u Beogradu 1974. godine kao udžbenik Šumarskog fakulteta u Beogradu, sadrži 267 stranica. Knjiga je podijeljena u tri dijela i to: uvod, opći dio (poglavlje 2-6) i posebni dio (poglavlje 7 i 8). Nadalje, knjiga je podijeljena u 8 poglavlja, koje svako za sebe čini jednu manju cjelinu. Svako poglavlje podijeljeno je na niže jedinice poglavlja. Ukratko ćemo se osvrnuti na pojedina poglavlja.

1. Uvod

Autor u ovom dijelu obrađuje definicije nauke o prirastu i proizvodnosti. Iznosi historijat nauke o prirastu, te navodi podatke nauke o prirastu.

2. Rastenje

Obuhvatio je definiciju rastenja, te tumačenje zona rastenja biljaka.

3. Prirast i produkcija — proizvodnost

Detaljno su obrađene vrste prirasta, te dano tumačenje i obrazloženje za tekući i prosječni prirast.

4. Statističke zakonitosti pojave raste- nja

U ovom poglavlju obrađuju se matematičke funkcije toka rastenja. Osim najpo-

znatijih funkcija stranih autora, obrađuju se i najpoznatije funkcije toka rastenja domaćih autora.

5. Prirast drvene materije kao dijela u- kupne produkcije biljnih zajednica

Ovaj dio knjige obrađuje ekološke faktore koji utiču na prirast drveća.

6. Fitohormoni ili materije rastenja

Obrađeni su neki unutrašnji regulatori koji su u biljci i utječu na njezin rast.

7. Prirast stabla

U ovom dijelu knjige obrađen je deb-
ljski, visinski i volumni prirast stabala i to: tijekom dana, tijekom vegetacijske periode i tijekom cijelog života pojedinog stabla. Ujedno se opisuju instrumenti i metode za obrađivanje prirasta stabala.

8. Prirast i proizvodnost sastojine

Iscrpno se opisuju prirast i proizvodnja sastojina u odnosu na biološke razrede stabala, dužinu i veličinu krošnje, starost sastojina, veličinu temeljnice, bonitet staništa i mjere njege i proreda. Na kraju poglavlja opisana je mogućnost povećanja prirasta zavisno o gnojenju sastojina, nadalje opisana je proizvodnost čistih i mješovitih sastojina, te proizvodnost panjača.

Ovim kratkim prikazom želili smo čitaocu prikazati sadržaj knjige, koja šumarskim stručnjacima daje uvid u najnovija dostignuća o prirastu stabala i sastojina.

Mora se naglasiti da je autor uvrstio u svoju knjigu osim rezultata stranih autora iz nauke o prirastu i dostignuća domaćih autora, tako da šumarski stručnjak na jednom mjestu nalazi podatke o istraživanju prirasta u Jugoslaviji.

Navedena knjiga može se samo preporučiti svakom šumarskom stručnjaku, jer će na jednom mjestu naći sve o rastu i prirastu drveća i sastojina.

Dr. Dražen Cestar

Aleksandar R. Tucović: PRAKTIKUM IZ GENETIKE SA OPLEMENJIVANJEM BILJAKA. Izdavačko poduzeće Građevinska knjiga, Beograd 1975. Knjiga ima 242 str. teksta uključujući 99 slika i 38 tabela.

Materijal u knjizi je podijeljen u 9 poglavlja i to:

1. Citološke osnove genetike sa oplemenjivanjem biljaka.

U ovom poglavlju prikazana je: metodika i tehnika citoloških istraživanja, postupak za pravljenje mikrotomskih preparata, postupak za pravljenje brzih preparata, dioba stanica i utvrđivanje broja i morfologije kromosoma, mitozu, mejozu kod kukuruza, mejozu kod bijele topole.

2. Individualna promjenljivost biljaka i metode njenog proučavanja.

Prikazana je individualna promjenljivost na nivou modifikacija, mutacija i kao rezultat kombinacija, rekombinacija i interakcija nasljednog materijala obadva roditelja.

3. Metode izučavanja individualne promjenljivosti.

Prvo su opisana kvantitativna i kvalitativna svojstva. Zatim je prikazana metoda kako se izučava individualna promjenljivost. Kod toga je prikazan varijacioni niz, statistički parametri i metode raznih statističkih obračuna.

4. Genetska analiza i oplemenjivanje biljaka putem kontroliranog križanja.

U ovom poglavlju obrađeno je slijedeće: odabiranje roditeljskih biljaka, upoznavanje sa cvatnjom i građom cvijetova ekonomske značajnosti drvenastih vrsta, utvrđivanje razmnažanja pomoću apomiksisa, sakupljanje polena i njegovo usklađivanje, određivanje kvalitete polena, tehnika križanja drvenastih biljaka, tehnika križanja šumskog i ukrasnog drveća na odrezanim granama, analiza morfoloških svojstava hibridnih biljaka i provjeravanje slaganja dobivene sa očekivanom (teorijskom) segregacijom.

5. Inbridno izrođavanje i heterozis.

Prikazan je inbriding, prostorna izolacija usamljenih rodni stabala drveća i grmlja i samooplodnja, inbriding linije, obični i dvostruki hibridi kukuruza.

6. Individualna selekcija.

Ovo poglavlje obuhvaća: određivanje sjemenskih ili plus stabala, izbor brzorastućih sadnica u rasadnicima, provjerava genetičke konstitucije plus stabala pomoću potomstva, izbor stabala s ekstremnim fenološkim pojavama, odabiranje polaznog materijala prema otpornosti na niske temperature i na mrazeve za vrijeme vegetacije.

7. Sjemenske plantaže.

Prikazano je cijepljenje bukve i plus stabala oraha radi podizanja klonskih sjemenskih plantaža.

8. Oplemenjivanje drveća i grmlja na otpornost prema bolestima i insektima.

U ovom poglavlju dat je prikaz oplemenjivanja ariša na otpornost na rak, hrastova na otpornost prema popelnici, brijestova na otpornost prema holandskoj bolesti.

9. Odabrani zadaci iz pojedinih oblasti genetike s oplemenjivanjem biljaka.

Ovdje su dati zadaci sa rješenjima. Na kraju svakog poglavlja data je literatura a na kraju knjige citirana je literatura koja se odnosi na više poglavlja.

Ovaj praktikum je prvi takve vrste kod nas. Veoma korisno će poslužiti ne samo studentima i post diplomantima na Šumarskim fakultetima u zemlji već i doktorantima i naučnim radnicima, koji se bave istraživanjima iz genetike i oplemenjivanja biljaka. Ovom knjigom Prof. A. Tucović je zaokružio svoj nastavno-naučni publicistički rad. Njegova prva knjiga nosi naslov: **Genetika sa oplemenjivanjem biljaka.** Izdaje Građev. knjige, Beograd 1973. Ovim dvjema knjigama autor je veoma obogatio našu mladu znanost Oplemenjivanje šumskog drveća i s njom povezanu genetiku. Knjige preporučujemo stručnoj javnosti.

Prof. Mirko Vidaković

Remić i drugovi, Gozdovi na Slovenskem, Ljubljana 1975, str. 309, sa brojnim slikama i crtežima

Knjiga, koja nam je došla u ruke »Gozdovi na Slovenskem«, predstavlja prvu publikaciju ove vrste, koja je izašla u SFRJ. Izdavači knjige su Založba Borec i Poslovno združenje gozdnogospodarskih organizacija u Ljubljani.

Štampana je u velikom formatu 31x 25 cm) sa brojnim uspjelim slikama u koloru i crno bijeloj tehnici.

Navodimo samo članke u knjizi i njihove autore:

Prof. dr. France Avčin, Gozd človeku (Šuma čovjeku);

Prof. dipl. ing. Franjo Sevnik, Zgodovina naših gozdov in gozdarstva (Povijest naših šuma i šumarstva);

Dr. Vera Gregorič, dipl. ing. Janko Kalan i dr. Živko Košir, Geološka in gozdno-vegetacijska podoba (Geološke i šumske vegetacijske prilike);

Dipl. ing. Milan Ciglar, Gozdovi in naravno ravnotežje (Šuma i prirodna ravnoteža);

Dipl. biolog Stane Peterlin, Varstvo narave in gozdarstvo (Zaštita prirode i šumarstvo);

Prof. dipl. ing. France Rainer i dipl. ing. Marjan Zemljič, Vpliv gozdov na vodni režim in erozijske procese (Upliv šuma na vodni režim i erozijske procese);

Prof. dr. Dušan Mlinšek, Kako gajimo gozdove (Kako uzgajamo šume);

Dr. Rudolf Pipan, O urejenom gospodarenju z gozdovi (O uređenom gospodarenju sa šumama);

Dipl. ing. Anton Simonič, Prosto živeče živlastvo (Životinjski svet šuma);

Dipl. ing. Ciril Remić, Iskorišćavanje gozdov (Iskorišćavanje šuma);

Dipl. ing. Lojze Žumer, Les v gospodarskem razvoju Slovenije (Drvo u gospodarskom razvoju Slovenije);

Dipl. ing. Lojze Funkl, Proizvodna zmogljivost gozdov (Proizvodne mogućnosti šuma);

Dipl. ing. Lojze Funkl, Gozdnogospodarska območja (Šumsko gospodarska područja);

Tone Svetina, Gozd in vojna (Šuma i rat);

Dipl. ing. Marko Kmecl, Gozd v slovenski umetnosti (Šuma u slovenskoj umjetnosti);

Dipl. ing. Ivo Puncer, Vode in ribe (Vode i ribe).

Kao što se to već iz ovog sadržaja vidi, knjiga je obuhvatila sve djelatnosti šumarstva i daje vrlo lijep popularni prikaz šuma Slovenije, iako se mora priznati da pojedini članci predstavljaju i čiste znanstvene radove.

Smatram da su ovakve publikacije vrlo korisne i nadamo se da će to biti poticaj i za druge naše republike i pokrajine, da izrade slične publikacije.

Knjiga je tiskana u Italiji, a tehnički ju je uredio S. Morozov.

Drugovima iz Slovenije treba čestitati na ovako lijepom i reprezentativnom izdanju.

Prof. dr. Roko Benić

OBAVIJEST

Društvo genetičara Jugoslavije — Novi Sad organizira od 7—11. XI. 1976. g. u Dubrovniku **I. Kongres genetičara Jugoslavije.**

Uvodne referate podnijeti će istaknuti znanstveni radnici: dr. Lj. Berberović (Sarajevo), dr. S. Borojević (Novi Sad), dr. B. Garžičić (Beograd), dr. A. Kaštelan (Zagreb), akademik D. Kanazir (Beograd), dr. E. Ločniškar (Ljubljana), dr. D. Marinković (Beograd), dr. Lj. Zergollern (Zagreb) i dr. S. Živković (Beograd).

Za detaljnije obavijesti obratiti se na Organizacijski odbor Kongresa (predsjednik prof. dr. M. Vidaković, Zagreb, Šumarski fakultet, pp 178).

UPUTSTVA SURADNICIMA ŠUMARSKOG LISTA

Šumarski list objavljuje **izvorne** stručne i znanstvene članke iz područja šumarstva i drvne industrije, prikaze stručnih predavanja i društvenih zbivanja (savjetovanja, proslave, kongresi i dr.) te prikaze domaćih i stranih stručnih časopisa i literature. Objavljujemo, nadalje, sve ono što se odnosi na stručna zbivanja kod nas i u svijetu, crtice iz prošlosti šumarstva i drvne industrije, te napise o radu terenskih šumarskih društava.

Kod objavljivanja članaka uredništvo daje prednost radovima koje pišu stručnjaci iz privrede.

Objavljujemo i **skraćene** doktorske i magistarske radnje pisane u sažetom obliku. Te radnje mogu zajedno s prilogima iznositi **najviše 8 stranica Šumarskog lista**. Doktorske i magistarske radnje napisane u sažetijem obliku imaju prednost.

Posebno pozivamo stručnjake iz prakse da pišu i iznose svoja iskustva, i to kako uspjehe tako i neuspjehe stručnih zahvata, jer to predstavlja neprocjenjivu vrijednost za našu struku.

Obujam rukopisa ne bi trebao prelaziti **10 stranica Šumarskog lista**. Ako se radi o rukopisu bez priloga to iznosi cca 15 stranica pisanih strojem i s proredom. U slučaju da rad ima priloge (fotografije, crteži, grafikoni, tušem ili pisačim strojem pisane tabele) tada je potrebno za svaku stranicu priloga **umanjiti rukopis** za 1,5 stranicu.

Radove pišite jasno i sažeto! Izbjegavajte opširne uvode, izlaganja i napomene. Pišite pisačim strojem s time, da na lijevoj strani rukopisa ostavite prazan prostor širine 3,5 cm. Uz svaki članak treba priložiti **sažetak** (resumée) od 1/2 — 1 stranice pisan s proredom. U tu svrhu može poslužiti i zaključak članka, te ga u tom slučaju treba posebno napisati. Sažetak svakog članka **uredništvo lista prevodi** na jedan od svjetskih jezika.

Svaki znanstveni članak treba imati na početku kratak sadržaj od najviše 650 tiskarskih znakova (10 redaka u Šumarskom listu) i u njemu autor iznosi problematiku i rezultate istraživanja, te njihovu primjenu u struci.

Popis upotrebljene literature stavljajte **abecednim redom na kraj članka**. Priložene fotografije, crteži, grafikoni i sl. moraju biti jasni, uredni i pripremljeni za kliširanje odnosno reprodukciju i na posebnom: crtačem, paus — ili — foto papiru. Fotografije neka budu većeg formata (najmanje 10 x 15 cm) kontrastne i na papiru visokog sjaja. Već u rukopisu označite mjesta gdje dolaze pojedine slike, tabele, crteži i sl. Po mogućnosti ucrtajte legendu u samom crtežu. Tabele s mnogo brojaka izradite tušem na paus, foto i crtačem **ili pisačim strojem na boljem papiru**.

Rukopise treba **dostavljati u 2 (dva) primjerka**. Objavljeni se radovi plaćaju!

Autori članaka, koji žele da im se izrade **otisci — separati** naručuju ih posebno i istodobno prilikom dostavljanja članka. Separati se naplaćuju po tiskarskoj cijeni, koja vrijedi za posebne otiske, odnosno troškovi izrade naručenih separata odbijaju se od autorskog honorara!

Molimo autore članaka, da nam pravovremeno **dostave broj i naziv svojega žiro-računa, kao i broj bankavnog računa općine u kojoj stalno borave**, radi uplate ubranog poreza na autorski honorar!

UREDNIŠTVO »ŠUMARSKOG LISTA«

Zagreb, Mažuranićev trg 11

Telefon: 444-206

Casopis je oslobođen od plaćanja osnovnog poreza na promet proizvoda na temelju mišljenja Republičkog sekretarijata za prosvjetu, kulturu i fizičku kulturu SR Hrvatske br. 1416/1-1974. od 22. 03. 1974. g.

TISKANICE — OBRASCI ZA POTREBE ŠUMARSTVA

A) Stampano u arcima

NAZIV OBRASCA										Oznaka — broj
Privredna (kontrolna) knjiga — pojedinačni arci:										
— bilanca izvršenih sječa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
— bilanca kulturnih radova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Očevidnik šumskih šteta i krivolovaca (arak)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10—a
Očevidnik sječa u privatnim i zadružnim šumama (arak)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
Sabirni arak šumskih proizvoda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36—b
Očevidnik proizvedenih i izdatih sadnica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39—b
Materijalna knjiga (pojedinačni arci):										
— pošumljavanje i melioracija	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38
— šumskih rasadnika	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39—a
— njege mladika	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40
— čišćenja sastojina (guštika)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41
— zaštite šuma	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42
— uređivanja šuma	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43
— glav. šum. proizvoda (jednodob. šume)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44
— glav. šum. proizvoda (preborne šume)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44—a
Knjižica procjene za jednodobne šume — arak	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62—a
Knjižica procjene za preborne šume — arak	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62—b
Plan sječa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Sp—1
Plan sječa po sortimentima u oblom stanju	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Sp—2
Plan sporednih proizvoda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—sp
Plan pošumljavanja	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Poš.
Analiza radova po planu pošumljavanja	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—poš.
Plan radova u šumskim rasadnicima	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—ra.
Plan njege mladika	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—ml.
Plan čišćenja sastojina (guštika)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—čjšć.
Plan zaštite šuma	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—zš
Plan lovne privrede	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—lov.
Plan vlastite režije	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—rež.
Plan investicija	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—inv.
Zbirni plan vl. režije glavnih proizvoda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—zb.
B) Stampano na kartonu (kartotečni listovi)										
Kratkotečni list o šumskoj šteti	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10—b
Kartotečni list za glavne šumske proizvode	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36—a
Kartotečni list za sporedne šumske proizvode	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37
C) Stampano u blokovima (perforirani listovi)										
Nalog za terensko osoblje 50x2 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54
Lugarski izvještaj 50x2 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54—a
Dnevnik vanjskog rada 50x2 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55
Prodajni popis glav. šum. proizvoda — 100 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58
Uplatnica za drv. proizvode 50x3 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58—a
Paševnica 25x3 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59—a
Prodajni popis pašarenja — 100 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59—b
Premjerbena knjižica za primanje trupaca — 50x3 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63—a
Premjerbena knjižica za ogrjev. drvo — 50x3 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63—c
Popratnice za drveni materijal — 50x4 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	64—a
Popis popratnica vagona, prevoza i sl.: 100 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	64—b
Nalog za otpremu — 50x2 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68
Obavijest o otpremi — 100 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	69
Specifikacija otpreme — 50x3 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	69—a
Tablice za kubiranje trupaca — tvrdi povez	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Isporuku tiskanica i knjiga vrši:

Savez inženjera i tehničara
šumarstva i drvne industrije
HRVATSKE
telefon: 444-206
Zagreb — Mažuranićev trg 11

EXPORTDRVO

PODUZEĆE ZA VANJSKU I UNUTRAŠNJU TRGOVINU DRVA I DRVNIH PROIZVODA

te lučko-skladišni transport i špediciju bez supsidijarne i solidarne
odgovornosti OOUR-a

41001 ZAGREB, MARULIČEV TRG 18

p.p. 1009; Tel. 444-011; Telegram: Exportdrvo Zagreb; Telex: 21-307, 21-591

OSNOVNE ORGANIZACIJE UDRUŽENOG RADA

- OOUR — **VANJSKA TRGOVINA** — 41000 Zagreb, Maruličev trg 18, pp 1008,
tel. 444-011, telegram: Exportdrvo-Zagreb, telex: 21-307, 21-591
- OOUR — **TUZEMNA TRGOVINA** — 410001 Zagreb, ulica B. Adžije 11, pp 142,
tel.: 415-622, telegraam: Exportdrvo Zagreb, telex: 21-307
- OOUR — **EXPORTDRVO — BEOGRAD** — 11001 Beograd, Kap. Mišina 2, pp 323,
tel. 621-231, 624-828, 632-125, telegram: Exportdrvo-Beograd, telex: 111-54
- OOUR — **»SOLIDARNOST«** — 51000 Rijeka, Sarajevska 11, pp 142, tel.: 22-129,
22-917, telegram: Solidarnost-Rijeka
- OOUR — **LUČKO SKLADIŠNI TRANSPORT I ŠPEDICIJA** — 51000 Rijeka, Delta 11,
pp 378, tel.: 22-667, 31-611, telegram: Exportdrvo-Rijeka, telex: 24-139



POSLOVNE JEDINICE

- OMNICO G. m. b. H., 83 Landshut/B, Watzmannstr. 65 (SRNJ)
- OMNICO ITALIANA, Milano, Via Unione 2 (Italija)
- HOLART G. m. b. H., Wien, Schwedenplatz 3—4/III (Austrija)
- EXHOL N. V., Amsterdam, Z Oranje Nassaulan 65 (Holandija)
- HOLZIMEX G. m. b. H., 6 Frankfurt/Main, Westendstr. 80—90 (SRNJ)

MJEŠOVITA PODUZEĆA

- WALIMEX S. A. Meubles en Gros — 1096 Cully — Rue Davel 37 (Švicarska)

EKSKLUZIVNA ZASTUPNIŠTVA

- EUROPEAN WOOD PRODUCTS, Inc. 35-03 th Street Long Island City —
New York 11106 — SAD
- ČOFYMEX 30, Rue Notre Dame des Victoires — Paris 2 e (Francuska)

PREDSTAVNIŠTVA

- Representative of EXPORTDRVO, 89 a the Broadway Wimbledon,
London, S. W. 19-1QE (Engleska)
- EXPORTDRVO — predstavništvo za Skandinaviju, 10325 Stockholm 16, POB 16298
(Švedska)
- EXPORTDRVO — Moskva — Mosfiljmovskaja 42 (SSSR)