

Poštarska placena
u gotovom

UDC 630^{*}
YU ISSN
0373 — 1332

ŠUMARSKI LIST

108

GODIŠTE

SAVEZ
INŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE
HRVATSKE



1-2

GODINA CVIII
Zagreb
1984

ŠUMARSKI LIST

Znanstveno-stručno i društveno glasilo Saveza inženjera i tehničara šumarstva
i drvne industrije Hrvatske

Godište 108

siječanj — veljača

Godina 1984.

I Z D A V A Ć: Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije SR Hrvatske uz finansijsku pomoć Republičke zajednice za znanstveni rad SR Hrvatske

SAVJET ŠUMARSKOG LISTA

Predsjednik: Ing. Franjo Knebl

1. Članovi s područja SR Hrvatske:

Ing. Mirko Andrašek, Prof. dr Milan Andrović, prof. dr Roko Benić, ing. Vjekoslav Cvitovac, ing. Slobodan Galović, mr Joso Gračan, ing. Slavko Horvatinović, ing. Ante Jurić, ing. Čedo Kladarlin, prof. dr Dušan Klepac, ing. Tomislav Krnjak, mr Zdravko Motal, ing. Ante Mudrovčić, prof. dr Zvonimir Potočić, prof. dr Ivo Spaić, ing. Srećko Vanjković i prof. dr Mirko Vidaković;

2. članovi s područja drugih Socijalističkih republika i Autonomnih pokrajina:

Prof. dr Velizar Velašević — Beograd, prof. dr Dušan Mlinšek — Ljubljana, prof. dr Konrad Pintarić — Sarajevo, prof. dr Radoslav Rizovski — Skopje i dr Dušan Vučković, Titograd.

UREĐIVAČKI ODBOR

Predsjednik prof. dr Branimir Prpić

Urednici znanstveno-stručnih područja:

Biologija šumskog drveća, ekologija šuma, ekologija krajolika, oblikovanje krajolika, općekorisne funkcije šume: prof. dr Branimir Prpić;

Fiziologija i ishrana šumskog drveća, šumarska pedologija, ekofiziologija: dr Nikola Komlenović;

Šumarska genetika, oplemenjivanje šumskog drveća, dendrologija: prof. dr Ante Krstinić;

Njega šuma, šumske kulture i plantaže, sjemenarstvo i rasadničarstvo, pošumljavanje: doc. dr Slavko Matić i mr Ivan Mrzljak;

Zaštita šuma, šumarska entomologija, šumarska fitopatologija: prof. dr Katica Špaljčki;

ŠUMARSKI LIST

Journal of the Union of Forestry Societies of Croatia — Organe de l'Union de Sociétés forestières de Croatie — Zeitschrift des Verbandes der Forstvereine Kroatiens
Br./Nr. 1—2/1984.

SADRŽAJ — CONTENTS

Krnjač: T.: Godina provođenja Zakona o šumama (3)

IZVORNI ZNANSTVENI ČLANCI — ORIGINAL SCIENTIFIC PAPERS

UDK 630^a 45 : 595.7.001 (Psyllopsis fraxini)

Mikloš, I.: Jasenova lisna buha (Psyllopsis fraxini) — Ash Jumping Louse (Psyllopsis fraxini) (9)

UDK 582.2 : 591.5.001 (497, 13)

Stromar, Lj. i Dolenc, Z.: Stari hrastovi lužnjaci, *Quercus robur* L., kao ekološke niše za predstavnike ornitofaune na užem dijelu Hrvatskog Zagorja — Old Oaks (*Quercus robur* L.) as Ecological Niches for Representative Ornithofauna in the Narrow Region of Croatian Zagorje (17)

STRUČNI ČLANAK — PROFESSIONAL PAPER

UDK 630^a 95 (093)

Drndelić, M.: Gospodarska jedinica Virovitička Bilo gora u razdoblju od 1951. do 1981. godine — The Virovitica Management Unit «Bilo gora» During the Period from 1945 to 1981 (23)

IDEJE I PRIJEDLOZI

Mrvoš, N.: Primjena superlakih aviona za otkrivanje šumskih požara (56)

OSVRTI I SUPROTSTAVLJANJA

Ostric, I.: Među nama i oko nas (61)

STRUČNI I ZNANSTVENI SKUPOVI

Krapan, A.: 17. međunarodni simpozij »Mehanizacija u iskorišćavanju šuma« (73)

Piškorić, O.: Uloga šuma u gospodarskom životu naših naroda u prošlosti (83)

ZASTITA PRIRODE

Lukić, N.: Državni rezervat prirode »BOKY« (86)

Böhm, D.: Kisele kiše — goruci svjetski problem (88)

Hanzl, D.: Austrijski šumari o zaštiti šuma od imisija u 1983. godini (91)

KNJIGE I ČASOPISI

Piškorić, O.:

— SUMARSKA ENCIKLOPEDIJA, II izdanje, 2. svezak (96)

— SUMARSTVO, god. XXXV, br. 5—6; god. XXXVI, br. 2. (98)

— POLJOPRIVREDA I SUMARSTVO, god. XXIX, br. 2. (100)

IN MEMORIAM

O. P. — D. S.: ADOLF SERBETIC (101)

Tonković, D.: ANTUN KAMERER (103)

U NEKOLIKO REDAKA (60)

**SKUPŠTINA
SAVEZA IT ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE HRVATSKE**
održat će se
26. travnja o. g. u Zagrebu.

Poziv i dnevni red prema odredbama Statuta Saveza bit će pravodobno upućen Društvima.

Zajednica fakulteta i instituta šumarstva i prerade drveta Jugoslavije, Sekcija za organizaciju i ekonomiku

organizira
JUGOSLAVENSKO SAVJETOVANJE
o temi
**DOHODOVNI ODNOSSI U ŠUMARSTVU, PRERADI DRVA I
PROMETU DRVNIM PROIZVODIMA**
u Splitu, 24. i 25. travnja 1984. god.

Program Savjetovanja nalazi se na str. 16. ovog broja Šumarskog lista

GODINA PROVOĐENJA ZAKONA O ŠUMAMA

I. UVOD

Stručnoj i široj javnosti je poznato da su diskusije o potrebi izmjena i dopuna Zakona o šumama, donesenoga 1977. godine (N. N. br. 20/77), započele još početkom 1980. godine, iz razloga što se njegove temeljne odredbe nisu provodile, radi čega je došlo u pitanje ostvarivanje osnovnih ustavnih odredbi u odnosu na šume i šumska zemljišta kao dobra od općeg interesa.

Zakonom određeno samoupravno uređivanje određenih temeljnih osnova za racionalno gospodarenje šumama na osnovi društvenih dogovora i Samoupravnih sporazuma zainteresiranih sudionika, kao što je utvrđivanje šumskogospodarskih područja, utvrđivanje užih područja krša, pobliže razrada mjerila za primjenjivanje zakonom utvrđenih uvjeta za organiziranje osnovnih organizacija udruženog rada u djelatnosti šumarstva, te samoupravni sporazum o osnivanju samoupravne interesne zajednice za unapređivanje šuma na području krša, radi različitih interesa organizacija udruženog rada i DPZ-a nije se moglo provesti. Veoma značajna pitanja izrade šumskogospodarskih osnova područja i provođenje gospodarenja na osnovi njihovih odredaba nije moglo biti provedeno, a krupna pitanja utvrđivanja sredstava za biološku reprodukciju šuma te utvrđivanje i korišćenje dijela dohotka od vanrednih pogodnosti orečena su potrebom donošenja posebnih zakona.

Provjeda utvrđenog načina gospodarenja šumama na koje postoji pravo vlasništva od strane općinskih skupština u pretežnom dijelu općine nije se provodila, a određene odredbe o korištenju sredstava izdvojenih za jednostavnu reprodukciju šuma postale su predmetom sporova između OOURL-a i arbitriranja pravosudnih organa.

O tekućoj problematici i razvoju šumarstva i prerade drva, te provođenju Zakona o šumama raspravljanje je u toku 1980. godine na brojnim stručnim i društveno političkim skupovima u Republici, a o problematici provođenja Zakona i na Vijećima Sabora.

Nakon obavljene rasprave u Vijećima Sabora donesen je zaključak da se pristupi postupku za izmjene i dopune Zakona o šumama na način da se zakonom utvrde šumskogospodarska područja, uredi izdvajanje sredstava za jednostavnu reprodukciju šuma, utvrdi učešće ostalih zainteresiranih privrednih i društvenih subjekata u proširenoj reprodukciji šuma, uredi izdvajanje i korištenje dijela dohotka koji je rezultat rada u izuzetno povoljnim prirodnim uvjetima ili izuzetnih pogodnosti na tržištu ili drugih izuzetnih pogodnosti, uključivanje šuma na koje postoji pravo vlasništva u sistem šumskogospodarskih područja i društvenu plansku proizvodnju u okviru šumskogospodarskih područja i društvenu plansku proizvodnju u

okviru šumskogospodarskih organizacija, kao i neka druga pitanja vezana za unapređenje društveno-ekonomskih odnosa u šumarstvu odnosno otvaranju procesa udruživanja u reproduksijskom lancu s preradom drva i prometom.

Značajan društveni doprinos koncipiranju osnovnih polazišta ovoga zakonskoga projekta dali su Republički društveni savjeti (za ekonomsku politiku i razvoj te za društveno uređenje).

Radna verzija Nacrtu Prijedloga zakona zajednički je rad Radne grupe Republičkih savjeta, predstavnika Sabora i predstavnika Ustavnog suda Hrvatske.

2. PROCEDURA DONOŠENJA ZAKONA O ŠUMAMA

Prijedlog za donošenje Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o šumama prihvaćen je u Vijećima Sabora na sjednicama u travnju 1982. godine, na osnovi utvrđenog Prijedloga po Izvršnom vijeću Sabora, uz nešto izmijenjena načela, s time da su već prilikom njegovoga prihvatanja bile prisutne preporuke da se Prijedlog zakona predloži u integralnom tekstu (novi zakon).

Nakon objave Nacrtu Prijedloga zakona u Delegatskom vjesniku i relativno dugog roka za dostavljanje primjedaba i prijedloga, stručni obrađivač je maksimalno moguće koristio dostavljene primjedbe i prijedloge i do konca 1982. godine izradio Nacrt Prijedloga Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o šumama, te ga uputio u proceduru donošenja.

Prijedlog Zakona o izmjenama i dopunama zakona o šumama utvrđen je na sjednici Izvršnog vijeća Sabora i dostavljen predsjedniku Sabora radi procedure njegovoga donošenja koncem veljače 1983. godine.

Na Prijedlog zakona podnesena su 152 amandmana od 18 subjekata, od kojih se pretežni broj odnosio na organiziranost OOOUR-a šumarstva, u smislu predlaganja teritorijalne organiziranosti i ublažavanja uvjeta za radnu cjelinu koju mora ispunjavati OOOUR šumarstva.

Prijedlog zakona razmatran je u nadležnim radnim tijelima Sabora, a rasprava je trebala biti provedena na sjednicama Vijeća 11. svibnja 1983. godine.

Rasprava je na ovoj sjednici odgođena uz zaduženje Izvršnom vijeću Sabora da izradi integralni tekst Prijedloga zakona, uzme u razmatranje primjedbe, prijedloge i stavove radnih tijela Sabora, a određena je i Radna grupa vijeća Sabora radi koordinacije stavova između predлагаča Zakona i podnosioca amandmana.

Na sjednicama svih Vijeća Sabora 28. i 29. lipnja 1983. i sjednicama održanim 21. srpnja Vijeća su razmatrala stavove svoje Radne grupe u odnosu na Prijedlog zakona i donijela zaključak, nakon usaglašavanja stavova vijeća, o prihvatanju tih stavova te obvezalo Izvršno Vijeće Sabora da ih ugradi u Prijedlog zakona.

Stavovima radne grupe izmijenjena su predložena rješenja Izvršnog Vijeća Sabora i to:

— u odnosu na organiziranost osnovnih organizacija udruženog rada podržana je isključivo »funkcionalna« organiziranost šumarstva, osim de-cidirano navedenih iznimaka;

— u odnosu na organiziranost Samoupravnih interesnih zajednica šumskogospodarskih odnosno šumskokrških područja treba osnovati za svako područje radnu organizaciju, a Samoupravnu interesnu zajednicu za sva područja na razini Republike.

Izvršno vijeće Sabora, kao predlagač Prijedloga Zakona, utvrdilo je integralni tekst Prijedloga zakona, u koji je ugradilo i stavove prihvaćene na sjednicama vijeća 28. i 29. lipnja, odnosno usaglašene na sjednici Vijeća općina 21. srpnja 1984. godine.

Prijedlog Zakona o šumama ponovno je upućen u proceduru 24. listopada 1983. godine. Na Prijedlog Zakona upućena su 52 amandmana od strane 26 podnosioca. O amandmanima se izjasnilo Izvršno vijeće Sabora i utvrdilo svoj amandman, koji osigurava provođenje promjena organiziranosti i društveno ekonomskih odnosa u organizacijama udruženog rada šumarstva. Nadležna radna tijela Saborskih vijeća obavila su raspravu o novoutvrđenom Prijedlogu Zakona o šumama i izjasnila se o podnesenim amandmanima, te utvrdila svoje stavove za raspravu u vijećima.

Rasprava u Vijećima Sabora obavljena je 23. studenoga 1983. godine, a usaglašavanje u Vijećima i donošenje Zakona obavljeno je na sjednicama 24. studenoga 1984. godine.

Na sjednicama Vijeća Sabora 14. prosinca 1984. godine donesena je i Odluka o osnivanju Komisije za provođenje Zakona o šumama, sastavljene od predsjednika i 12 članova, sa zadatkom da prati i koordinira aktivnosti organizacija i organa zaduženih za provođenje Zakona, kao i da svojim društvenim opredjeljenjima doprinosi promjeni društveno ekonomskih odnosa i organiziranosti u ovoj oblasti na osnovi propisa iz Zakona.

Zakon o šumama objavljen je u Narodnim novinama br. 54. od 23. prosinca 1983. godine, a stupio je na snagu 31. prosinca 1983. godine.

3. NAJZNACAJNIJE ZAKONSKE ODREDBE

Ukazujem na najznačajnije odredbe Zakona o šumama, koje u prečnom dijelu predstavljaju nova rješenja:

— Zakonom je osnovana Samoupravna interesna zajednica šumarstva Hrvatske u kojoj će se na delegatskoj osnovi uskladiti rad i ostvarivati zajedničke potrebe i interesi članova vezanih za gospodarenje šumama na šumskogospodarskim i šumskokrškim područjima (čl. 4);

— utvrđeno je 9 šumskogospodarskih i 2 šumskokrška područja, koja su odredena na osnovi Popisa šuma i šumskih zemljišta, šumskogospodarskih i šumskokrških područja, objavljenim kao sastavni dio zakona (čl. 16 i 76);

— određeno je osnivanje radne organizacije šumarstva radi gospodarenja šumama u društvenom vlasništvu na svakom šumskogospodarskom odnosno šumskokrškom području;

- osnovne organizacije šumarstva organiziraju se prema dijelovima procesa gospodarenja šumama — uzgoj i zaštita šuma, iskorišćivanje šuma — uz moguće iznimke (član 19);
- utvrđeni su bliži uvjeti za radnu cjelinu pri organiziranju osnovnih organizacija šumarstva u radnoj organizaciji (čl. 20, čl. 21);
- radi gospodarenja šumama i šumskim zemljištima na šumsko-gospodarskom odnosno šumskokrškom području potrebno je izraditi šumskogospodarsku osnovu području, odnosno program za gospodarenje šumama šumskokrškog područja, radi čega će se organizirati služba uređivanja šuma, koja mora imati fakultetski obrazovane stručnjake za poslove uređivanja šuma (čl. 23 i 24);
- šumsko gospodarsku osnovu područja odobrava skupština Zajednice šumarstva, a ova daje i suglasnost na osnovu gospodarenja gospodarskom jedinicom i na program za gospodarenje šumama (čl. 25, čl. 27);
- vlasnici šuma mogu udružiti svoj rad, šume i šumska zemljišta sami ili zajedno s radnicima radne organizacije šumarstva organizirati osnovnu organizaciju kooperanata za gospodarenje šumama u vlasništvu građana u sastavu radne organizacije šumarstva. Vlasnici šuma dužni su osigurati jednostavnu biološku reprodukciju šuma, a gospodarenje šumama u vlasništvu građana gospodari se na osnovi programa za gospodarenje tim šumama, kojega je dužna donijeti osnovna organizacija kooperanata, odnosno općinska skupština ako OO kooperanata nije osnovana (čl. 29, čl. 30, čl. 31);
- drvo i drvne sortimente od vlasnika šuma mogu otkupljivati samo osnovne organizacije kooperanata odnosno osnovne organizacije šumarstva (čl. 50);
- sredstva za jednostavnu biološku reprodukciju šuma dužne su izdvajati Organizacije udruženog rada u određenim procentima na propisanu osnovicu na teret ukupnog prihoda i uplaćivati na poseban račun jednostavne biološke reprodukcije šuma u osnovnoj organizaciji uzgoja i zaštite šuma i namjenski ih koristiti na osnovi šumskogospodarske osnove i osnova odnosno programa za gospodarenje šumama (čl. 66). Vlasnici šuma osiguravaju ova sredstva na osnovi uplate sredstava od prodanog drva po određenim stopama, i plaćanjem doprinosa iz katastarskog prihoda, kojega propisuje općinska skupština (čl. 67);
- sredstva za proširenu biološku reprodukciju šuma obavezno udružuju Zakonom određene organizacije udruženog rada na osnovi samoupravnog sporazuma o ostvarivanju programa proširene biološke reprodukcije šuma na šumskogospodarskom odnosno šumskokrškom području (čl. 68);
- ako se samoupravni sporazum za ostvarivanje programa proširene biološke reprodukcije u propisanom roku ne zaključi, Zakonom su utvrđene osnovice i stope izdvajanja i udruživanja sredstava za ovu namjenu, koje će se primjenjivati do zaključenja ovoga sporazuma (čl. 69);
- utvrđene su osnove i mjerila za ustanovljavanje dijela dohodka koji je rezultat izuzetnih pogodnosti, kao i način njegova korištenja (čl. 70—74);
- sredstva za biološku reprodukciju i zaštitu šuma od požara osiguravaju kao i do sada organizacije udruženog rada koje gospodare šumama

i općine na tom području, Republika i Zajednica šumarstva na osnovi društvenog dogovora i usvajanog programa, s time što će se na osnovi Zakona moći osigurati i dio sredstava Zajednici šumarstva, koja se do sada nije mogla konstituirati i funkcionirati (čl. 80, čl. 81);

— prelaznim i završnim odredbama utvrđeni su rokovi za obavljanje pojedinih radnji iz Zakona, kao i način rješenja pojedinih pitanja u vremenu od stupanja na snagu Zakona do provođenja pojedinih Zakonom propisanih radnji a najdulje do Zakonom utvrđenih rokova.

Za prilagođavanje organiziranosti šumarstva Zakonom utvrđenim uvjetima utvrđeni su rokovi od najdulje 1 godinu dana, a rokovi za izradu i donošenje šumskogospodarskih osnova područja i programa za gospodarenje šumama šumskokrških područja te provođenje uknjižbe na nekretninama od strane organizacija udruženog rada utvrđeni su rokovi od 2 godine od dana stupanja na snagu Zakona.

4. PROVOĐENJE ZAKONA I KOORDINIRANA AKTIVNOST NA POVEZIVANJU I UDRUŽIVANJU U REPRODUKCIJSKOM KOMPLEKSU

Kao što se iz prikaza najznačajnijih odredaba donesenoga Zakona o šumama vidi, radi se o veoma krupnim i složenim pitanjima, koja treba razriješiti provođenjem Zakona već u 1984. godini. Kako najkrupnije pitanje postavlja promjena organiziranosti i društveno-ekonomskih odnosa u organizacijama udruženog rada, to će i pristup ovim promjenama morati biti dobro prostudiran i projektiran, a u provođenje ovih promjena morati će biti na pozitivnim osnovama uključene sve društveno političke i stručne snage u radnim kolektivima i društveno političkim zajednicama, od općine do Republike.

Komisija za provođenje Zakona o šumama već je održala svoju prvu sjednicu, donijela zaključak o načinu svoga rada i djelovanja, te prihvatiла Program aktivnosti na provođenju zakona u 1984. godini.

Ovim programom, koji sadrži 21 točku aktivnosti, utvrđeni su zadaci, nosioci i rokovi u kojima se pojedini poslovi moraju obaviti. Pretežan broj aktivnosti je lociran u organizacijama udruženog rada i društveno političkim organizacijama. Republički komitet za poljoprivredu i šumarstvo, kao nadležni organ uprave iz oblasti provođenja Zakona, na sastanku glavnih rukovodilaca svih šumskih gospodarstava, rukovodilaca njihovih viših oblika udruživanja i predsjednika izvršnih vijeća skupština zajednica općina, upoznao je prisutne predstavnike zaduženih subjekata za provođenje Zakona s njihovim obavezama koje proizlaze iz Programa aktivnosti koji je utvrdila Komisija za provođenje Zakona o šumama Sabora SRH, te obavezao sve sudionike na njihovo maksimalno angažiranje u provođenju programiranih aktivnosti i radnji, s time da se sve promjene u organiziranosti organizacija udruženog rada i društveno ekonomskih odnosa u njima završe do konca 1984. godine, a pojedine odredbe koje se mogu neposredno primjenjivati da se otpočne sa njihovom primjenom u sadašnjim oblicima organiziranosti udruženog rada.

Komisija za provođenje Zakona o šumama pratiti će izvršenje prihvaćenog programa, razmatrati predložena rješenja za pojedina područja, za-

uzimati o njima svoje stavove, uključivati se u rasprave na terenu te će svojim aktivnostima utjecati da se Zakon provede na najadekvatniji i najsvršishodniji način.

Smatram potrebnim istaknuti da se uporedo s aktivnostima na promjenama društveno ekonomskih odnosa i organiziranosti udruženog rada u šumarstvu vodi društvenu aktivnost na udruživanju i povezivanju organizacija udruženog rada i šire, u reproduksijskoj cjelini šumarstva, prerade drva i prometa.

Ova aktivnost provodi se na osnovi prihvaćenih stavova iz projekta udruživanja i povezivanja na izvoznim programima organizacija udruženog rada koji u njima sudjeluju, Proizvodne zajednice i Poslovna zajednica za izvoz (projekt Ekonomskog instituta Zagreb).

Zadaci na pojedinim poslovima i zadacima su programski razrađeni i definirani, na njihovoj realizaciji je angažirana posebna Radna grupa imenovana po Republičkom komitetu za poljoprivredu i šumarstvo, te je sada veoma značajno i važno da se ove aktivnosti i međusobno koordiniraju, kako bi se postigli zacrtani ciljevi i ostvarili očekivani rezultati.

TOMISLAV KRNJAK, dipl. inž. šum. pomoćnik predsjednika Republičkog sekretarijata za poljoprivredu i šumarstvo za poslove šumarstva, prerade drveta i lovstva



JASENOVA LISNA BUHA

(*Psyllopsis fraxini* L.)

Ivan MIKLOŠ*

SAŽETAK. Autor daje kratak morfološki opis jasenove lisne buhe te iznosi neke podatke o njenoj biologiji, štetnosti i rasprostranjenosti u SR Hrvatskoj. Štetnik se može naći na svim vrstama roda *Fraxinus*, ali je najčešći na poljskom jasenu i to na pomlјatku i mladim stablima. Prezimljavaju jaja, smještena na izbojcima, većinom uz pupove. Štete čine ličinke sisanjem sokova iz lišća. U nas se godišnje razviju dvije generacije. Zimska je generacija štetnija od ljetne.

UVOD

Od svih pet podredova reda *Homoptera* dva su za šumarsku entomologiju malo važna, pa se o njima u udžbenicima i priručnicima govori samo kratko i uopće, a pojedine se vrste gotovo uopće ne spominju. To su *Aleurodina* (Štitasti moljci) i *Psyllina* (Lisne buhe). Štitasti su moljci poznati kao poljoprivredni štetnici, koji čine znatne štete na raznom voću, povrću te industrijskom i ukrasnom bilju. Broj lisnih buha koji živi na šumskom drveću je doduše velik, ali ni među njima nema takvih, koje bi se mogle nazvati važnijim šumskim štetnicima.

Ipak, dvije vrste iz tih podredova zaslužuju pažnju naših šumara po tome, što se povremeno pojavljuju u povećanoj brojnosti i u onim nizinskim šumama, gdje se jasen već dulje vremena masovno suši. Prva je jasenov štitasti moljac (*Siphoninus phillyreae* Haliday) iz podreda *Aleurodina*, a druga jasenova lisna buha (*Psyllopsis fraxini* L.) iz podreda *Psyllina*. Obadvije čine štetu na sličan način, sisanjem sokova iz biljaka i izlučivanjem medne rose. Našao sam ih na području šumskih gospodarstava Vinkovci, Osijek, Nova Gradiška, Bjelovar, Sisak, Zagreb, Karlovac i Senj. O jasenovom štitastom moljcu se u nas već pisalo (MIKLOŠ, 1978), dok o jasenovoj lisnoj buhi u našoj stručnoj literaturi nema nikakvih podataka.

Od stranih autora treba posebno spomenuti SCHINDLERA i EHRHARDTA, koji su uočili štetnost jasenove lisne buhe u SR Njemačkoj te istražili njenu morfologiju, biologiju, štetnost i način suzbijanja (SCHINDLER i EHRHARDT, 1969). Tog je štetnika prikazao i SCHWENKE (1972) u opsežnom djelu o šumskim štetnicima Evrope, uglavnom na temelju istraživanja spomenutih autora. Isto tako spominju ga GUSEV i RIMSKIJ-

* Prof. dr. Ivan Mikloš, dipl. inž. šum. Katedra za zaštitu šuma, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šimunska cesta 25.

-KORSAKOV (1951) u priručniku o oštećenjima šumskih i dekorativnih vrsta drveća i grmlja evropskog dijela Sovjetskog Saveza.

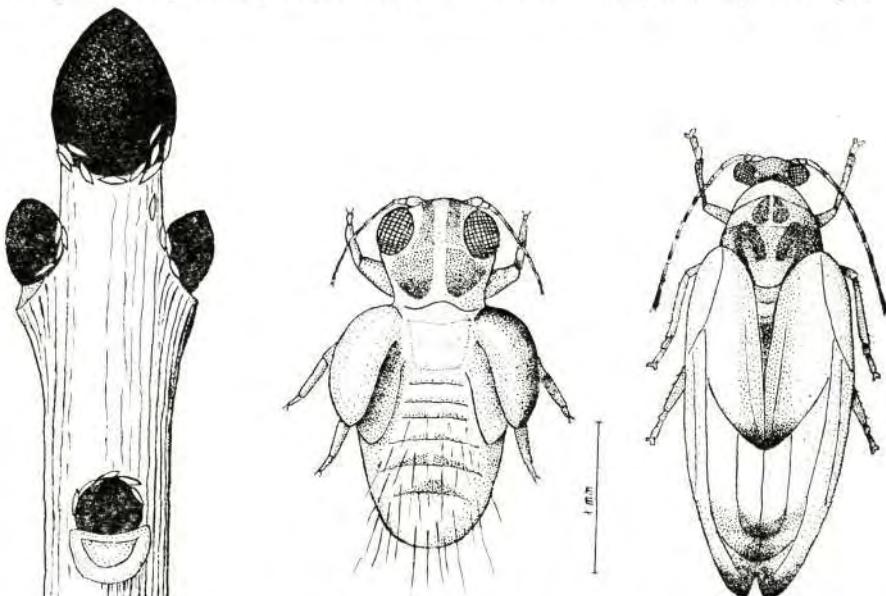
POLOŽAJ U SISTEMATICI I GEOGRAFSKO RASPROSTRANJENJE

Jasenova lisna buha spada u red *Homoptera* (Jednakokrili rilaši), podred *Psylloidea* (Lisne buhe), familiju *Psyllidae* i podfamiliju *Aphalarinae* (KLIMASZEWSKI, 1973). Naziv *Psylloidea* potječe od grčke riječi *psyllos* (= buha), po tome što ti insekti imaju usni ustroj za bodenje i sisanje i sposobnost skakanja poput buha (*Aphaniptera*). U našoj stručnoj terminologiji uobičajen je naziv lisne buhe (KOVAČEVIĆ, 1950—1956), slično kao u ruskoj — *listobloški*. Nijemci osim naziva *Blattflöhe* (Lisne buhe) imaju i naziv *Springläuse* (Uši koje skaču), dok se u engleskom govornom području upotrebljava termin *Jumping Plant Lice* (Lisne uši koje skaču).

KLIMASZEWSKI (1973) navodi za palearktičku oblast 4 familije s 49 rodova i ukupno 505 vrsta lisnih buha. Prema istom autoru rod *Psyllopsis* sadrži 9 vrsta, koje žive većinom u Evropi, a hrane se isključivo jasenom. Samo se za jednu od njih osim jasena navodi kao biljka-hraniteljica još i *Circaeа lutetiana*, a za drugu *Corylus* sp. *Psyllopsis fraxini* L. raširen je u čitavoj Evropi.

MORFOLOGIJA

Odrasli oblik jasenove lisne buhe (sl. 1) veoma je nalik na male cvrčke iz familije *Jassidae* (njem. *Zwergzikaden*). Duljina tijela iznosi 2,5—3,0 mm. Glava je kratka, široka, tamnosmeđa. Ticala su tanka, nitasta, sastavljena od



Sl. 1. Jasenova lisna buha.
Jaja na izbojku jasena, ličinka posljednje razvojne faze i odrasli oblik.
(Orig.)

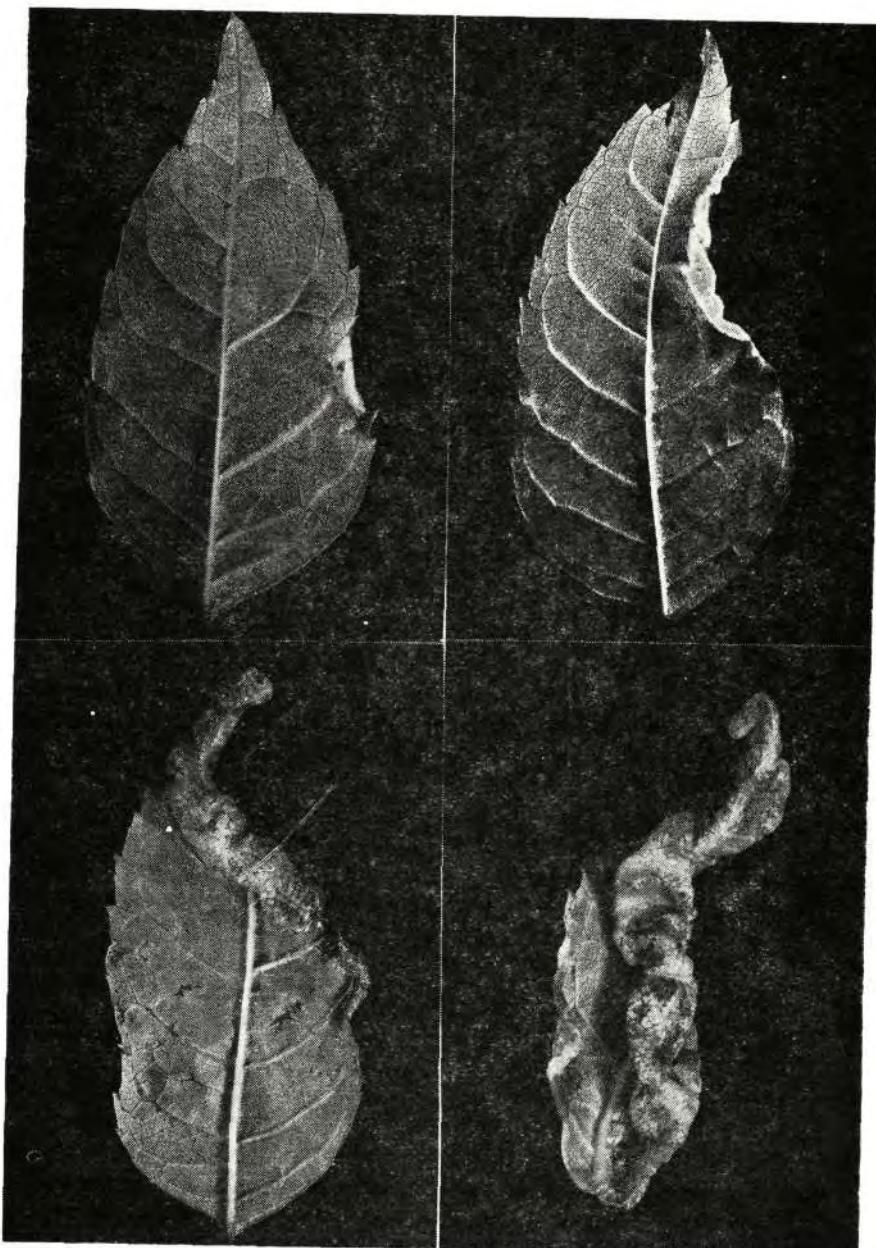
10 članaka. Facetirane su oči crvenosmeđe, velike i izbočene, a uz njih se nalaze bjelkaste ocele. Usni je ustroj kao i u drugih *Homoptera* podešen za bodenje i sisanje. Prva dva para nogu podešena su za hodanje, a stražnje su dulje, s nešto zadebljalim bedrima i služe za skakanje. Stopala se sastoje od dva članka, a zastopalje od dvije kandžice, između kojih je prihvativi lap (*empodium*). Krila su zelena, s tamnjim mrljama prema vrhom. Prednja u stavu mirovanja krovoliko pokrivaju stražnja, koja su kraća. Jaje je duguljasto poput vretena, na krajevima zašiljeno, prljavo bijele boje. (Sl. 1) Ličinka ima 5 razvojnih faza. Ispočetka je potpuno beskrilna, a u posljednja dva stadija mogu se dobro vidjeti začeci krila. Osnovna je boja ličinke žučkastobijela, s crnosmeđim mrljama na dorzalnoj strani u starijim razvojnim fazama. Čitav je zadak pokriven finim dugim dlakama, a sa strane bijelim izlučinama voska. Duljina potpuno odrasle ličinke iznosi 2,0–2,5 mm (sl. 1). Stadij nimfe je po građi ticala i nogu sličniji odraslot obliku.

RAZVOJNI CIKLUS I NAČIN ŽIVOTA

Prema vlastitim nalazima pojedinih razvojnih stadija u Hrvatskoj može se zaključiti da jasenova lisna buha ima u nas dvije generacije godišnje. Isti broj generacija navode SCHINDLER i EHRHARDT (1969) za SR Njemačku i PAVLOVSKIJ (1955) za Sovjetski Savez. Godišnji razvojni ciklus također je sličan onome u Njemačkoj te ima slijedeći tok: Prezimljavaju jaja, koja su izlegle ženke prethodne, t.j. ljetne generacije u kolovozu i rujnu prošle godine. Jaja su smještена na izbojcima, pojedinačno ili u manjim skupinama, uz pupove, najčešće s njihove unutrašnje strane (sl. 1). Njihov se broj od vrha prema bazi izbojka postepeno smanjuje. U slučaju gусте populacije mogu se naći i između pupova po cijeloj duljini internodija.

Izlazak ličinaka iz jaja uglavnom se poklapa s početkom listanja jasena, što se obično događa u mjesecu travnju. U proljeće 1981. god. jaja su se u zagrebačkom parku Maksimir mogla naći sve do konca istog mjeseca. Mlade se ličinke odmah počinju hraniti sisanjem sokova iz lišća, koje se zbog toga postepeno deformira. S porastom ličinaka oštećenja postaju sve uočljivija. Pod utjecajem toksina iz žljezda slinovnica ličinaka listići na rubovima zadebljavaju, savijaju se od krajeva prema sredini u smjeru naličja i konačno pretvaraju u rahle gale, koje posmeđe i osuše se, ali ne otpadaju sa stabla (sl. 2). U galama se nalazi voštana vunica i medna rosa, koju izlučuju ličinke, osobito starijeg uzrasta. Isto tako mogu stradati i izbojci, koji se zbog sisanja ličinaka iskriviljuju. Odrasli oblici pojavuju se početkom mjeseca lipnja. Njihovo je sisanje manje intenzivno od sisanja ličinaka, pa su i oštećenja manja.

Sredinom lipnja mogu se naći jaja, a uskoro zatim i ličinke slijedeće, t.j. ljetne generacije. U to vrijeme jasenovo je lišće odraslije i tvrđe, što je razlog da na njemu ne mogu nastati tako izrazite štete kao na mladom proljetnom lišću. Koncem kolovoza i početkom rujna pojavljuju se odrasli oblici, koji legu jaja i time obnavljaju godišnji razvojni ciklus. Gustoću populacije najlakše je i najbolje određivati upravo na temelju broja tih jaja, i to iz dva razloga: zato što se to može učiniti u dugom vremenskom razdoblju od jeseni do proljeća iduće godine, i zato što stadij jajeta u to



Sl. 2. Jasenova lisna buha.
Razni stupnjevi oštećenja jasenovih listića od ličinaka.

(Orig.)

vrijeme neposredno prethodi onoj populaciji ličinaka, koja čini najveće štete, pa tako utvrđena brojnost populacije ima i najveću prognostičku vrijednost.

Da bi se dobila bar približna slika prisutnosti jasenove lisne buhe na jasenima u nizinskim šumama Hrvatske, određivana je na spomenuti način gustoća populacije 1980. i 1981. godine na područjima šumarija Novska i Čazma te u zagrebačkom parku Maksimir. U tu svrhu uzimani su uzorci izbojaka, dugački 30—40 cm, sa mlađih jasenovih stabala. Rezultati su prikazani u tablici 1.

**Gustoća populacije jasenove lisne buhe u stadiju jajeta zimi 1980/81.
na nekim lokalitetima u SR Hrvatskoj**

Tablica 1.

Lokalitet	Ukupni broj			Broj izbojaka		Prosj. broj jaja	
	izbojaka	pupova	jaja	s jajima	bez jaja	po izbojku	po pupu
Grede-Kamare	100	1.315	1.197	68 (68%)	32 (32%)	12,0	0,9
Trstika	127	1.647	138	42 (33%)	85 (67%)	1,1	0,1
Cerinski lug	90	954	592	54 (60%)	36 (40%)	6,6	0,6
Park-šuma Maksimir	100	956	279	62 (62%)	38 (38%)	2,8	0,3

Iz tablice se razabire da je postotak izbojaka na kojima su nađena jaja iznosio 33—68. Prosječni broj jaja po jednom izbojku kretao se od 1 do 12, što iznosi po jednom pupu 0,1 do 0,9. SCHINDLER i EHRHARDT (1969) utvrdili su da je jedna ličinka u stanju uništiti jedan listić jasena, što s prethodnim i drugim potrebnim podacima može poslužiti za određivanje kritičnog broja štetnika.

Prema podacima iz literature lisne buhe napada veliki broj prirodnih neprijatelja. SCHINDLER i EHRHARDT (1969) navode ptice pjevice, pauke, uholaže, vilinske konjice, zlatooke, bube-mare, stjenice, osolike muhe, muhe gusjeničarke, muhe šiškarice, parazitičke osice *Chalcididae* i razne gljivice. Prilikom vlastitih terenskih istraživanja u galama jasenove lisne buhe nalaženi su pauci i uholaže, a u laboratoriju je uzgojeno nekoliko primjeraka osolikih muha (*Syrphus* sp.).

ŠUMSKOGOSPODARSKO ZNAČENJE

Jasenova lisna buha monofagni je štetnik jasena. Na istraživanom području nađena je na običnom, poljskom i crnom jasenu (*Fraxinus excelsior*, *F. angustifolia* i *F. ornus*). Najčešći je ipak na poljskom jasenu, koji pre-

vladava u nizinskim hrastovim šumama Hrvatske. Napada stabla svih stroshti, ali izrazite štete čini na mlađim biljkama u prirodnom i umjetno podignutom pomlatku. Prema zapažanjima SCHINDLERA i EHRHARDTA (1969) u SR Njemačkoj napad je najjači na najsnažnijim i najvišim biljkama. Isti su autori konstatirali veoma jaki napad u jednom rasadniku na 15–20 cm visokim jasenima, posađenim u razmaku 20 x 20 cm, gdje je zbog toga uginulo 10–20% biljaka, dok je gubitak na prirastu preživjelih biljaka iznosio čak do 100%.

U našim nizinskim šumama hrasta lužnjaka jasenova lisna buha izgleda da ima sve povoljnije ekološke uvjete za razvoj. Prije svega česte defolijacije, kako jasena tako i drugih vrsta drveća, omogućuju jači priliv svijetla u sastojine, što pogoduje štetniku, koji izbjegava zasjenu. Osim toga defolijacije jasena, osobito od jasenove pipe, stvaraju i bolje trofičke uvjete za ljetnu generaciju. Ta je generacija inače manje štetna od zimske, jer se pojavljuje u vrijeme kada je lišće tvrde i otpornije prema sisanju ličinaka. Poznato je međutim da poslije napada jasenove pipe, koja u rano proljeće uništi pupove, jasen prolista tek koncem lipnja ili početkom srpnja, a to je po prilici vrijeme kada se pojavljuju ličinke ljetne generacije. Tako sada i te ličinke imaju na raspolaganju kvalitetniju hranu, t.j. mlado i sočno lišće.

Prije nekoliko godina u nas se počela naglo razvijati proizvodnja poljskog jasena u rasadnicima, kao rezultat potrebe da se na umjetan način pomogne obnova opustošenih jasenovih sastojina. Danas se u rasadnicima na području nizinskih šuma uzgaja veliki broj jasenovih sadnica. U ovom kratkom vremenskom razdoblju jasenova lisna buha se u tim rasadnicima nije pojavila, ali s obzirom na veliku količinu hrane povoljne za tog štetnika, postoji mogućnost da se to dogodi. Isto tako može se očekivati povećana brojnost jasenove lisne buhe i u šumama gdje se jasen zbog pojačanog sušenja sve više sijeće, a istovremeno se na tim površinama naglo povećava prirodni i umjetno posađeni pomladak, koji taj štetnik najradije napada.

SUZBIJANJE

Informacije o suzbijanju jasenove lisne buhe do danas imamo jedino od SCHINDLERA i EHRHARDTA (1969). Oni su nekoliko jakih napada tog štetnika na mlade jasene u rasadnicima iskoristili za pokušno kemijsko suzbijanje. Upotrijebljeni su razni tekući preparati na bazi HCH, Lindana i fosfornih estera u koncentracijama od 0,02 do 0,2%. Prskanjem je postignut gotovo 100%-tni mortalitet, a razlika u djelovanju pojedinih preparata nije se mogla primijetiti. Zaprašivanje je dalo nešto slabije rezultate. Najpovoljniji trenutak za suzbijanje je onaj, kada listovi u proljeće dosegnu duljinu od nekoliko centimetara. Ranijim prskanjem ne može se na biljke nanijeti dovoljna količina preparata, a kasnije već mogu nastati veće štete.

Rezimirajući može se reći da jasenova lisna buha nije neki novi, niti je sam po sebi, t.j. po svojim biološko-ekološkim značajkama, neki važan šumski štetnik. Njegova se prisutnost u normalnim, zdravim jasenovim sa-

stojinama može gotovo zanemariti. No, stupanj njegove štetnosti valja ocjenjivati u sklopu problema s ostalim štetnicima jasena i sadašnjim zdravstvenim stanjem jasenovih sastojina u nizinskim mješovitim šumama hrasta lužnjaka.

LITERATURA

- Gusev, V. I. — Rims kij-Korsakov, M. N. (1951): Opredelitelj povreždenij lesnih i dekorativnih derevov i kustarnikov evropejskoj časti SSSR. Moskva-Leningrad
- Klimaszewski, S. M. (1973): The Jumping Plant Lice or Psyllids (**Homoptera, Psylloidea**) of the Palearctic. An Annotated Chek-List. Annales zoologici Tom XXX, Nr. 7. Polska akademia nauk, Warszawa
- Kovačević, Ž. (1950—1956): Primijenjena entomologija, knjiga I—III, Zagreb
- Mikloš, I. (1978): Jasenov štitasti moljac (**Siphoninus phillyreae** Haliday). Sumarski list, 4—5, Zagreb
- Pavlovskij, E. N. (1955): Vrediteli lesa. Spravočnik, II, Moskva-Leningrad
- Schindler, U. — Ehrhardt, W. (1969): Beobachtungen über **Psyllopsis fraxini** L. (**Psyllidae**, Blattflöhe), einen Schädling an Jungeschen. Zeitschrift für angewandte Entomologie, Band 63, Heft 3, Hamburg-Berlin
- Schwenke, W. (1972): Die Forstsäädlinge Europas, 1. Band, Hamburg-Berlin

Ash Jumping Louse (**Psyllopsis fraxini** L.)

Summary

After a short morphological description of the Ash jumping louse (**Psyllopsis fraxini** L.) the author gives some data on its biology, damage and the area of distribution in Croatia. This insect pest is monophagous, living on various species of **Fraxinus**. In this country it produces two generations in a year. The larvae feed on leaves sucking out the sap and producing characteristic galls. The overwintering generation produces greatest injuries, particularly on young trees, in may.

Zajednica fakulteta i instituta šumarstva i prerade drveta Jugoslavije,
Sekcija za organizaciju i ekonomiku

organizira

JUGOSLAVENSKO SAVJETOVANJE

o temi

DOHODOVNI ODNOŠI U ŠUMARSTVU, PRERADI DRVA I PROMETU DRVNIM PROIZVODIMA

Savjetovanje će se održati u Splitu 24. i 25. travnja 1984. godine s programom:

REFERAT: Dohodovni odnosi u šumarstvu, preradi drva i prometu drvnim proizvodima

1. Neka dosadašnja iskustva u udruživanju šumarstva, prerade drva i prometa drvnim proizvodima u Jugoslaviji

Naručeni referati:

- Iskustva iz SOUR »Šipad«, Sarajevo
- Iskustva iz SOUR »Treska«, Skopje
- Gozdarstvo in lesna industrija Gorenjske, Bled
- Iskustva iz SOUR »Slavonska šuma«, Vinkovci.

2. Organizacijske podloge za razvijanje dohodovnih odnosa u šumarstvu, preradi drva i prometu drvnim proizvodima

Naručeni referati:

- Organizacija rada i sredstava u udruženom radu u šumarstvu, sadašnje stanje i putovi razvitka
- Viši oblici udruživanja rada i sredstava u šumarstvu, preradi drva i prometu
- Norme i normativi kao osnove planiranja i stimulativne raspodjele
- Vrednovanje poslova i radnih zadataka kao podloge za stimulativnu raspodjelu prema rezultatima rada
- Međusobne ovisnosti dohotka i korištenje fonda radnog vremena
- Proizvodnost rada kao osnova za stvaranje dohotka.

3. Organizaciono-tehnički i tehnološki činioci u službi razvijenih dohodovnih odnosa

Naručeni referati:

- Razgraničenje i povezanost između grana i djelatnosti kao podloge za povećanje dohotka u šumarstvu, preradi drva i prometu — zajednički programi, zajednički proizvodi
- Korištenje raspoloživih kapaciteta i mogućnosti unapređenja u šumarstvu
- Korištenje raspoloživih tehnoloških kapaciteta i mogućnosti unapređenja u drvnoj industriji
- Mogućnosti boljeg korištenja raspoložive sječive drvne mase
- Stanje i razvitak sistema informacija u šumarstvu, preradi drva i prometu.

4. Ekonomsko-financijske osnove dohodovnih odnosa u šumarstvu, preradi drva i prometu drvnim proizvodima

Naručeni referati:

- Kretanje ekonomičnosti, reproduktivne sposobnosti i rentabilnosti u šumarstvu i preradi drva
- Putovi unapređenja stjecanja i raspoređivanja zajedničkog prihoda
- Utvrđivanje, odvajanje i namjena rente
- Razvijanje oblika motivacije radnika i radnih kolektiva za unapređenje rada i proizvodnje
- Zajednički prihod i njegovo plansko i obračunsko raspoređivanje
- Odnosi između proizvodnih grana kao pretpostavke povećanja zajedničkog prihoda
- Uklapanje šumarstva, prerade drva i prometa drvnim proizvodima u privredni sistem zemlje.

**STARI HRASTOVI LUŽNJACI, QUERCUS ROBUR L.,
KAO EKOLOŠKE NIŠE ZA PREDSTAVNIKE ORNITOFAUNE NA UŽEM
DIJELU HRVATSKOG ZAGORJA**

Ljubica ŠTROMAR i Zdravko DOLENEC*

SAŽETAK. U okviru istraživanja u jednom dijelu hrvatskog Zagorja autori su posebno utvrđivali i ulogu osamljenih stabala za ornitofaunu. Njihova istraživanja pokazala su, već i odprije poznatu činjenicu, da su osamljena stabla od kapitalne važnosti u fenomenu kretanja ptica. (op)

Ornitološka istraživanja koja se vrše na užem dijelu Hrvatskog zagorja (selo Mokrice, Krušljevo selo, Oroslavje i Stubičke toplice) nametnula su problem ornitofaune osamljenih, starih primjeraka hrasta lužnjaka, *Quercus robur L.*, te se toj zanimljivoj pojavi posvetila veća pažnja istraživača.

Za ornitofaunu imaju soliterska stabla, ostaci grmova ili krne šumske etaže, na jednoličnim antropogenim površinama izuzetnu vrijednost (ŠTROMAR, 1982), gotovo u svim životnim potrebama ptica. U ovom se slučaju mogu stari hrastovi smatrati ekološkim nišama.

Ovi hrastovi pripadaju samostalnoj fitocenozi pod nazivom *Querco robori — Carpinetum*, Horv. et. all. 1974. Rasprostranjena je u poplavnoj zoni Posavine i Podravine ili izvan nje u graničnim područjima drugih klimatogenih fitocenoza.

HABITUS ISTRAŽIVANIH HRASTOVA

Opservacije koje su vršene na užem području Hrvatskog zagorja odnose se na tri stara hrasta lužnjaka i radi lakšeg pregleda označeni su brojevima; 1, 2 i 3.

Lužnjak br. 1 je osamljeno stablo usred seljačkog gospodarstva u selu Mokrice (Oroslavje donje: 46°00'N; 15°55'E). To je povišeni dio Mokrica, te prema proračunu gotovo je iste nadmorske visine od 171 m kao i Oroslavje. Tlo ispod stabla nije utabano i otvrdnulo, već mekano i bogato vlažno. Tlo se povremeno i gnoji prirodnim gnojem, jer se štala nalazi u neposrednoj blizini hrasta. Nagnutost krošnje pokazuje pravac N—S, sjena—svjetlo. Na južnoj su strani grane dulje i gušće, položene gotovo paralelno s tlom. Na sjevernoj strani, grane i vršike grana su otkinute i oštećene gromom,

*) Dr Ljubica Štromar, Zavod za ornitologiju Istraživačkog centra JAZU, Zagreb, Ilirski trg 9.

Mr Zdravko Dolenc, Centar za odgoj i usmjereni obrazovanje, Oroslavje

od najviše prema nižem. Hrast je veoma snažno napadnut ljevkom, *Loranthus europaeus* Jacq., što je za daljnji rast i prosperitet otežavajuća okolnost. Vlasnik Juraj Stresec izjavljuje, da hrast stagnira, a prema sjećanju ima oko 200 godina. Lužnjak može doživjeti starost i do 2 000 godine, što je rekord među drvećem našeg podneblja (LAKUŠIĆ, 1980). Prema istom autoru, to je jedna od naših vrsta s najužom ekološkom amplitudom u odnosu na temperaturu i vlagu staništa. Ima široku ekološku amplitudu u odnosu na svjetlo. S hrastom kitnjakom formira poplavne šume, koje su obuhvaćene redom *Quercetalia robori — petraea*.

Habitus hrasta je veoma impresivan. Krošnja pokriva 803,84 m² dvorišta. Opseg u prsnoj visini iznosi 4,2 m. Hrast se počinje granati nakon 6 m. Najduža grana prema S je 19 m, a najkraća prema N iznosi 17 m.

Lužnjak br. 2 nalazi se u dvorištu iza štale usred seljačkog gospodarstva vlasnika Petra Curmana u Oroslavju. Starost hrasta mjerena je, prema izjavi vlasnika, pred 40 godina i utvrđeno je tada, da imade 700 godi-



**Hrast br. 2, Oak No 2
(Z. Dolenec)**

na. Habitus hrasta pokazuje teške lomove (fotografija), sržne grane iznad središta polomljene su do sadašnje visine od 1 do 1/2 m. U proljeće o. g. prolistale su pobočne grane, koje čine danas umjerenu krošnju. Od hrasta se tlo spušta prema livadama, dok je neposredno tlo uz deblo utabano i služi vlasniku kao potporanj za različite predmete. Opseg hrasta, u prsnoj visini, iznosi 5 m. Hrast se grana na visini od 4 m. Najduže grane su prema E — 12 m, visine oko 20 m. Krošnja hrasta pokriva površinu od 452,16 m².

Lužnjak br. 3. nalazi se u parku Donjeg Oroslavja, nedaleko Stubičkih toplica u pravcu sjevera, koji je udaljen od Zagreba 39 km. Park leži na nadmorskoj visini od 171 m, što je visina terase cijelog mjesta Oroslavje. Prema dobivenim informacijama Republičkog zavoda za zaštitu prirode, park je zaštićen od godine 1965., a ukupna površina iznosi 6 ha. Oblikovan je u engleskom stilu, time da je oko samoga dvorca bio nešto više stiliziran u skladu s arhitekturom samoga objekta. Starost parka procjenjuje se na oko 100 godina. Uz elemente autohtone vegetacije u parku su zastupljene vrijedne dendro-vrste. Park se naslanja na postojeću šumu hrasta kitnjaka i graba. Od svih hrastova lužnjaka ovoga parka, uzet je u obzir samo



Hrast br. 3, Oak No 3.
(Z. Dolenec)

jedan impozantan primjerak koji se nalazi unutar autohtonih i parkovskih elemenata. Raste s ruba male depresije koja čuva vlagu, što od oborinskih, a nešto od podzemnih voda. Opseg hrasta, prsne visine iznosi 7,3 m. Iznad 2 m, deblo se grana na pet ograna. Najdeblja grana ima opseg 3,1 m, a najtanja 2,2 m. Širina hrasta prema W je 11 m E 17 m, 12,5 m prema N i S 17,5 m. Visina hrasta iznosi oko 30 m, dok krošnja pokriva površinu od 907,46 m².

ODNOS PTICA PREMA HRASTOVIMA

Zbog procesa ekoloških promjena i sve dubljih antropogenih zahvata nije jednostavno valorizirati ova tri stara hrasta. Zaključak, da im je vrijednost bila veća u prošlosti, nego danas, a danas manja nego sutra, djeliće u prvi mah kontradiktorno. Puni smisao toga zaključka temelji se na činjenici, što se proces mijenjanja ne zaustavlja i pretpostavlja se da će hrastovi, makar i oštećeni još uvijek predstavljati pogodne ekološke niše za ptice u sve jednoličnijem krajobrazu. Važno je istaknuti, da hrastovi pod br. 1 i 2 imaju danas veću vrijednost za ptice, nego hrast u parku Donjeg Oroslavja.

Istraživanja ornitofaune hrasta pod br. 1 vršena su kroz dulji niz godina. Nešto više podataka posjedujemo za hrast pod br. 2, dok za primjerak br. 3 raspolažemo podacima od konca 1982. i prve polovice 1983. godine.

Po izgledu kore i brojnim rupama na hrastovima 1 i 2 vidljiva je kompeticija predstavnika žuna i djetlova (*Picus viridis*, žuna zelena, *Picus canus*, žuna siva, *Dentrocopos major*, djetao veliki). Ta navezanost porodice, *Picidae*, na stare hrastove, proističe iz činjenice, što su izvori hrane za te vrste ptica sve skućeniji, dok su s druge strane oba hrasta tvorili dio jedne veće šumske cjeline u prošlosti i koja je činila s životinjskim svijetom aktivnu biocenazu. Osim za gniježdenje i kao izvori hrane, hrastovi udovoljavaju životne potrebe ptica u dnevnom i cikličkom kretanju.

Pregled gnjezdarica hrasta br. 1;

Streptopelia decaocto, grlica kumra, 1 par gnijezdi unutar grma ljeptka, *Carduelis carduelis*, češljugarka konopljkarka, prošlogodišnje gnijezdo nalazi se na nižim granama, i 1 par *Passer montanus*, vrapca poljskog. Do pred 25—30 godina gnijezdila je na hrastu vuga zlatna, *Oriolus oriolus*. *Passer domesticus*, vrabac pokućar gnijezdio je u nekoliko parova do pred 25 godina, gradeći autohtona, okrugla gnijezda. Prema dugogodišnjim zapaznjima (Dolenec, 1983) u Mokricama prestaje gradnja gnijezda vrapca pokućara na otvorenom, kada počinje intenzivna gradnja kuća i gospodarskih zgrada od cigle, jer su šupljine pogodne za gniježđenje. Posljednji put viđeno je okruglo gnijezdo vrapca pokućara na otvorenom oko 1965. godine.

Pregled gnjezdarica hrasta br. 2;

Tri para čavke zlogodnjače, *Coloeus monedula*, stalne su gnjezdarice ovog starog hrasta. Brgljez obični, *Sitta europeae* gnijezdzi s 1 parom, dok su čvorci šareni, *Saturnus vulgaris* zastupani s 4 para. Jedan par bijelih roda, *Ciconia ciconia* gnijezdio je još godine 1976., dok nisu čavke taj materijal iskoristile za svoje vlastito gnijezdo, što nije vjerojatno razlog nedolaska roda. Sve do godine 1975. gnijezdilo je više pari sovina šumskih, *Strix aluco*. Prema kazivanju vlasnika gnijezdila je i žuna zelena, *Picus viridis*. Na bazi strukture gnijezda sigurna je gnjezdarica i zeba bitkavica, *Fringilla coelebs*.

Pregled gnjezdarica hrasta br. 3;

Kao gnjezdarice zastupane su samo tri vrste; 1 par *Coloeus monedula*, 2 para *Sitta europeae* i 2 para *Sturnus vulgaris*.

U sadašnjem trenutku broj gnjezdarica na sva tri hrasta iznosi 10 u 7 vrsta s jačom frekvencijom vrste *Sturnus vulgaris* i *Coloeus monedula*. Broj vrsta donedavnih i prošlih iznosi 5, što ukupno broji 12 vrsta ptica.

Gnjezdarice su na hrastovima smještene u etažama, što nije rijetka pojava i u drugim životnim potrebama ptica (ŠTROMAR, 1965). U ovom slučaju, pojавa zavisi o nidobiološkim potrebama i interspecijskim odnosima kao i izvorima hrane.

Sva tri hrasta služe pticama tijekom dnevnog ritma kretanja bilo da se radi o vremenu brige za potomstvo ili o migracijama. U dnevnom ritmu kretanja služe se hrastovima u svrhu predaha, odmora, zaštite od neprijatelja, za orientaciju, noćenje ili kao izvor hrane, slijedeće vrste: *Streptopelia decaocto*, *Cuculus canorus*, *Picus canus*, *Picus viridis*, *Dendrocopos major*, *Oriolus oriolus*, *Corvus cornix*, *Coloeus monedula*, *Pica pica*, *Parus major*, *Aegithalos caudatus*, *Sitta europeae*, *Turdus merula*, *Sturnus vulgaris*, *Carduelis carduelis*, *Serinus serinus*, *Fringilla coelebs*, *Passer domesticus*, *Passer montanus*. Nabrojenih 19 vrsta ne predstavlja konačan broj, jer mnogo toga izmiče pažnji istraživača, naročito u migracijama.

Među nabrojenim vrstama ima izrazitih selica, kao što je kukavica obična, koja se je tijekom migracija kao i u međuseobenom periodu često zadržavala na hrastu br. 1. Njena zadnja pojавa pribilježena je pred desetak godina. Česta gnjezdarica ovog kraja, vuga zlatna koristila je taj hrast kako u seobama, tako i tijekom boravka u zavičaju. Čvorci su u većem broju koristili hrastove br. 1 i 2 u vremenu regularnih migracija, a posebice intenzivno u ranoljetnim, neusmjerjenim međuseobama, kada su upadljivi s velikim brojem primjeraka.

ANALIZA PODATAKA

Kao osnovno treba naglasiti, da je to samo jedan aspekt, i to ne konačan, o značenju ovih starih hrastova. Broj gnjezdarica, sadašnjih i prošlih veći je za hrastove br. 1 i 2, dok hrast br. 3 ne obiluje gnjezdaricama, a i broj vrsta koje se na njemu zadržavaju nije adekvatan broju hrastova pod br. 1 i 2. Ovdje je itekako važan ekološki aspekt. Hrastovi br. 1 i 2 su soliterska stabla usred antropogenih površina, gdje je taj utjecaj sve intenzivniji, te oba hrasta dobivaju na vrijednosti, ne toliko u odnosu na gnjezdarice koliko u odnosu za zadržavanje ptica selica s regularnim kretanjima. Te hrastove, pogotovo onaj pod br. 1 signifikantni su za autohtone kao i strane populacije ptica prilikom migriranja. Dokazano je već nebrojeno puta, da su antropogene površine s takvim soliterskim stablima od kapitalne važnosti u fenomenu kretanja ptica. Hrast br. 3 uzet je u obzir, kao komparativan hrast i po svojoj starosti kao i smještaju unutar šumskih ostataka i parkovskih elemenata. Pokazalo se da je takva metoda u odnosu na problem jedina dopustiva i na temelju toga neposredno govori o prednosti hrastova 1 i 2. Odnos ptica u fenomenu kretanja prema površini zemlje (SCHÜZ, 1971) formira kretanja, jer izaziva interakcije.

LITERATURA

- Dolence, Z. (1983): Prilog poznavanju ornitofaune užeg dijela Hrv. zagorja (man.)

- Lakušić, R. (1980): Ekologija biljaka, I dio — Idioekologija. I izdanje. Izdavačko-štamparska radna organizacija »Minerva«, OOUR Štamparska delatnost. Subotica, Sarajevo.
- Republički zavod za zaštitu prirode, Zagreb, (1983) Obaveštenje o parkovima u G. i D. Orljavju i Stubičkom Golubovcu.
- Schüz, E. (1971): Grundriss der Vogelzugskunde. Verlag Paul Parey. Berlin und Hamburg.
- Štromar, Lj. (1965): Vom täglichen Bewegungsrhythmus der Vögel im Herbst. Larus, 19, 145—148. Zagreb.
- Štromar, Lj. (1982): Signifikantnost ostataka šuma unutar antropogenih površina na području užeg dijela kotline oko NE KRŠKO u odnosu na predstavnike ornitofaune. Šumarski list, 9—10, 377—391. Zagreb.

Old Oaks (*Quercus robur* L.) as Ecological Niches for Representative Ornithofauna in the Narrow Region of Croatian Zagorje

Abstract

Ornithological research conducted in the region of Croatian Zagorje (Mokrice, Krušljevo selo, Orljavje, Stubičke toplice) led to a study of the types of ornithofauna present in single old oaks, *Quercus robur* L. The interesting phenomena observed concerning such oaks attracted the interest of researchers and a study was made of three old oaks which could be considered ecological niches.

Oak No. 1 is an isolated specimen, about 200 years of age, within a peasant household in the village of Mokrice. Its significance regarding birds is very great. *Picus viridis*, *Picus canus* and *Dendrocopos major* compete for food in this tree. Nests are present at various heights and there is total of 5 nesting species.

Oak No. 2 about 740 years of age, is located in a courtyard in a peasant household in the Orljavje. This oak is somewhat damaged so that in the spring of 1983, the number of branches bearing leaves was 3. The number of species which had nested or are presently nesting in this tree total 6 species.

Oak No. 3 is located in the Donje Orljavje Park. This park has an altitude of 171 m above sea level and is estimated to be approximately 100 years old. Of the three oaks present in this park, only one was studied because it is located under a combination of autochthonous and park elements. Its significance is less than that of Oaks Nos. 1 and 2 as it hosts 3 nesting species. The number of species in transit, resting or spending the night is 19.

This investigation has demonstrated that anthropogenic surfaces with remnants of autochthonous forests such as single trees, bushes of forest fragments are of inestimable value to birds in all aspects of their lives (Štromar, 1982).

GOSPODARSKA JEDINICA VIROVITIČKA BILO GORA U RAZDOBLJU OD 1951. DO 1981. GODINE

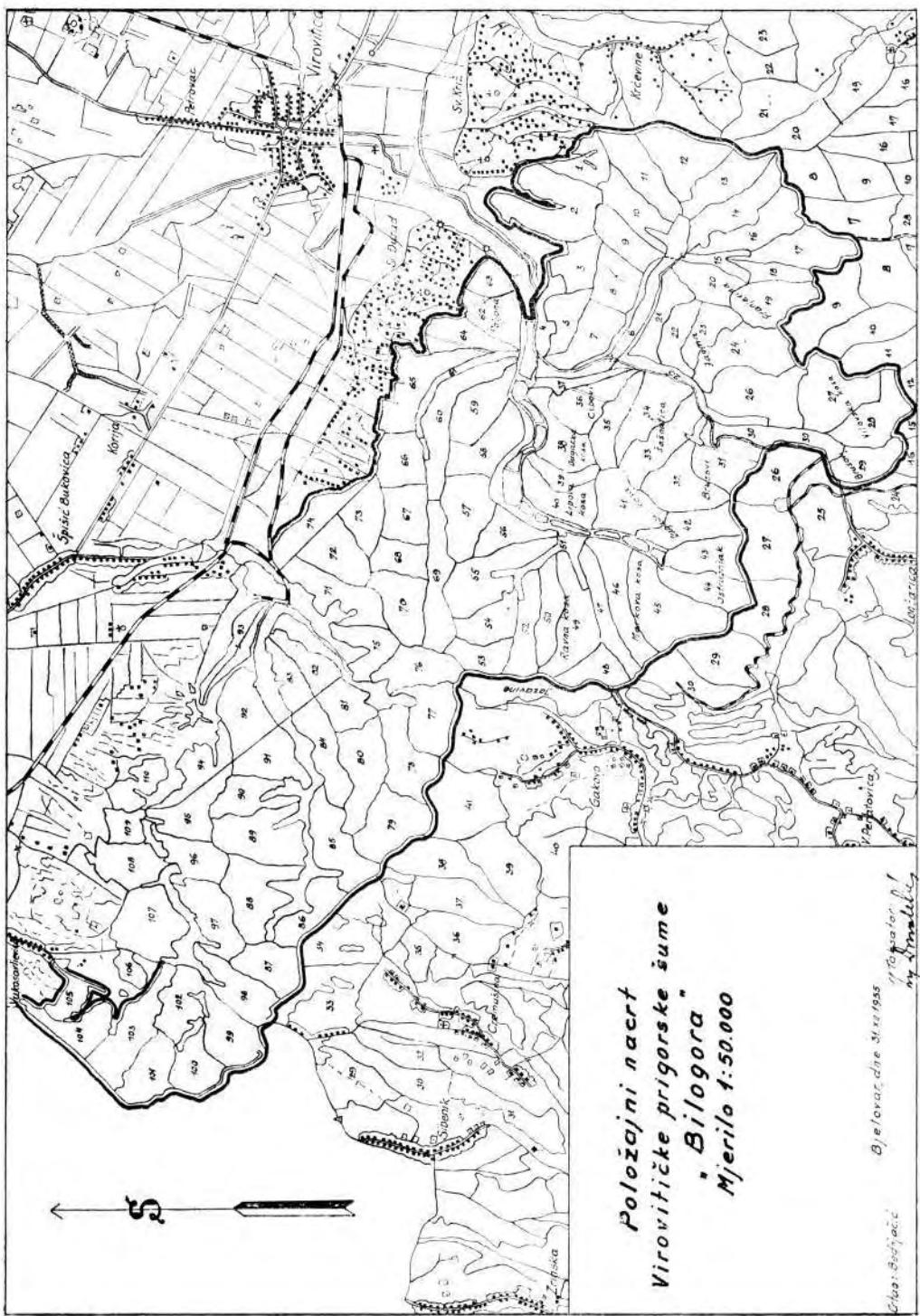
Milan DRNDELIĆ

SAŽETAK. Autor prikazuje stanje gospodarske jedinice Bilo gora (Šumarija Virovitica) na osnovu podataka četiri uzastopnih gospodarskih osnova. Pretežni dio g. j., oko 5500 ha, do 1945. godine bile su u vlasništvu imovnih općina, a manji, oko 1500 ha, u vlasništvo zemljišnih zajednica. Imovne općine šume su 1929. godine kupile od privatnih veleposjednika. U vrijeme izrade prve gospodarske osnove, 1951. god., prosječna drvna masa iznosila je $122 \text{ m}^3/\text{ha}$, po drugoj gospodarskoj osnovi, iz 1961. god., $162 \text{ m}^3/\text{ha}$, po trećoj, iz 1971. god., $191 \text{ m}^3/\text{ha}$ a po četvrtoj, rađenoj 1981. godine, $252 \text{ m}^3/\text{ha}$. Ovi podaci pokazuju, da se šumama ove gospodarske jedinice pravilno gospodarilo. (op)

UVOD

U Šumarskom listu br. 9—10/1982. prof. dr Dušan Klepac, redovni profesor uređivanja šuma na Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, objavio je jedan od svojih značajnih referata pod naslovom »Osnovne postavke i principi gospodarenja u šumama svijeta i u našoj zemlji«. U tom referatu prof. Klepac prikazao je šumski fond i prirastni etat u razmjerima svijeta, Europe i naše zemlje i potrošnju, koja je općenito u porastu za 2% godišnje, posebno sortimenata za mehaničku i kemijsku preradu. Organizacija FAO ocjenjuje da će u 1995. godini biti potrebno oko 50% drva više nego ga je potrošeno 1975. godine odnosno količina od četiri milijarde m^3 , od čega 2,3 milijarde građevnog a 1,7 milijarde ogrjevnog. Ovaj članak, i u njemu dane postavke i principi, bili su ishodište i koordinatni sustav za prikaz jednog stanja na terenu iz bogate operative službe uređivanja šuma Šumskog gospodarstvo u Bjelovaru, poticaj da se prikaže gospodarska jedinica Virovitička Biologora u razdoblju od 1945. do 1981. godine. U tom razdoblju uređajni radovi sa svim mjerjenjima, snimanjima i istraživanjima obavljeni su četiri puta, 1951, 1961, 1971. i 1981. godine. Prve tri izradio je autor ovog rada i to je vjerojatno jedinstven slučaj u našoj zemlji, da je jedan uređivač imao prilike vidjeti rezultate provedbe danih smjernica gospodarenja u tako dugom periodu i koristiti ih za sastav novih osnova.

Milan Drndelić, dipl. inž. šum. u m., Bjelovar, Trg Republike 11.



*Položajni nacrt
Virovitičke prigorske šume
• Bilogora
Mjerilo 1:50.000*

*Bjeograd, dne 31 x 1935
na podatkovima
njihovih smotilaca*

Ovom prilikom ne mogu mimoći riječi našeg poznatog profesora uređivanja šuma dra Đuru Nenadića, koji nas je upozorio da prvu knjigu za uređivanje šuma nije napisao šumar nego rudarski inženjer — Hans Karlovitz — i to iz bojazni, da će nestati drva za potrebe rudarstva, staklarstva i dr. Međutim, kako u svijetu tako i u nas, dokazalo se da se šume mogu dobro očuvati kao prirodni resursi, ako su gospodarene po dobrim uredajnim osnovama. Glavna je i specifična karakteristika šumarstva, da ono koristi prirodni resurs, koji se, uz pravilno gospodarenje, sam obnavlja i to onda ako se oddrvne mase koristi samo prirast odnosno kamate drvnog fonda kao glavnice.

OPĆENITO O GOSPODARSKOJ JEDINICI BILO GORA

Geografski položaj

Gospodarska jedinica »Bilo gora« nalazi se u istočnom dijelu istoimene planine oko $17^{\circ} 23'$ istočne dužine od Greenwich-a, te na $45^{\circ} 45'$ sjeverne geografske širine. Čitava gospodarska jedinica nalazi se na padinama Bilo gore kao suvisli kompleks osnovne ekspozicije prema sjevero-istoku. Reljef terena je lepezast s tri temeljna gravitaciona pravca prema podravskoj nizini. Najveći dio gravitira prema željezničkoj stanici Virovitica, drugi prema željezničkoj stanici Spišić Bukovica a treći prema Vukosavljevici, dakle na željezničku prugu Koprivnica — Virovitica — Osijek. Paralelno s prugom nalazi se i asfaltirana cesta.

Površina gospodarske jedinice, prema stanju 1951. godine, iznosi 7 167 ha. Do svršetka drugog svjetskog rata šume su bile u vlasništvu imovnih općina i zemljavičnih zajednica. Po gospodarskoj podjeli do 1981. godine, kada je broj odjela povećan na 150, šume su pripadale:

- a) bivšoj Zem. zajednici Virovitica odjeli 1—18,
- b) bivšoj Brodskoj imovnoj općini odjeli 19—74,
- c) bivšoj Đurđevačkoj imovnoj općini odjeli 75—81, 84—91 i 95—103,
- d) bivših Zem. zajednica Spišić Bukovica, Vukosavljevica i Turnašica odjeli 82, 83, 92—94, te 104—110.

Imovne općine kupile su 1929. godine šume od poduzeća »Drach«, industrija d. d. sa sjedištem u Zagrebu, a pilanom u Virovitici (Antunovac), a zemljavične zajednice posjedovale su šume, koje su im dodijeljene segregacijom od Virovitičke gospoštije Schaumburg-Lippe. Zakonskom likvidacijom imovnih općina i zemljavičnih zajednica 1947. godine i ovaj šumski posjed postaje općenarodna imovina i ulazi u sklop Šumarije Virovitica, Šumsko gospodarstvo Bjelovar. Cjelokupni posjed nalazi se na području Općine Virovitica.

Značajno je za ovu gospodarsku jedinicu da pored suvislosti kompleksa površina privatnih enklava, šuma, iznosi tek 1% ukupne površine.

Pored grada Virovitice ovoj gospodarskoj jedinici gravitira i 48 sela i naselja sa 4 500 domova i 19 060 stanovnika. Prema narodnosti uz Hrvate i Srbe nalaze se i Česi, Slovaci, Madžari i Romi, a po zanimanju su zemljoradnici, radnici, obrtnici i dr.

Glavno čvorište, kako saobraćaja tako i trgovine, je grad Virovitica. To je kulturno i ostalo sjedište toga dijela srednje Podravine sa 14.117 stanovnika. Grad se spominje od 1234. godine, nakon što je hrv. ugarski kralj Bela IV dao status grada, a godine 1984. grad se spremi za proslavu 750. godišnjice svoga postojanja. Na žalost kasnije u XVI stoljeću pa do 1684. godine grad je pod turskom vlašću. Od godine 1785. grad je sa čitavom Slavonijom pripojen Hrvatskoj i bio je nekada i sjedište Županije. U centru grada je lijepi dvorac i park grofa Draškovića. Grad je veoma simpatičan i poznat po svojim kulturnim baštinama i dugogodišnjom kulturom u oblastima prosvjete i sportskih aktivnosti. Veliki ugled ima njihovo gradsko kazalište, muzej, srednje škole, kulturna društva, kao na pr. Hrvatsko pjevačko društvo »Rodoljub« (1980. god. proslavilo 100 godina postojanja). U gradu su razvijena i razna sportska društva.

Seljaci uz klasične poljoprivredne usjeve u novije vrijeme uzbunjaju i duhan te šećernu repu. Razvijeno je i stočarstvo. Voćarstvo i vinogradarstvo skromnog je opsega.

Ekološki uvjeti

Masiv Bilo gore nastao je u mlađem tercijeru, u neogenu s pretežnim materijalom iz pliocena. To su naslage lesa, prapor i diluvijalne gline, koje su u nekadašnjem Panonskom moru tvorile otok.

Šumska tla su duboka, svježa teksture pjeskovite ilovače, koja je mjestično prošarana naslagama šljunka. Redovno su pokrivena zdravim humusom i listincem, dakle vrlo dobra za rast šuma. Na osnovu bonitiranja prema visinskom prirastu optimalne vrste na dotičnom tlu od ukupne površine otpada na:

I bonitet	5 195,26 ha,
I/II bonitet	1 211,75 ha,
II bonitet	131,22 ha i na
III bonitet	45,00 ha, što čini ukupno 6 583,23 ha šumske površine.

Najviša kota u gospodarskoj jedinici nalazi se u šumskom predjelu Gradina s 245 m nadmorske visine, a najniža je također u tom predjelu s kotom 147 metara.

Vodeni tokovi sastoje se od kratkih potoka od kojih je najveći potok Odjenica. Na tom području nalazi se više vrela od kojih je neka uređio i održavao pok. Franjo Križić, službenik Šumarije Virovitica.

Prema Thornthwaitovoj klasifikaciji područje Bilo gore pripada hladnoj klimi s P/E faktorom (tj. brojčanoj vrijednosti efektivnosti oborina) između 64 i 127. Kišni faktor prema Gračaninu iznosi 90. Srednja godišnja temperatura iznosi 10°C u granicama između -25° i 35°C , a prosjek godišnjih oborina iznosi 900 mm. Snijeg je redovna oborina, a njegova visina kreće se između 30 i 100 cm. Snijeg dosta često oštećuje mlađe i srednjedobne sastojine (snjegolomi). Rani jesenji i kasni proljetni mrazevi su rijetki. Vladajući vjetar je sjeverac jačine 0,5—2,5 Beaufort-ove skale odnosno prosječno 1,5 s maksimumom u mjesecu travnju.

Izvozni uvjeti

Naprijed je već navedeno da sve šume ove gospodarske jedinice gravitiraju prema željezničkoj pruzi i cesti u podravskoj ravnici. S ovim ko-

munikacijama povezane su poprečnim javnim i asfaltiranim cestama i šumskim putevima:

1. cesta Virovitica — Grubišno polje	12 km,
2. cesta Virovitica — Jasenaš (Miokovićovo)	6 km,
3. cesta Šareni mostovi — Razbojište	6 km,
4. cesta Špišić Bukovica — Jasenik — Prolom	9 km,
5. cesta Špišić Bukovica — Meterov jarak	7,5 km,
6. cesta Lozan — Vukosavljevica — Šanac	8,5 km,
7. cesta Duga Slatina — Vilovska kosa	3 km.

Ceste pod 1—3. su asfaltirane.

Za privlačenje od sjećine do pomoćnog stovarišta izgrađuju se vlake po kojima se drvo dovlači traktorima OOUR-a »Transporti« Šumskog gospodarstva »Mojica Birta« Bjelovar. Od pomoćnog stovarišta do željezničke stanice ili neposrednih potrošača (pilane i kalupane u Virovitici, i dr.) sortimenti se prevoze kamionima Gospodarstva ili korisnika, odnosno privatnika. Prostorno drvo do pomoćnog stovarišta prenosi se konjima (samarašima) s pretežnom radnom snagom iz Bosne.



Sl. 1. Pogled na Dugoračku kosu (odj. 61), Brkinu kosu (odj. 64) i na Poljane (odj. 64)

Ceste su zamijenile dvije šumske uskotračne pruge, kojima je izvoženo drvo ne samo iz ove gospodarske jedinice, nego i iz državne šume na drugoj strani Bilo gore. Jedna je pruga bila na pilanu »DRACH«, a druga na pilanu »VIRBO« i glavnu željezničku stanicu Virovitica grad.

Prema takvoj mreži puteva privlačenje drvnih sortimenata do pomoćnog stovarišta obavlja se na relacijama između 100 i 2 500 met., a prijevoz od tih stovarišta do željezničkih stanica ili pilane u Virovitici na relacijama između 3 i 15 km. Dužina prijevoza ovisi o pojedinim sortimentima i o kupcima (potrošačima) i ona iznosi:

a) za trupce F i L svih vrsta drveća, koji se prevoze izravno Tvornici furnira u Bjelovaru između 55 i 75 km;

- b) za pilanske trupce DIP-u »TVIN« u Virovitici, za pilanu i kaluparu, između 5 i 30 km;
- c) za ostalo tehničko drvo ovisno o kupcima;
- d) za celulozno drvo prema kupcima: u Banja Luku kamionima kupca, a ono za izvoz vagonima JŽ;
- e) za ogrijevno drvo dužina prijevoza također je različita, ali najviše ga koristi stanovništvo Virovitice i okolnih sela, dok se višak otprema u Osijek i u druge gradove.

UREĐAJNE OSNOVE

Prva osnova, prema Uputstvima za uređivanje šuma br. 3437/48. FNRJ i privremenih Uputstava br. 19 755/A—2/48. NRH, izrađena je 1951. godine. Tada se ta gospodarska jedinica nazivala Virovitičke prigorske šume s unutarnjom podjelom na 110 odjела. Revizija ove osnove izvršena je 1960/61. godine, a 1971. izrađena je nova za period do 1990. godine. Revizija ove osnove obavljena je 1981. godine. Revizijom 1981. godine povećan je broj odjela na 150, jer su neki odjeli prve podjele bili i do 100 ha, dok je kasnije Pravilnikom o izradi šumsko-gospodarskih osnova od 5. 11. 1968. godine (NN br. 47/68) propisana površina od najviše 60 ha.

Pravilnik o izradi programa za unapređenje šuma od 2. 12. iste godine propisano je 60 ha kao najveću površinu za jedan odjel.

Ciljevi gospodarenja

Svrha je gospodarenja s ovim šumama uzgajanje što veće i vrijednije drvne mase optimalnih vrsti drveća i njihove smjese prema prihodnoj sposobnosti tla, koju kontinuirano treba podizati i održavati.

Svagdje treba povećavati produkciju snagu tla, jer je ona trajni i osnovni u našim klimatskim prilikama i najvažniji faktor produkcije. Zato treba voditi po principu stroge potrajanosti šuma permanentno, racionalno šumsko gospodarenje. Za ovo treba vršiti pravodobnu i valjanu njegu mladiča, čišćenje, prorede, a i stručno izvođenje svih faza oplodnih sječa, već prema stanju podmлатka.

Sječe i pošumljavanja te ostalo treba vršiti po općoj sječnoj osnovi i osnovi kulturnih radova, ali tako da se zatečeno (konkretno) stanje sukcesivno provede u željeno normalno stanje.

Ovo će se postići kada budemo imali normalan broj i normalne površine svakog dobnog razreda, te u istima normalne obraste. Kada ovo imamo i kada stručno vodimo gospodarenje onda ćemo imati i normalne prireste te etate u našim šum. gospodarskim jedinicama.

Ova se dinamika kretanja života naše šum. gospodarske jedinice vidi lijepo u grafikonima o kretanju razvoja dobnih razreda (vidi str. 37).

Unošenjem i dodavanjem vrijednijih vrsta, naročito brzorastućih (topola, joha, lipa i crnogorice) te stvaranjem mješovitih sastojina znatno ćemo povećati naš šumski fond i njegovu vrijednost, jer ćemo povećati kako kvantitativni, tako i kvalitativni prirast tj. povećati udio tehničkog drveta.

Tehničko drvo biti će sigurna alimentaciona sirovina za drvnu industriju i druge korisnike, a iz ovršina stabala i lošija drvna masa biti će ogrijevno drvo za potrebe naselja i žitelja okolnih sela, njih 48, koliko ih gravitira ovoj gospodarskoj jedinici.



Sl. 2. Oplodna sječa u predjelu Kinkovo (odj. 83)

Tipovi uzgoja

Sigurno da bi prednje istaknutoj svrsi gospodarenja najbolje odgovarao i osigurao jedino *visoki tip uzgoja*, jer se u njemu proizvode najveća drvna masa i ujedno najkvalitetnija tj. s najvišim udjelom tehničkog drveta.

Taj tip uzgoja je najbolji za očuvanje prihodne sposobnosti tla, kao i za popravak degradiranosti tla i sastojina. Visoki uzgojni oblik naročito odgovara hrastu, bukvi, lipi i grabu, kojih baš ovdje i najviše ima.

Male bagremove sastojine su pretežno na tlima živoga pijeska oko Vukosavljevice, Turnašice i Špišić Bukovice kao krajni domet poznatih živih Durđevačkih pijesaka, razvučenog spruda od Molva do Špišić Bukovice. Bagrem čini iznimku i uzgajati će se u niskom uzgojnem obliku radi njegove velike izbojne snage iz panja, a uzgajati će se u ophodnji od 5—20 godina, već prema tome hoćemo li uzgajati kolje, ogrijev ili za rudno drvo, odnosno kolarsku građu. U svakom slučaju bagrem će dobro doći i okolnim pčelarima, jer ovamo dolaze i pčelari s prikolicama čak iz Bjelovara.

Fitocenoze

Na temelju djelomičnih terenskih istraživanja, što ih je proveo Šumarski institut Jastrebarsko, u ovoj gospodarskoj jedinici nalaze se slijedeće fitocenoze.

1. Šuma kitnjaka i običnog graba (*Querco-Carpinetum croaticum* Horv) kojoj pečat daje veliko učešće graba (*Carpinus betulus* L.).
2. Šuma kitnjaka i graba s bukvom, koja se u ovoj zajednici nalazi kao oaze, grupe ili pojedinačno uprskana stabla, pa sastojine daju dojam mješovitih sastojina kitnjaka, graba i bukve.
3. Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba, koja se nalazi na staništima s višim nivoom podzemne vode.
4. Šume lipe sa šašem (*Carico silvaticae* prov.), koja se ovdje nalazi u prelaznim zonama prema bukovim šumama. Preteže velelisna lipa, ali se nalaze i ostale dvije vrste lipe.
5. Šuma crne johе sa šašem (as. *Alnus glutinosa* — *Carex brizoides* Horv.), koje se sastojine nalaze uz potoke i povezuju grabovu s bukovom šumom.
6. Šume bagrema, koje su podignute na pjeskovitim tlima.

Stanje uređajnih i dobnih razreda 1971. i 1981. godine

Uređajni razred	Površina Čistina		DOBNI RAZREDI				
	ha	ha	I ha	1—20 g. m ³	II ha	21—40 g. m ³	III ha
1971. godine							
»A« hrast/bukva	4.374,38	6,02	340,38	4555	795,60	139235	1885,10
»B« grab	772,02	—	55,78	—	265,73	43962	450,51
»C« lipa	1.233,60	6,64	39,51	84	449,11	80365	691,00
»D« četinjača	153,49	29,84	81,36	—	7,13	1522	35,26
»E« bagrem	92,14	—	40,20	1699	49,96	6460	1,97
UKUPNO:	6.625,73	42,50	557,23	6338	1567,53	271544	3063,85
1981. godine							
1. hrast	1584,85		58,10	—	22,55	3222	245,73
2. bukva	969,02		182,25	—	55,36	8552	299,65
3. grab	2199,59		242,78	—	218,22	33494	1393,04
4. lipa	1826,19		55,57	—	52,89	12306	1146,48
5. bagrem	198,06		63,76	924	34,30	6683	—
6. joha	121,01		21,80	—	38,87	6233	20,24
7. četinjače	140,49		103,21	—	11,49	1689	12,46
8. čistine	204,44						
9. sjemenske	3,10						
UKUPNO:	6806,75		727,47	924	433,68	72179	3117,60

7. Sastojine četinjača (bora, borovca, duglazije, jele, smreke i ariša), kojih se površina povećala introdukcijom od unazad 20 godina.

Uređajni razredi

Uređajni razredi i stanje sastojina po dobnim razredima prikazani su podacima u tabl. 1. Dano je stanje 1971. i stanje 1981. godine. Za ove dvije godine postoje razlike u uređajnim razredima. Dok su uređajni razredi 1971. godine temeljeni na sastojinskim karakteristikama, 1981. godine oni su formirani prema zastupljenosti pojedinih vrsta, jer tako propisuju izmjene naprijed navedenog Pravilnika o izradi šumsko-gospodarskih osnova. Stoga se mogu upoređivati samo stanje drvnih masa 1971. i 1981. godine. Osobno se ne možemo složiti s formiranjem uređajnih razreda prema pojedinoj vrsti drveća kao gospodarski neopravdanim. Dok je uređajni razred za grab 1971. godine iskazan s površinom od 772,02 ha, 1981. godine iskazan je s 2 199,59 ha! Međutim u ovim, kao sigurno i u ostalim, mješovitim sastojinama hrasta i graba, grab je samo vrsta pratilica, koje će se udio tokom vremena uslijed proreda smanjivati. Prema tome uređajni razredi trebali bi se formirati prema glavnoj vrsti u mješovitim sastojinama time,

Tablica 1

DOBNI RAZREDI								
41—60. g. m ³	IV ha	61—80. g. m ³	V ha	81—100 g. m ³	VI ha	101—120 g. m ³	UKUPNO ha	UKUPNO m ³
411632	938,26	367618	193,90	67329	215,12	29060	4360,36	959429
73449	—	—	—	—	—	—	772,02	117411
156050	47,34	12499	—	—	—	—	1226,96	249038
9179	—	—	—	—	—	—	123,75	10701
502	—	—	—	—	—	—	92,14	8661
650852	985,60	320117	193,90	67329	215,12	29060	6583,23	1,345240
64884	760,12	272556	494,45	176060	3,90	1616	1584,85	518338
86755	220,10	72827	211,16	76772	—	—	969,02	244906
322087	285,90	68254	19,65	5098	—	—	2159,59	429523
344266	271,25	100377	—	—	—	—	1526,19	456949
—	—	—	—	—	—	—	98,06	7607
2924	40,10	10306	—	—	—	—	121,01	19453
3634	13,33	3548	—	—	—	—	140,49	8871
—	—	—	—	—	—	—	204,44	
824550	1590,80	527868	725,76	258133	3,90	1616	6886,75	1686766
							3,10	1456

da se za svaku vrst posebno iskaže i drvna masa, a ne i površina koju ona »zauzima«, jer istu površinu u mješovitim sastojinama zauzimaju dvije, pa i tri vrste, kako je propisao i Pravilnik iz 1981. godine.*

Ophodnja

Prema cilju gospodarenja i zatečenom stanju, kao i željenim omjerima smjese po vrstama drveća određuje se i ophodnja, a posebno za postizanje dimenzija glavnih sortimenata pojedinih vrsta. Prema svrsi gospodarenja postoje i različite sječne zrelosti. U našoj praksi ophodnje bi trebale iznositi u intervalu, koji je određen apsolutnom (u_1) i ekonomskom (u_2) zrelošću (vidi graf. 1.). Prema tome ophodnja bi trebala biti duža ili jednaka ophodnji apsolutne zrelosti, a kraća od ophodnje ekonomske zrelosti, tj. uz u (u_1).

Ciljevi gospodarenja

Radi prevladavanja učešća dviju glavnih vrsta hrasta i bukve (u budućnosti) i postizanja njihovih pilanskih trupaca dijelom i furnira, određena je bila ophodnja za te dvije vrste sa 100, odnosno 120 godina. Uz tu ophodnju može se očekivati postizanje debljine trupaca od 40—60 cm/50 cm.

Ovo produljenje ophodnje slijedi već i prema dosadašnjem stanju i razvoju dobnih razreda (vidi priložene grafikone). Ovo naročito oni famozni II i III dobni razredi koje ne možemo i ne smijemo u jednom periodu (20 godina) posjeći.

Za ostale vrste drveća najpovoljnije su ophodnje (a suglasno i sa čl. 11. cit. Pravilnika) kako slijedi:

- | | | |
|----|--------------------|-----------|
| a) | za jasen i brijest | 80 godina |
| b) | za johu i lipu | 60 godina |
| c) | za topolu | 30 godina |
| d) | za bagrem | 20 godina |
| e) | za četinjače | 80 godina |
| f) | za kesten | 60 godina |

No sječa često ovisi o obrastu pojedinog šumskog otsjeka, koji se može i mora sjeći i bez obzira na starost, ako je obrast pao ispod 0,4, a radi se o manjoj površini koju nije teško ponovno pošumiti. To su obično i površine za tzv. konverzije.

Šumski fond po površini i specifikaciji

Po godinama premjerbe odnosno uređivanja šumski fond prikazan je u tabl. 2.

* PRAVILNIK o načinu izrade šumskogospodarskih osnova područja, osnova gospodarenja gospodarskim jedinicama i programa za gospodarenje šumama od 19. veljače 1981. (Narodne novine god. XXXVII (CXLIII) br. 19. od 19. svibnja 1981. godine).

U čl. 3. propisano je, da se »uredajni razredi određuju prema namjeni šume i glavnoj vrsti drveća na temelju koje se utvrđuje cilj gospodarenja, vrijeme ophodnje odnosno sječive zrelosti, bez obzira, u kojem se omjeru nalazi glavna vrsta drveća u smjesi, kao i prema načinu postanka sastojine, a nakon što se utvrde ekološkogospodarski tipovi i prema obrastu«, — Prema čl. 97 ekološkogospodarske tipove treba utvrditi do 31. prosinca 1985. godine.

Tabl. 2

Godina	Obraslo	Neobraslo	Poljoprivredno	Neplodno	SVEGA
1951.	6590,51	107,62	290,30	178,44	7.166,87
1961.	6565,74	137,78	289,80	178,44	7.171,76
1971.	6583,23	42,50	284,22	223,90	7.133,85
1981.	6602,31	204,44	300,59	69,06	7.176,40

Kako ovi podaci pokazuju vidi se da kroz čitavih 40 godina nije bilo većih odstupanja tj. niti povećanja, niti smanjenja posebno obrasle površine.

I upravo ovakav »konstans« je nama, odnosno najviše našim šumarskim fakultetima i Srednjim šumarskim školama u edukativne svrhe dragocjen, da možemo pratiti ostale promjene i kretanje naših osnovnih faktora u nauci u uređenju šuma, tj. kretanju šumskog fonda po površini i masi, zatim praćenje prirasta, etata, šumske kulturnih radova, zaštite i sveg ostalog.

Površina, boniteti, vrste drveća, obrasti, prirasti i etati, itd. prikazani su sa svim potrebnim detaljima kroz 4 uređajna mjerena — su dovoljni uzorci i indikator za donošenje stručnih sudova za sve naše šumarske znanstvene discipline od uzgoja, genetike, dendrometrije i uređivanja šuma.

Šumski fond po masi i vrsti drveća

Šumski fond po masi i vrsti drveća prikazan je u tabl. 3.

Tabl. 3

Vrst drveća	Drvna masa u godini u m ³							
	1951. g.	%	1961. g.	%	1971. g.	%	1981. g.	%
Hrast	186.960	23,4%	274.206	25,8%	372.014	27,7%	447.837	26,5%
Bukva	187.660	23,4%	186.231	17,6%	195.374	14,5%	267.085	16,0%
Grab	258.258	32,2%	294.682	27,8%	310.504	23,1%	471.429	25,0%
Javor	486		265		—		25.815	1,5%
Lipa	146.882	18,3%	249.295	23,5%	367.962	27,4%	450.284	26,6%
Brijest	3.025	0,4%	585		—		—	
Joha	4.929	0,4%	585		5.778	0,4%	19.178	1,2%
Bagrem	3.135	0,4%	4.723	0,4%	8.177	0,6%	8.713	0,4%
Cetinjari	4.429	0,5%	5.846	0,5%	9.729	0,7%	12.991	0,8%
Ostalo tvrdo	5.951	0,7%	40.413	3,9%	75.502	5,6%	32.237	1,9%
Ostalo meko	—		—		—		1.137	0,1%
Ukupno	801.229	100 %	1.061.671	100 %	1.345.240	100 %	1.686.766	100 %

Prosječna drvna masa po 1 ha iznosila je: 1951. god. 122 m³, 1961. god. 162 m³, 1971. god. 191 m³ i 1981. god. 252 m³.

Iz ovog pregleda stanja i kretanja šumskog fonda od 1961. do 1981. godine može se zaključiti:

1. Za vrijeme od 40 godina, uz gotovo istu šumsku površinu, drvni fond stalno se povećavao i povećao za preko dva puta (od 122 m³ 1961. na 252 m³ 1981.) i postigao željenu normalu. Međutim to ne znači da je šumsko-gospodarska jedinica Virovitička Bilo gora u normalnom stanju.

Po nauci o uređivanju šuma gospodarska jedinica je u normalnom stanju ako ima:

1. normalni broj dobnih razreda,
2. normalnu i jednaku površinu svakog dobnog razreda (što ovdje nije),
3. normalni prirast i
4. normalni obrast.



Sl. 3. Sastojina borovca i jele u predjelu Cipovi (odj. 36c)

Upoređujući stanje u intervalu od 40 godina, vidimo povoljno povećanje šumskog fonda po masi, tj. kvantitativno, a sigurno još više je povećanje i kvalitativno, jer se sa sastojinama uzorno vodilo šumsko gospodarenje, tj. na vrijeme vršena njega, prorede i ostale sječe, ali pri tom najvažniji je uzrok ovog povećanja i dobrog kretanja u desno, odnosno prelaz u starije dobi svakoga razreda, a s time i boljih prirasta te obrasta sastojina.

2. Promatraljući i analizirajući stanje učešća pojedinih vrsta vidi se, da se omjeri smjese vrsta (njih 10 pretežnih), nisu znatno mijenjali osim

lipe i graba (u malom porastu), te pada bukve. Znači, da su u toj jedinici žilave i snošljive cenoze na svom optimalnom staništu.

Pošto poznajem stanje šumskog fonda od 1941. godine ističem, da je bilo onda više starih bukovih i hrastovih sastojina, koje su dotadanje dvije jake bivše firme »VIRBO« i »DRACH« previše posjekle. Kao posljedica toga je onaj strašni grafikon drugog dobnog razreda iz 1951. godine kao i pojava većeg učešća lipe i graba.

Već godine 1951. težili smo da se propiše, da se šumsko gospodarenje ima tako racionalno voditi, da se sukcesivno postignu slijedeći omjeri smješta vrsti drveća i to:

a) hrasta	25—30%
b) bukve	16—25%
c) graba	25—20% i dalje na 15%
d) lipe	18—22%
c) četinjača	1—3%
f) bagrem, da radi pčelara i dr., ostane do do	1%
g) OTL (jasen i dr.)	do 2%
h) OML (joha i dr.)	do 2%

Prekomjerne sjeće pred drugi svjetski rat i prilike u istom, te prvih godina poslije rata negativno su utjecale na stanje dobnih razreda ove jedinice. Zakasnili su pravovremeni uzgojni zahvati njegi i čišćenja, te urednih proreda i oplodnih sjeća. Radi toga su u tadanjem prvom dobnom redu propale mlade bukve i hrastići, a tada su u međusobnom ribanju — borbi za život nadjačale biljke lipe i graba.

Kako se iz tablice vidi, mi smo ipak uspjeli smanjiti grab s 32,2% u 1951. godini na kasnije manje postotke i sada ga zau stavili na 25%. No da čitaocima kažemo nešto kuriozitetno, da nas grab ovdje toliko ne uznenimiruje, jer je dobro došao kao stalna sirovina za tvornicu kalupa u Virovitici.

Ne trebamo biti nezadovoljni ni ovim učešćem lipe, jer je to, uz topole i četinjače, vrsta s najvećim i najkvalitetnijim prirastom. To više, što već 30-godišnja stabla daju dobro upotrebitvu seljačku građu i zamjenjuje građu od četinjača, pa je lipa ovdje stekla i naziv »podravska jelovina«. Međutim lipa i poboljeva, a uzroke toga istražuje Mr. J. Karavla (a materijal će iskoristiti za doktorsku dizertaciju).

Negdje i sam teren po svom pedološkom sastavu uzrok je određenih vrsta, kao pomenute sastojine bagrema u šumama oko Vukosavljevice, Spišić Bukovice i Turnašice.

Isto tako imamo danas i srednjodobna stabla borovca (*Pinus strobus*), unešenog prije uz bivše šumske pruge kao raritet i kao sklonište za jelensku i drugu šumsku divljač. Sadašnjem stanju omjera smjese vrsti drveća su i propisi usklađenja lovno gospodarskih osnova sa šumsko gospodarskom osnovom radi sigurnijeg života i vitaliteta pomenute faune u toj gosp. jedinici (jelen, divlja svinja, srna, zec, lisica, fazan itd.).

Jednako tako dosta dugo postojale su i znatne površine ribnjaka, kao međuenklave, na rubovima odjela ove jedinice, a sada su samo dugodoline i ispašišta te kosanice i površine za divljač.

Od ostalih vrsti drveća ima nešto javora, bilo je i jasena kao i briješta, te breze. Ima i unešenih topola kao i drvoreda, dok je joha dosta uz potoke i izlučena je u zasebni uređajni razred.

Struktura dobnih razreda

Tabl. 4. i 5.

Godina	Čistine	I	II	III	IV	V	VI	VII	SVEGA
a) po površini									
1951.	107,62	778,93	3.564,94	1.180,65	432,97	298,96	116,52	17,54	6.590,51
1961.	137,78	479,60	3.025,34	1.706,88	821,01	278,92	258,99	—	5.565,74
1971.	42,50	557,23	1.567,53	3.063,85	985,60	193,90	215,12	—	6.583,23
1981.	204,44	727,47	433,68	3.117,60	1.590,80	725,76	3,90	—	6.806,75
	—	—	—	—	3,10	—	—	—	—
b) po drvnoj masi u m ³ /ha									
1951.		88	174	283	300	243			
1961.		110	195	289	310	270			
1971.		171	212	324	347	135			
1981.		169	264	385	356	404			
Normala		50	150	230	350	430	520		

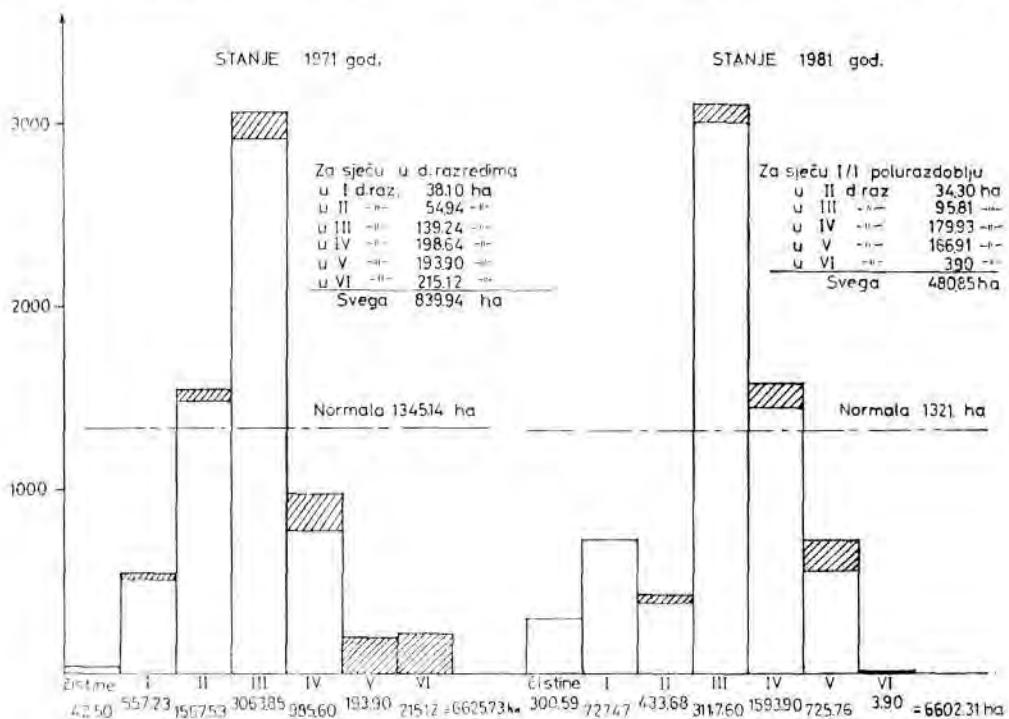
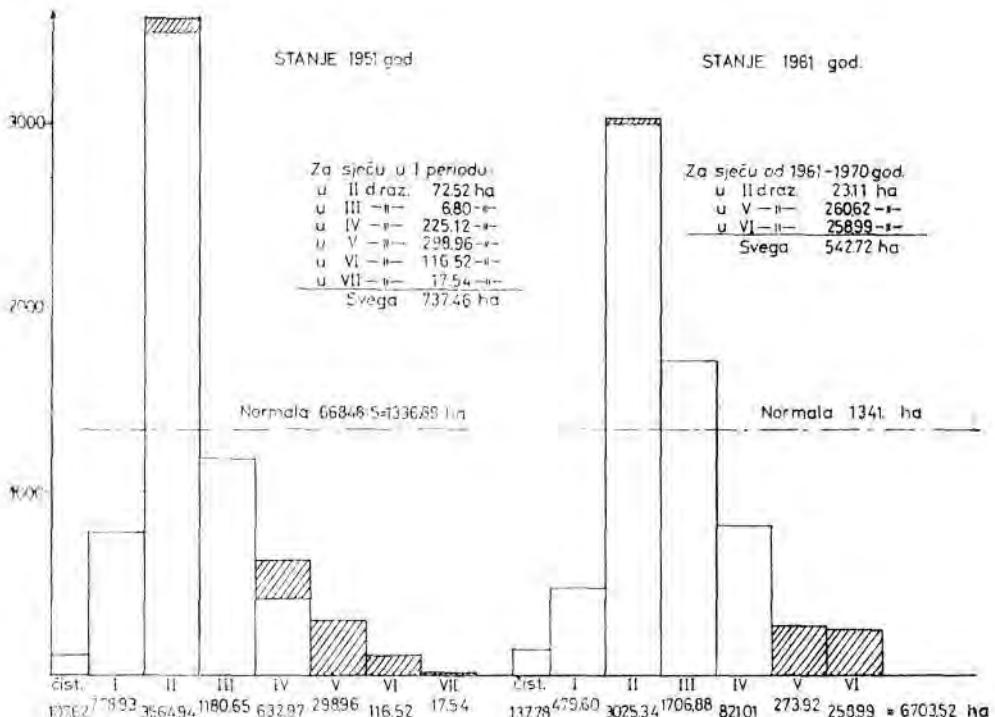
Šta nam pokazuju podaci u tablici i na grafikonu?

Oni nam pokazuju živote i smrti (sječe, kalamiteti i drugo), te šum. gospodarske jedinice kroz 40 godina na istoj površini i pri tome daju niz dragocjenih podataka:

1. Nenormalan (nepovoljan) razmjer dobnih razreda, jer prevladavaju znatne (skoro trostrukе) površine mladih sastojina II i III dobnog razreda, a malo ima dozrijevajućeg (V dobnog razreda), te najmanje zrelih sastojina (VI i dr.). Ovo su posljedice napred navedenih uzroka. Sada su potrebne racionalne mjere u gospodarenju, a naročito gdje su vršene sječe pošumljavanja, a to sve po etapama dovođenja stvarnog stanja k normalnom stanju. Trebalo je eto najmanje 1/3 ophodnje štediti da se postigne koliko toliko bolje stanje razmjera dobnih razreda, odnosno povećanje šumskog fonda prirasta i etata, a sve po principu potrajnosti šumskog gospodarenja.

2. Izračunavanjem prosječnih drvnih masa za svaki dojni razred kroz 40 godina, odnosno u već navedenom 4 puta izvršenom mjerenu u gospodarskoj jedinici, vidljivo je da se stvarne drvne mase (projekti) ne razlikuju mnogo, već su unutar svoga medijana (normalne) za taj dojni razred. Izuzeci su označeni sa »X«, ali se mogu obrazložiti bilo greškama u ocjeni II dobnog razreda 1951. godine, jer onih 88 m³ sigurno je premalo (trebalo je biti najmanje 100 m³). Te su se ocjene vršile prema podacima prihodnih tabela, a na podatke u 1981. godini utjecala je masa lipe.

Još se dalje vidi i to da su svi medijani ispod prosjeka normala za svaki dojni dojni razred, što se obrazlaže s tim, da nisu obrasti sastojina normalni (1,0), već negdje između 0,7 do 0,9 (gustoća šuma).



Ovi podaci ujedno i potvrđuju da su taksacioni radovi u sva četiri slučaja međusobno dobro izvedeni, jer su dali i očekivane rezultate.

3. pomicanje — kretanje u desno ili starenje sastojina dobnih razreda u normalnim okolnostima teče evoluciono, a ne revoluciono (ovo samo u nenormalnim uslovima gospodarenja, rata, požara, prirodnih kalamiteta i sl. Evoluciono kretanje može se i matematički prikazati i prognozirati budućnost.

Evoluciono kretanje dobnih razreda

Tablica 6.

Godina	Čistine	I	II	III	IV	V	VI	VII
1951.	107,62	778,93	3564,94	1180,65	632,97	298,96	116,52	17,54
	50,00	50,00	483,39	1022,93	496,76	308,92		
	→	116,52						
		17,54	2541,95	683,89	324,05	273,92		
		184,06						
		295,54						
		483,39	1022,99	496,76	308,92	225,04		
		→	→	→	→			
1961.	137,78	479,60	3025,34	1706,88	821,01	273,92	258,99	
	95,28	95,28						
	→	258,99	276,23	1734,04	477,07	312,48		
		262,90	1291,30	1299,81	508,53	193,90		
		276,64	1734,04	477,07	312,48	118,58	118,58	
		→	→	→	→			
1971.	42,50	557,23	1567,53	3063,85	985,60	193,90	215,12	
		50,00	433,68	1133,85	1080,10	471,80		
		118,58		1983,75	513,80	193,90		
		558,89	1133,85	1080,10	471,80	—		
		→	→	→	→			
1981.	43,02	727,47	433,68	3117,60	1593,90	725,76	3,90	
	→							

Princip je kod ovoga da se računskim putem mogu predvidjeti i orijentaciono izračunati dobni razredi po površini na principu, da u svaki dobni razred dolaze prelazne starosne površine iz predhodnog mlađeg dobognog razreda, ali u istom dobnom razredu ostaju i nadalje neke sastojine koje svojom starošću moraju još ostati u tom razredu. I na kraju iz sadašnjeg dobognog razreda uslijed starosti dio sastojina površinski prelazi (logičko i po povećanoj masi) u stariji dobni razred.

Kod formiranja I dobognog razreda je ovaj princip: u taj dobni razred unose se prvo sve pošumljene čistine, zatim se dodaju površine dovršnih sjekova prvo najstarijih dobnih razreda, ali i srednje dobnih razreda povr-

šine odgovarajućih uređajnih razreda, koje po svojim ophodnjama propisuju oplodnu ili koju drugu sječu i poslije čega te sastojine postaju branjivine.

Osim toga radi nekih većih intenziteta sječa, na pr. proreda, smanjuje se i prosječna debljina stabala pa tako i starost i dio sastojina postaje relativno tanji od prosjeka svoje dobi i ostaje nadalje do daljnog uraštanja — debljanja u istom dosadašnjem svom dobnom razredu.

Zatim moramo znati da često puta moramo posjeći makar i čistom sjećom one male oaze loših sastojina bez obzira na zrelost (starost), ako su toliko rijetke obrasta 0,4 i niže, da je daljne njihovo produženje gospodarenja nerentabilno.



Sl. 4. Ribnjak u sklopu gospodarske jedinice, u pozadini predjel Medvedak (odj. 57. i 58)

O prirastu

Sve kategorije šumarskih stručnjaka znaju što je prirast i kakvih sve ima po vremenu (godišnji ili višegodišnji, periodički, te tečajni i prosječni) zatim su prirasti visinski, debljinski, plošni (temeljnici) i kubni (mase), a zna se i za prirast vrednosti itd. Svi ti prirasti bilo koje vrste drveća ovisi pretežno od ovih 7 faktora i to: 1. geološko-pedološkim,, 2. od staništa boniteta, 3. od uzgojnog tipa, 4. starosti, 5. obrasta, 6. o kvaliteti i 7. od dosadašnjeg načina gospodarenja.

Osobine prirasta su da je on teško razlučiv tj. nedjeljiv u stablu pa i sastojini, jer je isti prirast sad produkciono sredstvo i vremenski stablo povećava visinu, debljinu i drvnu masu, koji se ne odvajaju od producenta nego se dodani ponovno spremaju za slijedeće produkcije godinu ili više i postaju nova povećana produkciona sredstva sa zadatkom da stvaraju nove priraste. I tako to teče — kreće što bi se reklo (per vitam aeternam)!

Prirast je dakle rezultanta mnogobrojnih faktora (sila) nekog verižnog poligona. Naročito se ovo odnosi na šume bivših zz. u kojima je pašarenje i žirenje, a posebno bespravna paša, znatno smanjivalo prihodnu sposobnost tih šuma. Inače je pravilo da se sječe manje od prirasta kako bi se razlika ostavila kao akumulacija povećanju i poboljšanju glavnice.

Kretanje prirasta u navedenom razdoblju bilo je:

God. 1951. na obras. šum. površ. 6590,51 ha god. teč prir. 29.134 m³ ili 4,4 m³ po ha

God. 1961. na obras. šum. površ. 6565,74 ha god. teč. prir. 35.037 m³ ili 5,3 m³ po ha

God. 1971. na obras. šum. površ. 6583,23 ha god. teč. prir. 39.968 m³ ili 6,0 m³ po ha

God. 1981. na obras. šum. površ. 6602,31 ha god. teč. prir. 56.700 m³ ili 8,6 m³ po ha

Normalni godišnji tečajni prirast po 1 ha iznosi 5,0 m³.

U tablicama iskazani veliki prirasti posljedica su prevelikog (znatnog iznad normale) učešća srednjedobnih sastojina, a ti imaju inače najveće priraste. Zatim to je i posljedica učešća vrsti drveća, naročito lipe. U međuvremenu su sigurno povećani i obrasti naših sastojina kao i njihova kvaliteta.

Uredno i stručno vršene kroz tih 40 godina njege mladika, čišćenja, prorede, oplodne sječe, konverzije kao i stalno vršena zaštita šuma najsigurniji su faktor ovakvom poboljšanju šumskog fonda i prirasta, a to će biti glavni i orijentacioni znak za povećanje etata.

O etatima

Etati, propisani i ostvareni, prikazani su u tabl. 7.

Tablica 7

Vrst prihoda	I/1 1951—1960.	I/2 1961—1970.	II/1 1971—1980.	II/2 1981—1990
a) planirani/propisani				
Glavni	65.742	161.149	133.513	137.680
Prethodni	126.858	133.091	151.810	211.220
SVEGA:	192.600	294.240	255.323	348.900
b) ostvareni				
Glavni	56.884	132.131	119.859	
Prethodni	129.609	181.902	180.074	
SVEGA:	186.493	314.033	299.933	

Svi ovi etati su posljedica stanja razmjera dobnih razreda, zdravstvenog stanja sastojina, prirasta, obrasta te stanja podmlatka kao i otvorenosti šumskih predjela.

Konstatira se:

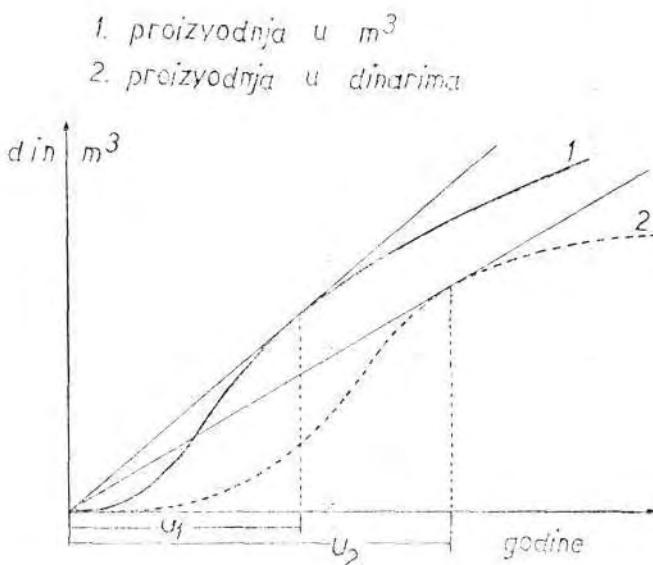
1) Propisani etati nisu prekoračivani osim kasnije kod prorede, a i to je posljedica snjegoloma i sušenja lipe;

2) u intervalu od 40 godina prošlo se (prečesljalo) 4 puta kroz sve odjeke odnosno sastojine, a neki odsjeci i više puta sa čišćenjem i proredama

a sve je uredno evidentirano u kontrolne knjige sječa te privredne karte sječa sa naznakom godine i načina sječe.

3. Uspoređujući veličine prirasta i etata vidimo, da se tijekom 40 godina stalno sjeklo manje od prirasta, pa se i drvni fond povećavao od 122 m³/ha na 162 m³/ha, na 191 m³/ha i, konačno, u 1981 godini na 252 m³/ha. Poznato je, da je etat rezultanta mnogobrojnih komponenata u danim vremenskim i privrednim prilikama i kreće se između potreba i mogućnosti šume. U našem socijalističkom poretku sretna je okolnost, da se potrajnost ne mora postići baš u svakoj gospodarskoj jedinici, nego se može i na širem kao šumsko-gospodarskom području, regiji, itd.

Kod određivanja etata prilazi se sa šire nacionalne ekonomske platforme i kompleksno se etatom rješavaju i ostali problemi (zaštite, investicija, komunikacija, uska grla proizvodnje i drugo).



Odnos absolutne (u_1) i ekonomske zrelosti (u_2) (orig.)

U našim jednodobnim šumama glavni osigurač principa potrajanosti je površinski odnos dobnih razreda, njihovi prirasti i obrasti, zdravstveno stanje i kvalitet kao i stanje podmladka te izgrađenost šumskih komunikacija. Ukupan etat sastoji se od etata glavnog prihoda (pretežno zrele sastojine) i etata prethodnog prihoda (čišćenje proreda).

Etat glavnog prihoda redovno se ostvaruje oplodnom sjećom s tri do pet sjekova kroz pomladno razdoblje od 20 godina. Prvi je sijek pripravni, drugi i treći naplodni, četvrti naknadni, a zadnji peti sijek je dovršni. Prorede se obavljaju redovito svake pete godine u sastojinama od 21 godinu

Sortimentni sastav etata u pojedinim godinama

Tabl. 8

Vrste driveća čvrstine Gđ.	God. etat m ³	trupci				tehničko drvo				celuloze oštreljeva tehn. čvrst. gđ.	celuloze otpada
		F	L	A	B	C	Prag. obl.	Rud- no	Selj. grada		
1951. sve	19.260	56	218	321	1645	1181	373	2152	331	—	9.413
1961. sve	29.424	452	846	1682	3013	3975	357	1216	505	—	11.670
1971. sve	32.439	570	1085	804	4200	2957	388	547	592	972	15.235
1981. sve	27.454	912	770	1756	3779	2703	689	1291	1102	13.265	2050
											2289

starosti do pred pripravni sijek. Etatna čišćenja vrše se u sastojinama I dobnog razreda, ali starosti 11—20 godina, dok se sječe u sastojina starosti do 10 godina nazivaju njega mladika, ali ta se masa ne računa kao etat.

O sortimentima

Važno je u godišnjem etatu znati koji i koliki se sortimenti mogu očekivati, jer o tome ovisi svake šumarije društveni godišnji plan prihoda, ras-hoda, dohotka, ostatka dohotka, fondova itd. Ovi podaci nalaze se u tabl. 8.

Iz prednje tablice vidimo nejednakosti kvalitete sječivih etata, koji osciliraju logično najviše u trupcima F i L. Ove razlike u rudnom drvu su posljedica manjeg traženja zadnjih 20 godina. Isto vrijedi i za pragovsku oblovinu. Jednako tako prošlih 20 godina bila je i slaba potražnja za taninskim drvom.

No najviše na učešće sortimenata utječu blaži kriteriji našeg bivšeg JUS-a, jer su kupci sretni da za svoje potrebe dobiju sirovine — materijale koji će ih zadovoljiti.

Matematska prognoza šumskog fonda po masi

Polazi se od postavke da se budući šumski fond može računski programizirati odnosno izračunati na bazi da će taj iznositi prijašnjem šumskom fondu dodavši mu tečajni prirast i od tog sumara odbiti posjećeni etat. Podaci su dani u tabl. 9.

Tabl. 9.

God.	Raniji fond + Prirast =	Svega — Etat =	Budući fond	
1951.	801.229 + 291.340 = 1092.569 — 192.600 =	899.969	god. 1961.	
1961.	1061.671 + 350.370 = 1412.041 — 294.240 =	1.117.801	god. 1971.	
1971.	1345.240 + 399.680 = 1744.920 — 255.323 =	1.489.597	god. 1981.	
1981.	1686.766 + 567.000 = 2253.766 — 348.900 =	1.904.866	god. 1991.	

Uspoređivanje etata izračunatog po raznim metodama

U cilju provjere točnosti određenog etata niže prikazujemo etat izračunat po različitim metodama za svaku uređajnu godinu.

1951. godina

Indukativno izračunat po gosp. osnovi iz 1951. godine ukupni etat iznosi ... **19.260 m³**

$$1) \text{ Po formuli austrijske kameralne takse } Ew = Zw \pm \frac{Vw - Vn}{u}$$

Kada se u tu formulu uvrste naši podaci dobivamo:

$$Ew = 29.134 \pm \frac{801.229 - 1.647.750}{100}$$

$$29.134 - \frac{840.521}{100} = 29.134 - 8.465 = \mathbf{20.669 \text{ m}^3}$$

2) Po formuli dr. prof. Klepca:

$$Ew = \frac{3,6}{u} \times V \frac{1}{3} \text{ za glavni prihod}$$

opet ako uvrstimo imamo

$$Ew = \frac{3,6}{100} \times 118.867 = 3,6 \times 1189 = \mathbf{4.280 \text{ m}^3}$$

etat prethodnog prihoda po formuli:

$$Ep = Vm \times \frac{p}{100} \times \frac{1}{q} = 801229 \times \frac{3}{100} \times \frac{1}{2}$$

ako je $q = 2$

$$Ep = 8.012 \times 3 \times \frac{1}{q} = \frac{24.036}{q} = \mathbf{12.018 \text{ m}^3}$$

Ukupni etat iznosi dakle $4.280 + 12.018 = \mathbf{16.298 \text{ m}^3}$

3) Po Mantel-Massenu

$$Ew = \frac{2v}{u} \text{ ako uvrstimo } Ew + \frac{801.229}{100} = 80.123 : 5 = \mathbf{16.025 \text{ m}^3}$$

4) Po Hundeshagenu

$$Ew = \frac{Vv}{100} \times 2,5 = \frac{801.229}{100} \times 2,5 = 8.012 \times 2,5 = \mathbf{20.030 \text{ m}^3}$$

1961. godina

Indukativno izračunat etat po gosp. osnovi iz 1961. god. iznosi **29.424 m³**

1) Po formuli austrijske komeralne takse

$$Ew = Zw \pm \frac{Vw - Vn}{u}$$

ako uvrstimo imamo

$$\begin{aligned} Ew &= 35.037 \pm \frac{1.061.671 - 1.641.500}{100} \\ &= 35.037 - \frac{579.829}{100} = 35.037 - 5.798 = \mathbf{29.239 \text{ m}^3} \end{aligned}$$

2) Po formuli prof. dr. Klepca

$$Ew = \frac{3,6}{u} \times V \frac{v}{3} = \text{za glavni prihod}$$

$$= \frac{3,6}{100} \times 154.232 = 3,6 \times 1.542 = \mathbf{5.551 \text{ m}^3 \text{ gl. pr.}}$$

Etat prethodnoga

$$\begin{aligned} Ep &= Vm \times \frac{p}{100} \times \frac{1}{q} = 1,061.671 \times \frac{3}{100} \times \frac{1}{q} \\ \text{ako je } q &= 2 \\ &= 10.617 \times 3 \times \frac{1}{q} = \frac{31.851}{q} = 16.000 \end{aligned}$$

Ukupni etat iznosi dakle $5.551 + 16.000 = \mathbf{21.551 \text{ m}^3}$

3) Po Mantel-Massenu

$$Ew = \frac{2V}{u} = \frac{2 \times 1,061.671}{100} = \mathbf{21,233 \text{ m}^3}$$

4) Po Hundeshagenu

$$Ew = \frac{Vv}{100} \times 2,5 = \frac{1,061.671}{100} \times 2,5 = 10.617 \times 2,5 = \mathbf{26.543 \text{ m}^3}$$

1971. godina

Induktivno izračunat po gosp. osnovi iz 1971. godine ukupni godišnji etat iznosi ... **25.532 m³**

1) Po formuli austrijske kameralne take

$$Ew = Zw \pm \frac{Vw - Vn}{u}$$

Kada se u formulu uvrste naši podaci dobivamo:

$$\begin{aligned} Ev &= 39.968 \pm \frac{1,345.240 - 1,645.750}{100} \\ &= 39.968 \pm \frac{300.510}{100} = 39.968 - 3005 = \mathbf{36.963 \text{ m}^3} \end{aligned}$$

2) Po formuli prof. dr. Klepca

$$\begin{aligned} Ew &= \frac{3,6}{u} \times \frac{v}{3} \text{ za glavni prihod} \\ &= \frac{3,6}{100} \times 96.389 = 964 \times 3,6 = \mathbf{3.470 \text{ m}^3} \end{aligned}$$

ako je $q = 2$

$$Ep = Vm \times \frac{p}{100} \times \frac{1}{q} = 1,345.240 \times \frac{3}{100} \times \frac{1}{q}$$
$$= 13.452 \times 3 \times \frac{1}{q} = \frac{40.356}{q} = 20.178 \text{ m}^3 \text{ ili svega etat } \mathbf{23.648 \text{ m}^3}$$

3) Po Mantel-Massenu

$$Ew = \frac{2v}{u} = \frac{2 \times 1,345.240}{100} = 13.452 \times 2 = \mathbf{26.904 \text{ m}^3}$$

4) Po Hundeshagenu

$$Ew = \frac{Vw}{100} \times 2,5 = \frac{1,345.240}{100} = 13.452 \times 2,5 = \mathbf{33.730 \text{ m}^3}$$

dakle u ovom slučaju kada bi se uzeo procenat 2% etat bi bio **26.904 m³**

1981. godina

Induktivno izračunat etat iznosi **34.890 m³**

1) Po austrijskoj kameralnoj taksi:

$$Ew = Zn \pm \frac{Vw - Vn}{u}$$
$$= 56.700 \pm \frac{1,687.208 - 1,650.500}{100} = 56.700 + 367 = \mathbf{57.067 \text{ m}^3}$$

2) Po formuli dr. prof. Klepca:

$$Ew = \frac{3,6}{u} \times V \frac{1}{3} = \frac{3,6}{100} \times 260.136 = 2.601,4 \times 3,6 = \mathbf{9.365 \text{ m}^3}$$

glavni prihod

$$Ep = Vm \times \frac{p}{100} \times \frac{1}{q} = 1,687.208 \times \frac{3}{100} \times \frac{1}{q} = 16872 \times 3 \times$$
$$\times \frac{1}{q} = 50.616 \times \frac{1}{q}$$

ako je $q = 2$ onda je $Ep = 25.308 \text{ m}^3$ ili svega etat **34.673 m³**.

3) Po Mantel-Massenu

$$Ew = \frac{2V}{u} = \frac{2 \times 1,687.208}{100} = 16.872 \times 2 = \mathbf{33.744 \text{ m}^3}$$

4) Po Hundeshagenu

$$Ew = \frac{Vw}{100} \times 2 = \frac{1,687,208}{100} \times 2 = 16.872 \times 2 = 33.744 \text{ m}^3$$

Šumskokulturni radovi

Sjećine se pomlađuju prirodnim načinom i vještački. Prirodno pomlađivanje osigurava se oplodnom sjećom s podmladnjem razdobljem od 20 godina u kojem se vremenu mogu očekivati bar tri uroda sjemena bukve. Za osiguranje podmлатka u pripremnom sijeku priprema se i tlo nakopavanjem, drljanjem i sl. Za vještačko pomlađivanje koristi se, u ovoj gospodarskoj jedinici, sjetva žira hrasta i kestena a i unošenje četinjača.

Zna se i postavka da se u našim šumama stvaraju mješovite (a ne čiste) visoke sastojine i zato se moraju unositi druge vrste drveća kao na pr. hrastov žir u čiste sastojine bukve neposredno pred pripravni sijek bukve. U toku pomladnog razdoblja često puta vrse se popunjavanja s biljkama drugih vrsta. Jednako tako treba radi arondacije i pošumljavanja enklava i poluenklava pa i razne zamjene zemljista mnoge te neobrasle površine brzo pošumiti makar i sa naslova proširene reprodukcije.

Na zakorovljenim dijelovima sjećine podmladak se mora osigurati sadnjom jačih sadnica uz duboku sadnju.

U branjevini nužno je već od prvih dana provoditi mjere zaštite kao i njegu mladiča. Njegovom mladiču osigurava se poželjan omjer smjese optimalnih vrsta te osigurava nesmetan razvoj najkvalitetnijih jedinki.

Propisani pojedini šumskokulturni radovi u pojedinim gospodarskim osnovama prikazani su u tabl. 11.

Tabl. 10.

VRSTA RADOVA	Propisano ha			
	1951-1960.	1961-1970.	1971-1980.	1981-1990.
Pošumljavanje red. sjećina	58,64	7	41,40	121,48
Pošumljavanje starih sjećina	—	—	—	—
Pošumljavanje čistina	105,28	129,19	0,50	2,35
Popunjavanje kultura	55,63	79,99	19,97	84,00
Popunjavanje sjećina	17,20	5,87	86,29	
Njega — čišć. mladiča	81,18	6,00	594,77	501,82
Zaštita	—	—	240,61	
Nakopavanje tla i korov	—	—	96,41	345,27
Intenzivne kulture (čišćenje)	—	71,89	33,19	515,72
Ovodni jarci	2.300 tm	1.000 tm	4.900 tm	
Konverzija	—	—	—	7,88

Sporedni šumske užici

Prije, još i između dva svjetska rata (1919—1940), na području ove gospodarske jedinice sporedni užici bili su značajni za podmirenje potreba

okolnih naselja. Brojna stoka i svinje seljaka imala je u šumi pašu i žirovinu, pa je dio sastojina uzgajan kao srednja šuma.

Od sporednih užitaka koristila se paša i žirovina, trava sa zakupljenih livada i usjevi s oranica, strelja, gljive, ljekovito bilje, pčelarenje i divljač (lov). Od svega toga danas je ostao uglavnom lov, ali se pojavio i novi oblik — turizam.

Danas, kada je zemlja u velikoj mjeri industrijalizirana i motorizirana, opao je i udio čistog seljaštva u cijelokupnom stanovništvu, a suvremeni uzgoj stoke i svinja gotovo je posve isključio pašarenje i žirenje. Za krmljenje stoke koristi se trava s livada. U pravilu dražbuje se samo prvi otkos, a drugi, otava, rijetko ili nikada. Mjesto košnjom, trava se koristi pašom blaga. To se posebno odnosi na livade oko odjela u predjelima Vukojevci, Kruščik, Fiškalova livada, Metici, Cipovi, Razbojište, Krajatica, Duga Slatina, Okrugla Slatina, Jasenik, Meterov jarak, Šimljanski jarak i dr.

Žirenje može se dozvoliti samo u sastojinama starosti između 61 i 80 godina, te pred pripravni sijek. Pred pripravni sijek žirenje se dozvoljava samo u doba prvog padanja žira, tj. pišljivog i nesposobnog za nicanje. Prigodom žirenja svinje i razrahle tlo i tako ga pripreme za bolji prihvatanje iz kojeg treba nići nova sastojina.

Sabiranje strelje nije baš preporučljivo, te je dozvoljeno samo na prosjeckama i po putevima, tj. tamo, gdje je odnošenje listinca manje štetno.

Zbog mogućnosti prodaje, poduzećima »Kalnik« i »Podravka«, sakupljaju se i gljive, pretežno vrganj (*Boletus edulis*). Divlje voće, treba ostaviti za hranu pticama i divljači, a posebno divlji kesten za hranu jelenske divljači.

Postoji i mogućnost zakupa zemljišta za obradu i za ribnjake, a zakupci su Poljoprivredno-industrijski kombinat (PIK) Virovitica i Opća poljoprivredna zadruga (OPZ) u Virovitici.

Na koncu nabrajanja vrsti sporednih užitaka i prihoda kao kruna svega je najomiljeniji i najatraktivniji sport kroz vjekove — lov.

Lov je važna privredna grana, a bogati areali Bilo gore, raznovrsnom divljači, odnosno faunom, uvijek su bili mamac za lovce. Postoje i primjenjuju se propisane lovom privredne osnove, kojima se traži intenzivno lovno-šumsko gospodarenje i uzgoj kako šuma, tako i lovne faune. Za lov ovdje ima jelena, srnjaka, divljih svinja, lisica, zečeva i fazana.

Uvjjeti za lovno gospodarenje su odlični: a) klima, b) paša, c) voda (potoci i ribnjaci), d) areali branjevina (mir), e) komunikacije, f) lovačke kuće, g) čeke, h) solišta — hranilišta, i) puteljci, lovne staze uz rub šume do livada.

Bilogorski jeleni imaju jako i krasno rogovlje s dometom do 230 ponosa — bodova, znači i kandidata za zlatnu trofeju, te se mogu natjecati s čuvenim beljskim jelenima.

O lovnu, odnosno jelenima Virovitičke Bilogore pisali su mnogi i zasluge za uzgoj imali svi naši vrsni šumari — lovci, kao npr. inž. P. Dragičić, predratni upravitelj te Šumarije, a u ratnim prilikama bio je upravitelj isto vrsni šumar — lovac inž. dr. Zvonko Čar.

Opširnije o lovstvu imademo prikaz u zborniku »Sto godina šumarstva Biogorsko-podravske regije« (str. 251—268) od prof. dr. Drage Andrića.



Sl. 5. Jelen kapitalac s rogovima 198, 97 bodova po Valderu.
Cijena odstrela 1 200 USA dolara

Kadrovi i briga za čovjeka

Za izvršavanje zadataka svakoj šumariji trebaju i odgovarajući broj i profil kadrova i to proporcionalno prema veličini površine šumarije i njenim temeljnim pokazateljima šumskog fonda, prirasta, etata i otvorenosti šuma.

Premda nekada, kada je u Šumariji bio samo jedan inženjer — šumar kao upravitelj, sa jednim pisarom, odnosno administrativcem i jednom čistčicom i kurirkom za poštu i drugo, a na terenu lugari i radnici — danas se može slobodno reći, da je neporedivo bolje, lakše i produktivnije, jer šumarija ima osoblje svih profila i sprema od NKV, KV, NDS, SSS do FS.

Danas prema ZUR-u, svaki radnik, na osnovu prava za rad prethodno je upoznat sa Samoupravnim sporazumom o udruživanju, pismeno zasniva svoj radni odnos (udružuje svoj rad) s drugim radnicima i društvenim sredstvima. Naime po čl. 12 ZUR-a nitko (pojedinačno ni grupno — bila bi to prčija), ne može steći pravo vlasništva nad društvenim sredstvima. Svi radnici udružuju svoj rad na društvenim sredstvima i uz ostale faktore (cijena, prirodnih uslova, itd.) stvaranjem proizvoda i prodajom istoga, stvaraju dohodak — čl. 60).

Posebni članovi (da ne nabrajam) ZUR-a objašnjavaju vrste i kategorije dohotka, ostatka dohotka, čisti dohodak, osobni dohodak, fondove i drugo.

Što se tiče udruživanja rada, osnovni oblik OOUP (kod nas u šumarsku redovno Šumarija), zatim više OOUP-a čine RO (radna organizacija). Kod nas su Šumska gospodarstva bazirana na načelima uzajamnosti, solidarnosti, zajedničkih stručnih službi, te povezanosti zajedničkih interesa. Treći oblik udruživanja u SOUR (tj. Složena organizacija udruženog rada), tu su razna Poslovna udruženja, ŠIDI-i, itd.).

Pregled iskorisćenih drvnih masa po vrstama i sortimentima u 1971. i 1981. godini u m³

Tabl. 12.

Vrst drveta Prihod Prijed elavni ječa oplođena sječa SVEGA	Ukupna masa furnir furnir	ljuš- tenje	trupci za rezanje klase			Od ukupne mase otpada na					
			A		B	C	prag. oblo- vinu	rud- ničko	selj. gradu	celu- lozno	tehn. cje- pnic- oblice
			A	B	C						
1971.											
hrast	2 609	72	160	464	623	87	42	7	272		881
bukva	3 585	144	270	90	544	612	90	54		1 198	280
grab	153		2	15				7		123	311
OTL	24										6
lipa	188	2	15	2	33		5				2
OML	12				1						13
SVEGA	6 571	218	285	254	1 060	1 235	177	108	17	308	10
hrast	3 416	12	77	244	423	23	120				2 277
bukva	1 019		8	19	68	62	6	17			711
grab	4 512		29	290			98	6			48
OTL	531			13	43		24				175
lipa	6 199	78	330	73	789						427
OML	718		18	17	78						24
voćke	223			13	51						375
SVEGA	16 618	90	356	241	1 563	485	29	259	415	1 884	828
hrast	8 511	145		372	1 099	1 571	186	200			4 170
bukva	8 726	311	579	214	1 250	1 386	202	146			3 835
grab	5 492		50	470				164			4 584
OTL	831			18	72			37			224
lipa	7 869	114	488	114	1 160						664
OML	787		18	23	98						40
voćke	223			13	51						530
SVEGA	32 439	570	1 085	804	4 200	2 957	388	547	592	2 745	972
											15 235
											2 344

1981.

	hrast	6 882	446	404	1 343	1 922	357	255	255	2 065	345
	bukva	3 183	129	239	81	483	549	129	47	1 274	299
	grab	1 182		92	65	13				897	81
	OTL	56		6	403		2			31	4
	lipa	2 069	337	269	203	9	3	133	340	188	621
	čet.	17		1	1	3				3	103
	ino	7							1	2	2
SVEGA	13 396	912	508	796	2 311	2 471	535	133	595	189	4 893
	hrast	1 183		21	69	152	55	21	201	806	80
	bukva	1 238			72	80	48			1 003	62
	grab	3 575		94	61		30			3 187	185
	OTL	604		17	73					453	31
	lipa	5 041	262	598	779		596	1 063	582	1 938	508
	joha	690		69	172		33		123	352	64
	OML	542		55	136		25		99	276	50
	ino	1 185		106	106		144	191	109	357	472
SVEGA	14 058	262		960	1 468	232	154	1 158	1 455	913	8 372
	hrast	8 065	446	239	425	1 412	2 074	412		2 871	425
	bukva	4 421	129		81	555	629	150		2 277	361
	grab	4 757			186	126	95			4 084	266
	OTL	660		23	86		32			484	35
	lipa	7 110	337	531	801	1 182		1 089	1 403	770	2 559
	joha	690			69	172		33		123	352
	OML	542		55	136		25		99	276	50
	čel.	17		9	3					3	2
	ino	1 192		107	107		144	191	110	359	375
SVEGA	27 454	912	770	1 756	3 779		689	1 291	2 050	1 102	13 265
DODATAK — podaci za 1951. i 1961. godinu.											2 289
1951.	19 260	56	218	321	1 645	3 975	357	1 216	505	2 400	11 070
1961.	29 424	452	846	1 682	3 013	1 181	373	2 152	331	1 816	9 413
											2 208
											.304

NAPOMENE:

1. 1951. god. iskorisćeno je i 650 m³ taninskog drva, a 1961. 420 m³.
2. OTL su ostale tvrde listače, OML ostale meke listače, »ino« lipa defektnih stabala, »čet« — četinjače.

Pregled dobnih razreda po vrstama i godinama

Tabl. 13.

God	Vrst drveta	D o b n i r a z r e d i							
		I 1—20 g.		II 21—40 g.		III 41—60 g.		IV 61—80 g.	
		ha	m ³	ha	m ³	ha	m ³	ha	m ³
1951. hrast		93,39		332,50	27469	336,29	66679	286,66	80010
1961. hrast		46,57		363,24	37625	362,37	75427	422,34	122865
1971. hrast		55,17	913	210,66	37777	562,18	124322	481,23	158726
1981. hrast					7055		123786		176842
1951. bukva		131,87		453,17	35413	132,47	24782	164,70	47932
1961. bukva		85,07		348,41	36120	161,82	31162	113,17	32891
1971. bukva		97,58	455	231,52	40849	321,45	67627	177,26	56651
1981. bukva					7615		116407		84173
1951. grab		274,56		1806,66	148980	394,82	62323	109,59	30354
1961. grab		157,94	24	1112,93	122041	599,76	113592	149,01	42565
1971. grab		166,33	1873	476,66	79507	908,12	180250	139,00	42528
1981. grab					19868		257270		114911
1951. lipa		173,16		856,30	70623	290,97	47286	67,18	19458
1961. lipa		80,88		935,36	105167	513,35	101227	118,86	34764
1971. lipa		41,78	1366	457,55	81347	1036,86	224810	172,79	54043
1981. lipa					20363		274927		128633
1951. brijest				5,18	390	9,96	2045	2,72	590
1961. brijest				1,07	154			0,95	278
1951. jasen		18,01		9,32	1356	0,17	21		
1961. jasen		5,02		10,96	1062	0,30	59		
1951. joha		0,80		28,69	4731	1,14	198		
1961. joha				40,86	4841	3,27	657	0,63	192
1971. joha		31,09	64	24,20	4105	4,72	1346	0,21	47
1981. joha					6048		6953		5428
1951. bagrem		69,08	2136	7,31	785		214		
1961. bagrem		73,93	3282	7,92	1441				
1971. bagrem		39,08	1595	42,65	5951	1,23	343	1,03	239
1981. bagrem			905		6385		824		446
1951. javor		3,33		1,20	83		403		
1961. javor		3,33							
1971. javor									
1981. javor					569		15463		7713
1951. trešnja				25,46	2036	2,77	293		
1951. breza				9,59	563				
1951. breza				11,97	1261				
1951. četinjače		1,22		10,93	1273	12,06	2600	2,12	546
1961. četinjače		0,30		25,32	3281	8,91	978	6,57	1122
1971. četinjače		66,43	3	11,13	1976	30,27	7038	2,50	677
1981. četinjače			3		1636				
1961. ostalo				150,38	18016	57,10	10540	9,48	2618
1971. ostalo		48,16	69	115,16	20032	199,02	45116		
1981. ostalo					2511		21955		6922
1951. SVEGA		778,93	2136	3564,94	294492	1180,65	206630	632,97	178890
1961. SVEGA		479,60	3306	3025,34	332630	1706,88	333642	821,01	237396
1971. SVEGA		557,23	6338	1567,53	271544	3063,85	650852	985,60	320117
1981. SVEGA		727,47	921	433,68	72050	3117,60	824671	1593,90	528989

Tabl. 13

God.	Vrst drveta	D o b n i r a z r e d i							
		V 81—100 g.		VI 101—120 g.		VII 121 g.		UKUPNO	
		ha	m ³	ha	m ³	ha	m ³	ha	m ³
1951. hrast	43,59	12702	—	100				1092,43	186960
1961. hrast	89,85	29145	35,65	9144				1320,03	274206
1971. hrast	112,00	42451	57,88	7825				1479,12	372014
1981. hrast		139214		940					447837
1951. bukva	172,06	51125	112,73	27145	15,79	1263	1182,79	187860	
1961. bukva	138,78	41002	163,43	45056			1010,68	186231	
1971. bukva	51,20	14344	121,91	15448			1000,92	195374	
1981. bukva		58555		335					267085
1951. grab	50,82	15462	3,79	999	1,75	140	2641,99	258258	
1961. grab	25,21	7683	33,01	8680			2077,86	294682	
1971. grab	13,83	4853	5,53	1393			1707,47	310504	
1981. grab		29370		47					421479
1951. lipa	30,97	9365		150			1418,58	146882	
1961. lipa	15,77	4594	14,37	3543			1678,59	249295	
1971. lipa	10,73	3293	17,97	3103			1737,68	367962	
1981. lipa		26083		278					450284
1951. brijest							17,86	3025	
1961. brijest			0,76	143			2,78	585	
1951. jasen	1,52	416					29,02	1793	
1961. jasen							16,28	1121	
1951. joha							30,63	4929	
1961. joha							44,76	5610	
1971. joha			7,22	216			67,44	5778	
1981. joha		749						19178	
1951. bagrem							76,39	3135	
1961. bagrem							81,85	4723	
1971. bagrem				49			83,99	8177	
1981. bagrem		153						8713	
1951. javor							4,53	486	
1961. javor	0,62	265					3,95	265	
1971. javor									
1981. javor		2071		9				25825	
1951. trešnja							28,23	2329	
1951. breza							9,59	563	
1961. breza							11,97	1261	
1951. četinjače							26,33	4429	
1961. četinjače							47,41	5846	
1971. četinjače	0,12	35					110,45	9729	
1981. četinjače		345						12991	
1961. ostalo	3,69	1681	11,77	3290			252,77	36145	
1971. ostalo							362,34	65217	
1981. ostalo		1979		7				33374	
1951. Svega	298,96	89070	116,52	28394	17,54	1403	6590,51	801229	
1961. Svega	273,92	84370	258,99	69862			6565,74	1061671	
1971. Svega	193,90	67329	215,12	29060			6583,23	1345240	
1981. Svega	752,76	258519	3,90	1616			6602,31	1686766	

Samoupravna radnička kontrola propisana je u čl. 551. Organi samoupravljanja, su radnički savjeti i Poslovni organi. Zatim su propisane razne Komisije, ali u slučaju nesloge i nesuglašavanja po čl. 641, nadzor vrše Općine preko svoga Društvenog pravobraonica samoupravljanja.

Radnik nije više najamnik već samoupravljač, koji odlučuje o svemu, o planu, realizaciji, investicijama, raspodjeli, a mora znati privredne propise i instrumente. U svojoj delegatskoj funkciji suodlučuje o stanovanju, stimulativnom nagradivanju, sindikalnom radu, a naročito treba biti aktiviran u svojoj Osnovnoj organizaciji SK. On se brine o zdravlju svih radnika i HTZ sredstvima, brine se za prevoz na rad i sa rada, za tople obroke, te na koncu za štampu i blagovremene informacije kao i za stručno i kulturno uzdizanje, izlete, itd.

Prema popisu zaposlenog osoblja, na strani 460—462 cit. knjige, »100 godina šumarstva Bilogorsko-podravske regije«, stanje kadrova je:

1. Upravitelj šumarije, dipl. inž. šumarstva	FS	.	1
2. referenta (uzgoj i iskorištavanje šuma) dipl. ing. šumarstva	FS		3
3. Rukovodilac knjigovodstva, materijalni knjigovođa, blagajnik, skladištar i zamjenik	SSS		8
4. Poslovođa iskorištavanja šuma	SSS		3
5. Poslovođa mehanizirane otpreme građe	SSS		3
6. Referent za radne odnose organu upravljanja	NSS		1
7. Poslovođa otpreme poslova iskorištavanja	KV		2
8. Vozač motornih vozila, automehaničar — vozač	KV		2
9. Kuharica, ekonom, domać	KV		2
10. Mehaničar motorne pile i vozač	KV		2
11. Traktorista	KV		10
12. Čuvari šuma (lugari)	KV		8
13. Čuvari šuma (lugari)	NKV		2
14. Sjekač — makljač	KV		1
15. Sjekač tovaraš — šlajs	PKV		3
16. Sjekač šuma	KV		45
17. Tovaraš	KV		13
18. Kopčaš traktorista	NKV		1
19. Cestari	NKV		2
20. Čistačice	NKV		2
21. Kočijaš	KV		1
22. Otpremnik	KV		1
Ukupno:			117

Za ovakve divne rezultate u našoj šum. gospodarskoj jedinici kroz navedenih 40 godina zaslužni su pretežno svi radnici kolektiva Šumarije Virovitica, pod dobrim upravljanjem vrsnih stručnjaka pok. inž. M. Balaića, a onda redom nasljednika inž. L. Šabarića, inž. N. Kolaru i sadanjeg šum. tehničara Dragutina Kovaca.

LITERATURA

- Borošić, J.: Sematizam.
- Drndelić, M.: Uređivanje šuma na području bjelovarske šumsko-privredne oblasti. Šumarski list, 1959.
- Drndelić, M.: Monografija Šumarije Miokovićevo. Miokovićevo, 1977.
- Klepac, D.: Uređivanje šuma. Zagreb,
- Više autora: Sto godina šumarstva Bilogorsko-podravske regije. Bjelovar, 1974.
- Klepac, D.: Osnovne postavke i principi gospodarenja u šumama svijeta i u našoj zemlji. Šumarski list, 1980., br. 9—10.
- Šumsko-gospodarske osnove g. j. Virovitička Bilo gora iz godina 1951, 1961, 1971. i 1981.
- Stota godišnjica Hrvatskog pjevačkog društva »RODOLJUB« u Virovitici. Virovitica, 1980.

The Virovitica Management Unit »Bilo Gora« During the Period from 1945 to 1981

Milan Drndelić

The author presents situation in the management unit »Bilo Gora« (Virovitica Forest District) on the basis of data from four successive management plan. The largest part of the management unit, approx. 5500 ha, was owned by the boroughs, which had acquired the forests from a private landlord in 1929. The smaller part, approx. 1500 ha, belonged to the land communes. During the formation of the first management plan in 1951 the average volume of wood per 1 ha amounted to 122 m³, by the second from 1961 this amounted to 162 m³, by the third 191 m³ from 1971, and by the fourth from 1981 the volume of wood amounted to 252 m³/ha. These data demonstrate that the forests of these managements unit have been properly managed.

PRIMJENA SUPERLAKIH AVIONA ZA OTKRIVANJE ŠUMSKIH POŽARA

Nikola Mrvoš

Čitavu djelatnost oko šumskih požara mogli bismo podijeliti na tri dijela: preventivu, izviđanje sa dojavljivanjem i intervenciju gašenja. Što se tiče preventive pokrenuta je, i u toku je, široka akcija podruštvljavanja zaštite od požara. Svrha te akcije je, da se putem školskih programa, sredstava masovnih medija, predavanja ONO i DSZ i sl. osposobi čitav front u borbi protiv požara, kao i to, da se svatko osjeća obaveznim intervenirati u slučaju pojave požara. Praktički gledano, svakom građaninu naše socijalističke samoupravne zajednice treba postati jasno, da su npr. loženje vatre u šumi, bacanje opušaka, stakla ili krhotina stakla i sl. po šumi naizgled banalnosti, ali i to, da te banalnosti u danom momentu mogu izazvati šumski požar, koji može uništiti značajna materijalna sredstva. Zadatak preventive je, kratko rečeno, poduzimanje takvih preventivnih mjeru, da do požara uopće ne dođe.

Gašenje provode profesionalne (izučene) vatrogasne jedinice, jedinice dobровoljnih vatrogasnih društava, a po potrebi vojska i građanstvo.

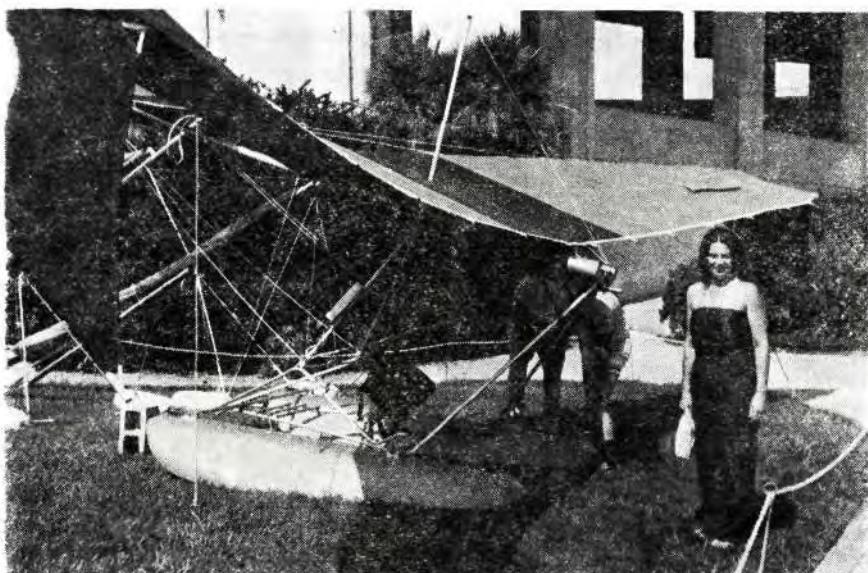
Izviđanju se, izgleda, pridaje najmanja pažnja. Izviđanje i dojavljivanje ne zadovoljavaju kako po pokrivenosti (obzirom na veličinu naše obale) tako i po prisutnosti tj. po vremenu motrenja. Nekada se čini, kao da su oni prepušteni slučajnim prolaznicima, stanovnicima pojedinih naselja ili turistima.

Izviđanje šumskih površina, u vezi otkrivanja začetaka požara, stoji po sredini između preventive i intervencije gašenja. Svatko zna da se tek nastao požar može brzo i (relativno) lako ugasiti/lokализirati. Pravovremeno javljanje o izbijanju požara te brza i uspješna intervencija vatrogasne ekipe osnovni su uvjeti za uspješno gašenje svakog pa i šumskog požara. Osim toga, prema nekim podacima, 80 ili 90% štete se može izbjegći ako se plamen suzbije u začetku. U protivnom, tek nastali šumski požar, može se ubrzno pretvoriti u vatrenu stihiju, koju u nekim slučajevima (nepovoljni meteorološki uvjeti) ni najsvremenijim sredstvima (mislimo na avione) ne možemo lokalizirati.

Izviđanje se do skora vršilo iz mora i kopna, iz svjetionika, brodova, viđikovaca, vatrogasnih tornjeva (ukoliko ovi na pojedinim važnim lokacijama uopće i postoje). O šumskim požarima javljali su građani, turisti, radnici, poljoprivrednici, dakako i lugari i milicioneri. Ovo izviđanje »s mora i kopna« zapravo je do sada bila i jedina mogućnost (alternativa). Razvojem avijacije — aviona a naročito helikoptera, danas su, međutim, stvorene nove mogućnosti izviđanja. Izviđanje se danas može vršiti iz »treće dimenzije« — iz zraka. Nova tehnika, avijacija sobom nosi i nove nevolje. Spomenimo samo neke: velike

* Mr. Nikola Mrvoš, dipl. ing. šumarstva, stručni suradnik za primjenu proizvoda u RO „Chromos - premaži“ Zagreb.

početne investicije, dugotrajno školovanje pilota, gorivo, uklapanje u regionalni zračni saobraćaj, buka i ostalo. Zanemarujući neke od ovih teškoća (početne investicije, školovanje pilota, buku) helikopteri bi bili idealni za izviđanje, kad ne bi bilo onog stalno prisutnog financijskog momenta, po kojem helikopter za jedno uzljetanje /slijetanje u prosjeku utroši nešto oko 10000 (novih) dinara. Kod izviđanja treba biti stalno prisutan, tijekom cijelog dana, tijekom cijele sezone od svibnja do rujna, dakle kroz najmanje pet mjeseci u godini. Na redovnu primjenu helikoptera za izviđanje (avione ne bismo ni spominjali) zbog velikih troškova iluzorno je, stoga, i pomišljati.



Sl. 1. Superlaki avion u Cypress Gardenu na Floridi, SAD

(Snimak: N. Mrvoš, 1980)

Pa ipak ovaj naš prijedlog vezan je uz avijaciju. No počet ćeemo od početka. Prvom letjelicom smatra se zračna jedrilica braće Otta i Gustava Lilienthal, koji su između 1891 i 1896 g. na napravi sličnoj ptičjim krilima, izvršili preko 200 letova. Era motorne avijacije počinje polijetanjem prvog aviona na pogon pomoću benzinskog motora 1903 g., djela braće Orville i Wilbura Wright. Iskustvo stečeno vjekovima predstavljalо je osnovу za nagli razvoj zrakoplovstva na samom početku ovoga stoljeća. Redali su se prvi uspjesi i rekordi na američkom i evropskom tlu, u pogledu dužine preleta i potignute visine. Historija zrakoplovstva raspolaže podacima kada su prvi puta avioni upotrebljeni u vojne svrhe, kada je prvi puta uveden domaći, kada internacionalni putnički avio saobraćaj, kada je prvi puta pređena brzina zvuka (1250 km/h) itd itd. U tome svemu razvoju došlo je do usavršavanja i podjele aviona za različite namjene, na

vojne (lovce, bombardere, izviđačke), putničke, sportske, za specijalne namjene (poljoprivredu) i sl.

Ustavimo se na sportskim avionima. To su avioni lage konstrukcije, namjenjeni za prijevoz do 20 osoba. Mnogi od njih su jednosjedi ili dvosjedi. Najnovija svjetska energetska kriza pogoda, međutim, svu motorizaciju i avijaciju pa tako i sportsku avijaciju. Počela su se tražiti nova rješenja u vidu izrade vrlo laganih konstrukcija aviona s minimalnom potrošnjom goriva. Tako je došlo do tzv. superlaganih sportskih aviona (engl.: microlights ili ultralights aircrafts). O njihovoj konstrukciji i letjenju reći ćemo nekoliko riječi.

Superlaki avioni (glavni proizvođač SAD, ali se polako počinju proizvoditi i u Zapadnoj Evropi) predstavljaju najjeftinije letjelice. Interesantno je, da su oni po obliku vrlo nalik na prve motorne avione izrađene početkom ovoga stoljeća. Razlika je u upotrebljenom laškem i jačem konstruktivnom materijalu, boljim finesama upravljanja kao i u daleko povoljnijem odnosu snage i težine motora, što je sve rezultat napretka nauke i tehnologije materijala i obrade.

Izgradnja jednog superlakog (SL) aviona zahtjeva jednostavnu i laganu konstrukciju od aluminijskih cijevi, tridesetak kvadratnih metara poliesterskog platna (dacron) stotinjak tekućih metara tankog čeličnog užeta (sajle) i sl. Dakako, tu su i motor, elisa, sistem za upravljanje, točkovi odnosno specijalni čamci (float sistem), sjedište i poneki instrument (variometar, brzinomjer, visinomjer) i dr. Težine je 60...120 kg. Motor je snage 15...35 kW. Za uzljetanje treba 15—27 m piste ili travnjaka (livade) ili ceste; za slijetanje upola manje. Ukoliko je opremljen sa float sistemom, tada piste za uzljetanje i slijetanje predstavljaju sve površine mora, jezera i rijeka. Potrošnja goriva je 4—8 l/h, zavisno o zračnim strujanjima.

Obuka pilota u našoj zemlji, predviđa se, bit će otprilike kao za jedriličare, s akcentom proučavanja mikrometeorologije. Pilot je opremljen kacigom i malim padobranom. Zimi mu je potreban ski-skafander.

Maksimalna brzina koju postiže jedna superlaka letjelica je 90 km/h, minimalna 25 km/h, a brzina krstarenja iznosi 50...60 km na h. Ova brzina krstarenja smatra se ujedno i brzinom kruženja i izviđanja.

Šum kojeg razvija motor sličan je šumu motorkotača-skutera. Neki proizvođači ugradili su specijalne bešumne izlazne lonce, tako da se ovakve letjelice, što se zvuka tiče, u letu jedva i zamjećuju.

Korišćenje SL aviona posebno bi trebalo uvesti za izviđanja na od šumskih požara najugroženija područja, na Jadranske prostore.

Smatramo da bi u jedan suvremeni sistem organizirane zaštite šuma od požara svakako trebalo uvrstiti primjenu superlakih aviona za izviđanje. U prvo vrijeme svaka bi zajednica općina na priobalnom području trebala posjedovati jedan takav avion. Što se tiče pilota/pilotiranja, taj bi se problem rješavao u zajednici s aeroklubovima. Početne investicije nisu velike; jedan SL avion stoji otprilike kao osobni automobil srednje klase. U rečenu okvirnu cijenu (u devizama) nisu uračunati carina i porezi. Obzirom na namjenu SL aviona (općedruštvena zaštita imovine) oni bi trebali biti oslobođeni carine i poreza prilikom uvoza.

Na određenom području SL avion bi uzljetao desetak puta dnevno u vremenu između 9 i 18 sati. Kroz tridesetak minuta koliko bi trajao svaki poje-

dinačan let — izviđao bi svoj teren — otoke, poluotoke, obalu. Za cijelo vrijeme bio bi u vezi i obavještavao bazu (stacionar), a to može biti vatrogasna Jedinica, stanica milicije, šumarija i sl., o eventualnim začecima šumskih požara. Za mjesto uzlijetanja/slijetanja može poslužiti bilo koja uvalica na moru.

Procjenjuje se da bi jedno izviđanje stajalo, ukupno sa svim troškovima 1000 — 1600 dinara. U početku bi troškovi bili bliži gornjoj granici, a kasnije kad bi se SL avioni izradivali kod nas (bar jednim dijelom, npr. osim motora), tada bi se oni približili donjoj granici.



Sl. 2. Superlaki avion u izviđanju

(Iz prospектa)

SL avioni ne bi mogli izviđati za vrijeme jačih vjetrova i nevremena. Ova loša strana donekle je kompenzirana time, što su, uzmimo, za vrijeme kišnog vremena, opasnosti od požara znatno smanjene.

Ima još mnogo specifičnosti vezanih uz primjenu SL aviona, koje bi trebalo razmotriti, ali koje bi se, kao i svaka nova stvar, morale provjeriti u praksi. Stranih iskustava nema, barem ne što se tiče predmetnog izviđanja šumskih područja u vezi s otkrivanjem začetaka šumskih požara. Policija u Los Angelesu nedavno je uvela ovakve letjelice za patroliranje i kontroliranje saobraćaja. Tvrde da su mnogo pogodnije od helikoptera.

O mogućnosti primjene SL aviona za izviđanje šuma priobalnog područja treba da se izjasni kolegijalno stručno tijelo koje sačinjavaju predstavnici VSH, Republičkog komiteta za poljoprivredu i šumarstvo SRH, RHMZ, RSUP, ONO i DSZ, šumarstva i turističkih organizacija. Ono što se može odmah tvrditi jest to, da SL avioni pred helikopterima imaju prednost i to obzirom na ekonomičnost (oko 20 puta su jeftiniji), prisutnost (proizlazi iz prvoga), školovanje pilota (kod helikoptera je daleko složenije, dugotrajnije a time i skupljje) te buku (stalna buka od helikoptera i turizam nespojivi su).

Činjenica je da današnji sistem obrane šuma od požara, unatoč uloženim naporima, ne zadovoljava, jer su štete od šumskih požara u priobalnom području u porastu. U takvoj situaciji svaki pokušaj koji utječe na smanjenje ovih šteta trebao bi biti dobrodošao. Jedan od tih pokušaja je i naš prijedlog, koji u stvari predstavlja suštinski nov način izviđanja kako u nas tako i u svijetu.

LITERATURA

- Janić, Č. i dr.: Vazduhoplovno jedriličarstvo I. Savezna uprava za civilnu vazdušnu plovidbu, Beograd, 1969.
- Dimitrov, T., Vučetić, S.: Hidrometeorologija i zaštita šuma od požara. »Suvremeno vatrogastvo«, 7/8, 1983.
- ... Šumski požari u SRH. Bilten o požarima RSUP, SRH, 1983.
- ... »American aerolights«, »Eipper formance« — prospektni materijal.

U NEKOLIKO REDAKA

U SSSR-u i šumarstvo od prije 15 godina bavi se **uzgajanjem oraha** u cilju proizvodnje ploda te je do sada podignuto preko 90 tisuća ha plantaža. U 12. broju iz 1983. godine mjesečnika »LESNOJE HOZAJSTVO« nalazi se 10 članaka o ovoj vrsti. Tako Barsjegan piše o racionalnjoj metodi vegetativnog razmnožavanja oraha, Gončarenko o proučavanju populacije oraha i izboru perspektivnih odlika, Badalov o korišćenju hibridizacije, Žuravskaja o izboru oprašivanja, Esajan o genetskom fondu oraha u Armeniji, itd.

Kiselost (pH) tla pod smrekovim sastojinama u česko-moravskoj oblasti Zdarski vrh od 1940. godine, kada je pH u sloju od 1—3 cm iznosio 3,55 do 1982. godine povišena za 13,0%. Najveće je povišenje iznosilo između 1965. i 1973. godine tj. 7,2%. U sloju tla do 15 cm kiselost je povišena za 9,0%, u sloju između 25 i 35 cm za 6%, a u sloju između 50 i 60 cm 3,9%. (L. p., 12/83)

»LESNICKA PRACE« u br. 12/83. donosi i podatke o registriranim **najstarijim stablima** iz šuma Šumaye. Najstarija smreka, inače posjećena 1832. godine, imala je 525 godina, postigla je visinu od 58,9 m, pp 160 cm, a drvnu masu 40,4 m³. Po drvnoj masi pretekla ju je jela, posjećena 1835. godine, koja je doživjela 400 godina, postigla visinu 49,6 m, pp 208, a drvnu masu 65,0 m/.

U belgijskom časopisu »BULLETIN DES RECHERCHES AGRONOMIQUES« (Gembloix) u svesku Tome 17, n° 3 — 1982. (a koji je stigao početkom ove godine) nalazi se i članak K. Badia Nkanka o **utjecaju vitamina E** (dl — α — tocophérol) na vegetativno razmnožavanje *i vitro* za *Eucaliptus rufidis* Endl., *Larix x eurolepis* Henry i *Quercus borealis* Minchx. U sva tri slučaja okorjenjavanje je uspjelo s preko 90%. Koncentracija E vitamina iznosila je 1 mg/l.

MEĐU NAMA I OKO NAS

Proteklo je već podosta godina otako sam se aktivno bavio unapređenjem organizacije rada i racionalizacijom proizvodnje u iskorištanju šuma, koristeći se tadašnjim dostignućima nauke o radu i fiziologije rada u šumarstvu. U vezi s tom aktivnošću zastupao sam mišljenje, da se prvenstvena briga treba pokloniti pronalaženju mogućnosti stalnog zaposlenja šumskih radnika, njihovoj stručnoj izobrazbi i njihovom adekvatnom nagrađivanju u skladu s potrošnjom energije i drugih nedaća u radu. Isto tako sam bio mišljenja, da svi naši poduhvati na planu racionalizacije vrijede samo toliko koliko iskazuju ekonomičnost — kao podlogu boljitzka šumskom gospodarenju. Izostajanjem ekonomičnosti, izostaje stručnost — kao smisao za dobro gospodarenje, a u vezi s tim i jamstvo za bolju sutrašnjicu. Bez ovoga pokazatelja, mogla se svaka inicijativa poistovjetiti sa šarlatanstvom u struci, ili — kako se to danas kaže — tehnokracijom. Nešto pobliže o tim aktivnostima moguće je doznati i ocijeniti u objavljenim člancima stručne i druge štampe. Od stručne štampe navodim:

»Šumarski list« br. 5—6/55, str. 196 — »Nagrađivanje radnika i službenika u šumarstvu«,

5—6/58, str. 212 — »Utvrđivanje normi i praćenje produktivnosti na poslovima sječe i izrade drvnih sortimenata«,

11—12/58, str. 417 — »Racionalizacija transporta u iskorištenju šuma«

11—12/60, str. 405 — »Savjetovanje njemačkog društva za šumarsku nauku o radu«,

7—8/61, str. 279 — »Osrt na uvođenje motornih pila u šumarstvo«,

1—2/64, str. 37 — »Upotreba eksploziva u suvremenom šumarstvu«.

»Sumarske novine« 3/56, str. 6 — »Osrt na radno mjesto tehničara i čuvara šuma«.

»Vjesnik Društva lugara SR Hrvatske« br. 3—4/61, str. 76 — »Stručna obrazovanost šumskih radnika u Zapadnoj Njemačkoj«.

Radi upotpunjavanja svojega stručnog znanja, proveo sam 6 tjedana u 6 raznih škola za izobrazbu šumskih radnika u Zap. Njemačkoj. Ovaj boravak je bio upriličen po »Institutu za šumarsku nauku o radu« u Reinbecku kod Hamburga, kojim je rukovodio nama dobro poznati sveuč. prof. Dr. Hugo Hilf. Taj isti stručnjak i naučenjak iz oblasti nauke o radu, boravio je jednom prilikom (1958) — po uputi Poslovnog udruženja iz Zagreba — u sječini Golubovac, Šumarije Vinjkovci. Sa svojim pomagalima, koja je nosio u džepu, uvjerio se na licu mesta o stanju i načinu održavanja ručnog alata kojim su tada rukovali naši radnici. Tom prigodom glasio je njegov stručni i dobromamjerni savjet: »Nemojte forsirati uvođenje motornih pila dok radnici ne ovladaju sa stručnim održavanjem i efikasnijim korištenjem ručnog alata«.

Mogao se očekivati i drugačiji savjet, koji bi bio nestručan i neobjektivan, tj. da se što prije napusti sjeća sa tim zastarjelim i neproduktivnim ručnim alatom i da se što prije prijeđe na rad sa suvremenim motornim pilama, koje — uzgred rečeno — proizvodi i prodaje njegova zemlja, a u čijoj proizvodnji možda učestvuje i poneki naš šumski radnik, koji je tamo dospio i uslijed naše nebrige za njegovu lakšu i bolju zaradu kod kuće.

Godine 1960. prisustvovao sam u Zap. Njemačkoj savjetovanju tamošnjeg »Društva za šumarsku nauku o radu« (Geffa) na temu: »Sniženje troškova racionalnim šumskim radom«. Pored mnoštva demonstracija na terenu u pogledu primjene mehanizacije, sa svrhom olakšanja i zamjene živoga ljudskog rada, prikazana je i ova na priloženoj slici, gdje se želi prikazati, kako se motorna pila može koristiti i tamo, gdje je njezna upotreba inače nekorisna, čime se ujedno postigla i racionalizacija posla.



Racionalno korištenje motorne pile

Na slici je prikazana demonstracija racionalnog korištenja motorne pile i u slučaju tankog prorednog materijala u kojem slučaju bi se inače koristila neracionalno. Proredni materijal je u komadima dovučen na sabirno mjesto, gdje se prerađuje u metarsko drvo. Motorna pila je preko zglobova na laganom postolju. Jedan radnik dodaje komade pod pilu, a drugi poput poluge istu pomiče i prepiljuje oblice, te ih drugom rukom baca u stranu. Tako je povećana učestalost piljenja i pila je postala solidno iskorištena, a njezina težina i nepoželjne vibracije su prenešene na postolje, umjesto da ih trpi radnik. Učestalost piljenja je doprinijela njezinoj ekonomičnosti, kao i boljoj zaradi radnika.

Sa stečenim saznanjem i poimanjem o racionalizaciji šumskog rada i ekonomičnoj upotrebi motornih pila, napisan je i članak »Osvrt na uvođenje motornih pila u šumarstvo«. Svrha članka je bila, da se u tadašnjem nedostatku radne snage ukaže na mogućnosti rješavanja ovog problema i dopri-

nese povećanje proizvodnje na poslovima sječe i izrade, kako olakšanjem živog ljudskog rada izobrazbom i brigom za radnika, tako i razumnjim uvođenjem motornih pila. Očigledno je, da sam bio protiv nestručnog ponašanja i brzoplestosti u odsutnim trenucima te ponovnog zaleta u pogledu mehanizacije sječe i izrade, pa da ne prodemo sa novim, boljim i efikasnijim motornim pilama, kao što smo prošli sa 2-ručnim prije desetak godina. Zato u tekstu ovoga članka i stoji: »Mnogi uzroci tadanjem neuspjehu postoje još i danas u nepromjenjennom obimu i obliku, bez obzira na sadanje 1-ručne pile«.

Da bismo se mogli uvjeriti u intencije spomenutog članka navest će samo neke misli i izvode iz istoga:

Ublaženje problema radne snage nastojalo se postići na više načina:

- »sve veća mehanizacija na širokom planu«,
- »jedan od načina je i zavođenje motornih pila u šumarstvo«.
- »Radi komplikirane tehnike rada sa motornim pilama **valja imati u vidu**:

 1. Da put do rada sa motornom pilom vodi preko ručne pile,
 2. da je radni sat motorne pile osjetljivo skuplji od radnog sata našega radnika,
 3. da još do danas nismo iskoristili sve mogućnosti povećanja učinka i olakšanja rada sa ručnim alatom,
 4. da motorna pila iziskuje veće opterećenje i veći utrošak energije od ručne pile po radnom satu,
 5. da tehnička izobrazba naših šumskih radnika nije na nivou, koji iziskuje rad sa motornom pilom,
 6. da motorna pila nije univerzalni šumski alat, koji zamjenjuje uvijek ručnu pilu,
 7. da se motorne pile **trebaju zavoditi** više radi sticanja iskustva, nego radi polučivanja ozbiljnijeg efekta«,

- »Ekonomičnost motornih pilu treba motriti u odnosu na ručnu pilu i donju granicu debljine stabla koje se pilu.«
- »Primjenom motorne pile, piljenje se uspijeva racionalizirati, odnosno učinak povećati za 4 puta, ali ne i druge operacije kao što su: klaštrenje, koranje itd.«
- »O stupnju ekonomičnosti u našim uslovima, naša se operativa još nije izjasnila.«
- »Motorna pila je najekonomičnije korištena u posadi sa 4 radnika. No takova organizacija rada opet je najnepovoljnija po zdravlje obzirom na prekomjerno i trajno opterećenje ljudskog organizma« (misli se na 1 motoristu).

Umjesto zavođenja motornih pilu, vidi se nadoknađu manjka radne snage u ekonomičnijem i efikasnijem sprovođenju pobjrojanih i obrazloženih mjera, kao što su:

1. Stručno obrazovanje i omogućavanje radniku napredovanje u struci.
2. Sređenjem stanja na polju tarifne politike — uključivši satnicu i normu.
3. Opskrba radnika sa kvalitetno priznatim ručnim alatima i odgovarajućim priborom za njegovo održavanje,

4. Omogućavanje radnicima obnavljanje i stručno održavanje šumskog alata.
5. Prevoženje radnika na posao i sa posla, gdje god to dozvoljavaju saobraćajne prilike.
6. Nabavkom iz uvoza kvalitetnog ručnog alata i pribora za njegovo stručno održavanje,
7. Formiranje, bar u republičkim centrima, specijaliziranih radnji za nabavu i prodaju priznatih i kvalitetnih alata, pribora, zaštitnih sredstava pri radu ...

S provođenjem navedenih mjera iskoristile bi se postojeće rezerve i vlastite mogućnosti za olakšanje rada i povećanje učinka, odnosno zarade šumskog radnika, što bi imalo za posljedicu priliiv novih i mlađih radnika čime bi prestala potreba za uvođenje motornih pila **pod svaku cijenu**.

U zamjenu za brzopletno uvođenje motornih pila pod svaku cijenu, ponuđene su dakle još neophodne i domaće mjere. U koliko se ne bi vodilo računa o ekonomičnosti rada sa motornom pilom, u tom slučaju bi se više stimulirao rad tuđe radne snage (one na izradji motorne pile) nego vlastite na sjeći šume. U ono vrijeme, kao i danas, bilo je stručnjaka, kojima je bilo jednostavnije i primamljivije uvoziti skupocjene motorne pile, negoli se uhvatiti u koštač s predloženim jeftinijim mjerama. Brzopletno su se uvozile i primjenjivale 2-ručne motorne pile koje su nestale iz proizvodnje. To uvoženje i uvođenje novih — premda praktičnijih motornih pila, moglo bi imati za posljedicu, ako ne jednakе, a ono svakako nepoželjne efekte. Zato je ovaj članak bio upozorenje na ozbiljnost i solidnost pristupanja mehanizaciji sječe sa novim pilama, kao i izazov stručnjacima iz operative, da sa vlastitim podacima iz prakse, dobivenim u radu bez i sa motornim pilama, dokažu korisnost i efekte istih. Time bi se izbjegla sumnja u njihovo racionalno korištenje i njihovu ekonomičnost u našoj praksi. Međutim, stručnjaci iz prakse nisu se pojavljivali, kako sa svojim iskustvima na tom planu, tako i sa drugim nedaćama u radu bez i sa motornim pilama.

Jedino je u ono vrijeme našao za shodno prof. R. Benić, da iznese svoje mišljenje u »Šumarskom listu« br. 11—12/61, str. 470. sa uvodnim obrazloženjem: »S obzirom na to da je navedeni članak (misleći na moj »Osrt...«) izazvao izvjesnu pomutnju u redovima stručnjaka, koji su ga shvatili kao poziv na uzdržavanje od mehanizacije sječe i izrade motornim pilama, smatramo da je potrebno da se bar u kratkim ortama osvrnemo na neke izvode autora, sa kojima se ne bismo mogli složiti».

Istina je, da iz posebne obrazivosti prema fakultetskim stručnjacima nisam htio polemizirati putem stručne štampe o toj »pomutnji«, nekakvom »pozivu na uzdržavanje« i još nekim imputiranim i neodrživim mislima. Međutim, u proteklih 13 godina, pojedinci se pozivaju na to pisanje, pa sam prisiljen, da se izjasnim o tom pisanju.

Nepojmljivo je, da se u tom članku moji navodi o osebinama motornih pila, dobivenih iz domaće stvarnosti i strane stručne literature, koja je na kraju članka navedena, preinačavaju u »prigovore« motornim pilama, da se izvlači nekakvo moje »stanovište da je mehanizacija kod nas suvišna«, jer tih izraza nema u mojoj tekstu, a to je potencirano u odgovoru. Međutim, bez obzira

na početne i žestoke prigovore, ne bi se mogao steći dojam o mnoštvu pobijenih i insceniranih »prigovora« motornim pilama. Radi upoznavanja i pojašnjenja, navest će nekoliko citata iz toga pisanja; koje je poželjno znati radi kasnijeg tretiranja ove teme:

- Prof. R. Benić navodi samo »neke izvode autora sa kojima se ne bi mogli složiti«,
- »Slažemo se sa inž. Oštrićem da motorna pila nije univerzalni šumski alat...«,
- »Jedan od značajnih prigovora motornim pilama ... na prvi pogled stoji...«,
- »uz mehanizaciju ne treba zaboraviti i na racionalizaciju ručnog rada«,
- »treba priznati, da je za ovladavanje tehnikom rada motornom pilom prethodno potrebno poznavati rad ručnim oruđem«,
- »mehanizacija sječe ... ne isključuje racionalizaciju ručnog alata i rada«.

Dakle, sve su to intencije u kojima smo na istoj liniji. Ali ne smatram zadovoljavajućim odgovorom u pogledu dokaza ekonomičnosti motornih pila navedanje planske kalkulacije troškova, tj. teoretskog podatka, umjesto da je za taj dokaz upotrebljavana knjigovodstvena analiza stvarnih troškova sa terena, tj. iz praktičnog rada. Potom iz takvog teoretskog podatka proizlazi neodrživ zaključak: »Prema tome već je danas motorna pila jeftinija od ručnog rada.«

Zatim, tvrdnju »stvarni utrošak energije za samo piljenje u toku radnog dana je kod motorne pile manji nego kod ručnog rada« morao bi obrazložiti stručnjacima iz područja nauke o radu i fiziologije rada u šumarstvu, navedenim na kraju mog »Osvrta«.

Sve u svemu, stiće se dojam, da spomenuto pisanje nije bilo tako pogubno za intencije iznijete u mojojem članku, kako to 13 godina kasnije prikazuju interpretatori ranijih događaja, u vezi sa mehanizacijom rada u šumi i uvođenja motornih pila. Izgleda, kao da — pozivajući se na autoritet prof. R. Benića, zlorabeći njegovo pisanje i potencirajući njegove »prigovore« — nastoje dati podršku svojem mišljenju.

Nakon ovoga podugog uvodnog obrazloženja, prelazim na glavnu temu, koja me je i potakla na ovo pisanje.

Prigodom proslave 100-te obljetnice šumarstva po Šumskim gospodarstvima u Vinkovcima i Slav. Brodu, izdan je »Zbornik o 100-toj obljetnici šumarstva jugoistočne Slavonije« po JAZU — Centar za znanstveni rad u Vinkovcima 1974. godine. U »Zborniku« na str. 185 štampan je članak kolega D. BEDŽULA—M. SLABAK na temu: »Razvoj mehanizacije šumskih radova na području istočne Slavonije — stanje i perspektive«, koji se tu našao kao njihov prilog za dokumentaciju i upoznavanje stručne javnosti o toj temi. Sigurno je, da ne bih reagirao na njihov način informiranja stručne javnosti, da me u tom članku ne prozivaju, pripisujući mi na njima svojstven način etiketu nazadnog stručnjaka, s obzirom na moje suprotstavljanje uvođenju 1-ručnih motornih pila na poslovima sječe. Doznao sam to tek sada, kada u miru dospijevam čitati do sada nepročitano.

Iznenađen sam također, da se ove kolege usuđuju iznositi javnosti svoje mišljenje, svoju verziju događaja u struci iz vremena dok su još bili u školskim klupama, a da se pritom nisu obazirali na tadašnje događaje i na to što su

javno iznosili suvremenici tih događaja. Svoje mišljenje iznose dakle bez stručnog i dokumentiranog pobijanja ranije iznijetog. Ukoliko bi se neki kolega ili zainteresirani historiograf bavio ovom temom, našli bi se u nedoumici. Ujedno bi se uvjerili, da je ono, što su stariji kolege iznosili vjerno i dokumentirano, umjesto na plodno tlo palo u vodu, jer mlađi imaju svoj stil rada, koji opisuju u svojim nedovoljno dokumentiranim zapisima uz preinačivanje intencija i dobrih namjera. Pojavili su se dakle neki novatori, koji su zapostavili ranija stručna saznanja i nametnuli svoja. Da je tome tako, evo dokaza:

U spomenutom članku između ostalog, piše:

— »Velike teškoće oko izvršavanja plana sječe, a naročiti nedostatak dobrih šumskih radnika u tom periodu obnove i izgradnje ratom opustošene zemlje, bio je povod da se pokuša povećati proizvodnost sječe i izrade uvođenjem motornih lančanih pila. To su bile dvoručne pile američke i engleske proizvodnje.«

— »U početku su ostvareni dobri rezultati, ali se pokazalo da tada još nismo bili spremni za uvođenje takove mehanizacije... te potpuno nestaju iz upotrebe 1951. godine.«

— Razlozi za neuspjeh u primjeni dvoručnih motornih pila bili su:

- slaba obučenost radnika,
- nedostatak rezervnih dijelova,
- nedostatak obučenih mehaničara,
- slaba organizacija rada,

— pile koje su bile vrlo teške (50,65 kg), a rješavale su efikasno samo posao oko obaranja i trupljenja, tj. dio posla na sjeći i izradi.«

— »Tokom 1961. godine ponovno se prišlo primjeni motornih lančanih pila. Te su pile bile mnogo prikladnije za rad na sjeći i izradi od pila koje se pokušalo primijeniti 1948. godine.«

— »Prilikom uvođenja tih pila bilo je ponovno suprotstavljanja kako stručnjaka (inž. Oštrić 1961.) tako i radnika. Na planu razuvjerenja stručnjaka prof. R. Benić odgovara inž. Oštriću u stručnoj literaturi pobijajući sve prigovore u navedenom članku inž. Oštrića.«

— »Teškoće su se sastojale u otporu radnika da prime novo sredstvo za rad. Tradicija i iskustvo sa ručnim alatom bili su vrlo veliki, a prihvatanje mehanizacije skopčano je s mnogo problema. Najveći problem bio je u tom, što se pila trebala primijeniti masovno, pa je valjalo obučiti veliki broj radnika. Nisu postojale norme rada i materijala, što je zaista moglo dovesti u pitanje osobne dohotke sjekača.«

— »... teškoće su bile savladane... postepeno su uvedeni i dobri servisni mehaničari, tako da je u kratkom roku od 2 godine potpuno prestao rad s ručnim pilama, motorne pile su uglavnom potpisnule iz upotrebe i sjekiru... U nizinjskim šumama motorna pila će još dugo biti nezamjenjiv stroj.«

— »Prosječni efekti po radnom danu sjekača iznosili su u ŠG »Hrast« 1961 god. 1,66 m³... dok u 1973 god. ovi radnici na sjeći izrade na dan 7,84 m³...«

— »Pri uvođenju sjekačke grupe su bile vrlo velike (1 motorist s 5 i više radnika)... Velike radničke grupe postepeno su smanjivane... da bi se u posljednje 2–3 godine radilo sa po 2 radnika u grupi od kojih su oba obučena za rad s pilom... Uskoro će svaki radnik biti opremljen motorkom...«

— »... ali je primjena pile donijela i negativne efekte, jer je došlo do pojavе profesionalnih oboljenja... oštećenja sluha... i oštećenja krvnih kapilara... Prilikom uvođenja motornih pila vazoneuroza je predstavljala problem, jer se počela brzo širiti među radnicima.«

Da bi autori inkriminiranog članka čitaoce uvjerili, da su u početku bili zaista ostvareni dobri rezultati u radu sa tim motornim pilama, poslužili su se podacima dobivenim istraživanjima prof. R. Benića iz 1948. godine prilikom prešecanja trase na autocesti Zagreb — Beograd u šumskom predjelu Brčkovac (Šumarska Županija), objavljenim u »Šumarskom listu« str. 249 iz 1948 god. Bila je to čista sjeća u mizinskoj srednje-dobnoj sastojini. Prema ovim podacima povećani su:

- »produktivnost rada za 75%
ekonomičnost rada 16%
ekonomski efikasnost 100%, tj. 2 puta u odnosu na ručni alat«

Međutim, ovi podaci nikako ne mogu poslužiti za dokaz o učincima tih pila u svim ostalim sjećinama sa kudikamo različitim i nepovoljnijim uslovima rada. Prema tome je i tvrdnja, da su »u početku ostvareni dobri rezultati« neosnovana i neuvjerljiva. Kako se u citatu navodi, zbog nespremnosti struke da ih prihvati za izvršavanje planova sjeće i izrade u periodu obnove i izgradnje ratom opustošene zemlje, te u 1961. godini otkrivenog suprotstavljanja stručnjaka zaduženih za izvršavanje planova sjeće, ove pile su davale sve slabije rezultate, dok napokon u roku od 3 godine nisu nestale iz upotrebe — po mišljenju autora — iz neopravdanih razloga. U tekstu članka se navodi, da je samo u SR Hrvatskoj iz upotrebe izbačeno 1350 komada tih pila do 1951. godine.

Dakle, što drugo već optužba pred javnošću i povijesti struke i ondašnjih stručnjaka zaduženih za izvršavanje planova sjeće i izrade u tako kritičnom vremenu, koji nisu znali i htjeli iskoristiti taj — po mišljenju autora — efikasan i produktivan alat. Jer, nisu si dali truda da obuče radnike u rukovanju sa tim pilama, mehaničare na njihovom održavanju, niti su znali sprovesti odgovarajuću organizaciju rada sa tim pilama, kako su to s uspjehom izvršili njihovi nastljednici.

Ove pile su se po svoj prilici mogle korisno upotrijebiti u eksploataciji pršuma po njihovim proizvođačima, ali nisu mogle doći do izražaja u našim uslovima sjeće, radi čega je bila uzaludna sva poduzimljivost da ih se iskoristi, kao i želja da ih se proglaši uporabivim za naše uslove rada. Pored svesrdnih zalašanja ondašnjih stručnjaka zaduženih za poslove sjeće, navedene tvrdnje autora ne bi mogle služiti njihovoj časti i ugledu. Umjesto karakteristika samih pila i uvjetima rada sa njima, razlozi za njihov neuspjeh se pripisuju ondašnjim stručnjacima zaduženim za poslove sjeće i izrade. Umjesto već poznatih razloga, javnosti se plasiraju novi, koji su također neuvjerljivi i neosnovani.

Pored živilih sudionika u radu sa tim pilama, njihovu uporabivost je ocijenio kolega Ing. SURIC, koji u »Drvarskom glasniku« br. 3/54, pod naslovom »Upotreba motornih testera u eksploataciji šuma« iznosi i slijedeće:

»U našoj zemlji ne postoje uslovi za rentabilno uvođenje motornih testera. Radničke nadnice su niže nego u razvijenim zemljama, a naši šumski radnici su vešti u rukovanju sa ručnim alatom. Nabavna cena, kao uvozna roba, nesrazmerno je visoka, a znatne su tekšće u održavanju i nabavci rezervnih delova.

Tereni su relativno teški, jer se najveći deo seča vrši u planinskim krajevima. Pretežno se obavljaju preborne seče, pa je drvna masa po 1 ha malena.“

Ovi općeniti navodi vrijede u mnogočemu i za područje jugoistočne Slavonije o kojem je riječ. Budući da nigdje nisu demantirani u stručnoj štampi, smatram smionim iznositi drugačiju verziju neuspjeha u radu sa 2-ručnim motornim pilama, jer su tobože mogle izvršavati samo »dio posla na sječi i izradi«, a »efikasno su rješavale samo posao oko obaranja i trupljenja.«

Deset godina kasnije (1961.) pojavile su se na tržištu nove i prikladnije 1-ručne motorne pile. Premda mnogo prikladnije — vidi se iz citata — ponovno je (tj. kao i ranije!) uslijedilo suprotstavljanje njihovom uvođenju i to ne samo stručnjaka — od kojih se imenuje pisac ovih redaka — nego i radnika.

Propisno suprotstavljanje je izvedeno i dokumentirano sa već spomenutim mojim »Osvrtom«. Dakle, suprotstavljao sam se mehanizaciji i racionalizaciji poslova sječe i izrade, premda se takvo uvjerenje ne bi moglo proizvesti iz mojega članka — ukoliko ga pažljivo dobronamjerno čita objektivan stručnjak.

Što se pak tiče citiranog otpora radnika, smatram ovu tvrdnju također neosnovanom i uvredljivom za naše ljude. Takav otpor se ne navodi kao razlog odbacivanja 2-ručnih motornih pila, premda ga je stvarno bilo, što je poznato svim sudionicima u njihovom koristenju, ali ne radi tradicije i iskustva odbijaju novo sredstvo za rad, već radi njihove neekonomičnosti u pogledu zarade osobnog dohotka i nepodesnosti u rukovanju sa njima. Općenito je poznato, da naši radnici i seljaci (odakle se regрутira veći dio šumskih radnika i prevoznika) s oduševljenjem i lakoćom prihvataju svako novo sredstvo za rad, samo ako osjete da je korisno. Prisjetimo se samo, sa kakvom brzinom i oduševljenjem su radnici — kako oni kod kuće, tako i oni zaposleni u inozemstvu — prihvatali mehanizirani rad i nova sredstva za rad, te kako su naši seljaci brzo i bez sentimentalnosti rasprodali svoje divne konje i sjeli za volan traktora.

Ova tvrdnja je neodrživa i prema izlaganju prof. Benića, koji u svom već citiranom članku, u prilog dokaza za primamljivost motornih pila za radnike navodi: »nije malen broj radnika, koji se odlučuju na nabavku vlastite pile.«

Kako je u citatu navedeno, radi savladavanja suprotstavljanja stručnjaka i njihovog razuvjeravanja od činjenica i podataka iznijetih u »Osvrtu«, bilo je potrebno putem stručne štampe nešto uraditi »na planu razuvjeravanja«. Tom su prilikom »pobjjeni svi prigovori« koje sam navodno iznio u »Osvrtu«. Istina, pored dobrih, iznijete su i slabe osebine, pa je simptomatično, da se sada spominju samo nekakvi prigovori, koji su svi od reda pobijeni pa pisanje u »Osvrtu« postaje bezvrijedno. Kakvi su to bili prigovori i na koji način ih je pobio prof. Benić, vidljivo je iz naprijed navedenih citata i obrazloženja.

U »Osvrtu« je upozorenje na probleme, koji nas očekuju prilikom uvođenja motornih pila i mišljenje, da se ne uvide na brzinu i pod svaku cijenu. Autori članka u »Zborniku« ističu, da je bilo mnogo i velikih problema, zbog masovne primjene, obučavanja velikog broja radnika, te normiranja rada i materijala, što sve skupa ne izgleda uvjerljivo. Jer, iz priložene tabele br. 4 u tekstu članka se vidi, da je SG »Hrast« nabavilo tek 1966. godine 2 komada, u 1968. god. 3 komada, i u razdoblju 1969—1972. god. 133 kom. motornih pila. Dakle, nije se nabavljalo baš tako brzo i bilo je podosta vremena (osam godina!) za pripremu, obučavanje radnika i mehaničara, te formiranje normativa rada i materijala. Za ovo posljednje su postojali obilni strani podaci. Izgleda međutim, da je potrebno

ishoditi poene za izmišljeno suprotstavljanje stručnjaka i otpor radnika, te savladavanje problema — čega u stvari nije niti bilo.

Nije vremenski definirano kada je to »u kratkom“ roku od dvije godine potpuno prestao rad s ručnim pilama« i u kojem je to roku iz upotrebe potisnuta i sjekira. Zato je ovoj tvrdnji teško vjerovati. Svaki neupućeni čitaoc bi pomislio: sjajan uspjeh — sjajni stručnjaci!

Međutim, kako drugdje, tako i u istočnoj Slavoniji postoje sastojine u kojima se obavlaju proredne i uzgojne sječe u kojima je razumno koristiti samo ručni alat — pilu i sjekiru. Ako nije tako, onda smo radnicima dali u ruke ubojiti alat — motorku, koja radnicima narušava zdravlje, a ubija racionalizaciju sredstava i rada. Ako je iz upotrebe potisnuta lagana i britka ručna pila za rezivljanje tankog materijala, moglo bi se reći da tu nešto nije u redu i posumnjati u organizaciju rada pri sjeći i izradi tanjih stabala, kao i efikasno i racionalno korištenje motornih pila. Autori članka u »Zborniku« kao da ne znaju ili neće da znaju, da motorna pila nije alat u šumi za sve i sva, da ona ima svoju graničnu upotrebu — praktičnu i ekonomsku.

Da je sjekira stvarno postala pomoćni alat u tako snažnoj mehanizaciji, uverio sam se, nažalost na vlastitom i tuđem kupljenom ogrijevnom drvu. Bez obzira na promjer, težinu manipulacije sa tolikim komadima i dr. oblice se uopće ne cijepaju, a ukoliko ih ima prepolovljenih, onda je to učinjeno uzdužnim propiljivanjem sa motornom pilom. Ovakav rad je posljedica potpune mehanizacije sječe i izrade, a možda služi i za dokaz racionalnog korištenja motornih pila?

Tek u 1973. godini postignut je zadovoljavajući učinak sa motornim pilama, tj. nakon 7 godina rada sa njima, tj. $7,84 \text{ m}^3$ umjesto ranijih $1,66 \text{ m}^3$. Iz ovoga se podatka može zaključiti, da je na mjestu bilo moje upozorenje u »Osvrtu«, da se motorne pile trebaju zavoditi više radi sticanja iskustva negoli radi polučivanja ozbiljnijeg efekta.

Što se tiče veličine sjekačkih grupa, odnosno organizacije rada sa motornim pilama, sudeći po svemu, u jugoistočnoj Slavoniji je postojao svojevrstan stil i način rada. Sjekačke grupe se mijenjaju kao maramice, bez obrazloženja i dokumentacije o optimalnoj veličini. Uopće nisu korištena strana iskustva, da je motorna pila najkončnije korištena u posadi sa 4 radnika (vidi »Osvrt«), niti domaće preporuke, da je »motorna pila najbolje iskorištena u radnoj grupi od 3 radnika, od kojih bar dvojica treba da su vješti rukovanju i radu pilom« (vidi prof. R. Benić: »Mehanizacija sječe i izrade u eksploataciji šuma«, »Šumarski list br. 11—12/61).

Navedeni citati opet potvrđuju ispravnost navoda u »Osvrtu« »da motorna pila iziskuje veće opterećenje i veći utrošak energije od ručne pile«, te da »najnovija naučna ispitivanja na polju fiziologije rada ukazuju da je rad sa motornom pilom zapravo otežavanje rada za radnika«. Istina s ovim navodima o vazoneurozi demantiraju izvod i tvrdnju prof. R. Benića o manjem utrošku energije u radu sa motornom pilom negoli kod ručnog rada. Napominjem, da je ovaj navod u »Osvrtu« najprije nazvan kao prigovor motornim pilama, da bi ga kasnije naveli kao činjenicu, iznijetu po autorima članka u »Zborniku«. Dakle, od prigovora je postala činjenica. Bit će interesantno doznauti, kakve će sve posljedice prouzročiti motorna pila u rukama svakoga sjekača, ili kako će se u tom slučaju moći opravdati njihovo racionalno korištenje. Živi bili, pa vidjeli!

Sve u svemu, proizlazi iz pisanja spomenutih kolega: Suprotstavljanja mehanizacije bilo je 1948. godine, Bilo ga je i 1961. god. Tek 1971. god. stupanjem na scenu nove generacije stručnjaka, za struku su nastupili bolji dani. Kakve su tek perspektive, kada se »sjecu, kresanje te eventualno trupljenje obavljati tzv. procesori... Isto tako usitnjavanje (i vezanje) granja i sve oblovine tanje od 7 cm sigurno će se izvršiti na samim sjećinama.« Ovo posljednje izgleda da i nije tako daleko od ostvarenja. Nedavno sam pročito u »Večernjem listu« od 3. III 1983. str. 6, »Iverje umjesto nafta«, da će za pokusni rad u ovdašnjim šumama uvesti iz Švedske takav stroj. Da li smo takav poduhvat prethodno predložili, napadali i branili u stručnoj štampi, nije mi poznato. Poznato mi je, da smo uvozili i montirali strojeve u nerentabilne tvornice i da je ovakva praksa na samrti.

S obzirom na izvanrednu mogućnost plasmana šumskog otpada na licu mjeseta u njegovom izvornom obliku na području istočne Slavonije, zahvaljujući postojanju bližih potrošača u seoskim naseljima, ideja o njegovoj preradi je sumnjive vrijednosti. Promjenom njegovog oblika i oplemenjivanjem izgleda, te bezuvjetnim povećanjem njegove cijene ne bi se postigli željeni rezultati. Seoska domaćinstva su i do sada trošila malo nafta za izvor toplotne energije u svom gospodarstvu, radj čega im i nije potrebna takva zamjena. Oduzimati im opet izvornu toplotnu energiju radi podmirenja daljnjih potreba, također ne bi imalo gospodarskog opravdanja. Naši preci su za podmirenje potreba na ogrijevnom i drugom drvu kod ovih žitelja osnivali zasebne komunalne organizacije (imovne općine), a nove generacije ih kane ostaviti bez ogrijeva (kao da je to briga njih samih), ili ih raseliti.

Slažem se, da je ne samo otpadak, već drvo općenito, efikasan izvor toplotne energije i zamjena za kritičnu naftu, ali se ne bih mogao složiti, da će se taj problem efikasno riješili na predloženi način. Ovaj način samo prerađuje ono, što se može potrošiti i bez preradbe u svrhu zamjene za tobožnju naftu. Efikasno rješenje je moguće postići samo efikasnijem pristupu ka povećanju proizvodnje drvne mase, kako bi i šumarstvo postalo proizvođač i toplotne energije. Golih površina, sposobnih samo za proizvodnju drvne mase imamo u izobilju, besplatne vlage i sunčeve energije također. Potrebno je samo razumijevanje, dobra volja i ulaganja poput onih u istraživanje nafte. Sirovinama za tu proizvodnju — suncu i vlazi — još se ne nazire iscrpljenje, kao što je to slučaj sa naftom i plinom, a drvo je najuspješnije akumulirana sunčeva energija, pogodna za pohranu i manipuliranje, bez opasnosti za eksploziju i druge nevolje.

U utrci i pohlepnosti za povećanjem standarda izbacili smo iz upotrebe peći za drva i tamo, gdje to nije bilo neophodno, te nabavili i montirali modernije peći na naftu i struju. Ne samo drvni otpad nego i drvo je postalo neupotrebljivo. Za domaćinstva su to bila kratkovidna, bolje rečeno, kratkotrajna rješenja. Kućni budžet je lakše prebolio ove promašaje. Društveni budžet, odnosno narodno gospodarenje moralo bi se zasnovati na dugoročnim rješenjima. Ne ulagati i trošiti postignuto u opremu i strojeve, koji također sutra mogu postati neupotrebljivi, te još upotrebljivo otpisivati u otpad. Takva sudbina bi po svoj prilici mogla zadesiti i stroj za briketiranje šumskog otpada.

Pored opisanog razvoja mehanizacije sjecje, u članku u »Zborniku« informira se čitaocu i o razvoju mehanizacije transporta posjećene drvne mase od panja do potrošača (DIK »Spačva«) i glavnih stovarišta. Bilo bi interesantno

dozнати, да ли приказани обим мешавине и нјезиних трошкова, укључених у трошкове транспорта иде паралелно — ако не спорије — са реалном vrijedношћу прираста дрвне мазе или се та disproportija prenosi putem povećаних цијена шумских производа на потроšаче. Економска оправданост толике мешавине могла би се dakле dokazati само studioznom analizom svih zavisnih faktora u komпraciji sa другачијим ili ranijim načinom транспорта. Međutim, u članku se — поред глогог navođenja redoslijeda u primjeni i tehničkih podataka iz проспекта — такви подаци ne iznose.

Samo na prvi поглед могло би се примјенити:

— лакши strojevi, са већом plohom gaženja, možda i bez lako povredljivih zračnica, brže i лакше bi se кretali по uglavnom vlažnom земљаном terenu i manje bi razvaljivali kritične prolaze u šumi, čime bi sami себи olakšavali пролаз,

— лакши strojevi bi manje provaljivali земљане i provizorne, као i manje lomili i oštećivali moderne асфалтне властите i туде prometnice. Oспособљавање i модернизација istih, mogla bi biti лакша i jeftinija,

— jednostavnijim vučnim strojevima i njihovim prikolicama лакše bi se овладало rukovanje i omogуило bolje iskorištenje.

Oвако: — више hidraулика, више проблема — више kvarova i zastoja. Dok je u kvaru hidraуlik ili ekran, mора стајати vozilo i обратно,

— komplikiranje rukovanje i skuplje održavanje.

— Umjesto prevoženja teških željezних kranova u oba pravca, bilo bi bolje i jeftinije prevoziti користан терет — drvo.

Teškim strojevima pre svoj прилici bolje odgovaraju каменити tereni, а опрема vučnih sa kranovima прilagođena je manjim количинама на stovarišтима. Prostranim шумама, sa koncentriranom дрвном масом, одговарала bi другачија организација утовара i пријевоза, pogotovo kada потроšач има могућност истога вара.

Stиче се утисак, да је мешавина сама себи svrhom, при чему се zaposavlja njezina струčна i gospodarska оправданост. Umjesto тога, уведен је поjam »економска nužda«. Мешавина без детаљне i струčно dokazane оправданости i gospodарске користи могла би služiti само за трофеје njihovih предлагаča. Kubici златне hrastovine namijenjeni plaćању glomaznih i skupih увозних strojeva i njihovih rezervnih dijelova, били би корисније upotrebljeni за подмиренje трошкова kupovine nezamjenjivih strojeva, sirovine i drugih roba из увоза потребнијих privредi земље.

Osim тога, могло би се реći, да што god bliže stablima i šumi budemo dovodili glomazne i teške strojeve, da će biti manje струčног gospodarenja sa шумама i да ћemo imati slabije rezultate prilikom uzgajanja шума. Njihovo uzgajanje teče споро i ovisno uglavnom o prirodnim faktorima коју чинjenicu ne bi bilo na odmet respektirati i prilikom njihovog кориштења. Kuda prolazi teška мешавина, ту младик не ниће, а умјетно pošumljavanje je skupo i проблематично.

Nedavno sam se uvjerio na lieu mesta u prorednoj sjećini Topola, Šumarija Vinkovci, kako je обичан profesionalni шумски пријевозник, или »posljednji Mohikanac« u edumiranju, rationalno organizираo izvlačenje trupчића i rudnog drveta u тој sjećini.

Traktor sa prikolicom ne može se niti smije, (a nije ni racionalno), kretati po svoj površini i pobirati drvni materijal za odvoz. Uz traktor je radio i jedan konj, koji bez poteškoća i bez štete u šumi prikuplja raštrkani materijal i privlači ga do prolaza, kojim je omogućeno kretanje traktora kroz sastojinu. Konj je jeftiniji od traktora, pokretljiviji i brži, a nije mu potreban benzin, niti rezervni dijelovi. Njegovi troškovi pogona i održavanja dakle ne osciliraju, niti su ugroženi, kao što je to slučaj s ekipažom — kako se ta mehanizacija zvučno naziva. Nema kvarova i zastoja. Jedino, ako stoji kad se odmara gricka kukuruzovinu ili pase travu iz dosade.

U odnosu na prednje, može se reći, da izvlačenje sa mehaniziranim ekipažom ne bi moralo postojati »iz ekonomiske nužde«, da smo ovim konjima i njihovim goničima poklonili samo dijelić pažnje i brige, koju poklanjamо traktorima i Kockumima, te njihovim vozačima. Posve mehanizirani transport u šumi, ili izvlačenje drvne mase, u potpunosti je ovisno o benzinu, a tu je stanje kritično, a za vrijeme rata bilo bi još kritičnije kad govorimo o benzinu.

S obzirom na poodmakle godine od objavlјivanja mog članka, moglo bi se reći, da su teme zastarjele i da su izgubile na aktuelnosti. Međutim, ima tema, koje ne zastarjevaju i nikada ne gube na aktuelnosti. Naglasak na korištenju vlastitih mogućnosti iskorištenju vlastitih unutarnjih rezervi prije odlučivanja na uvoz tuđe i skuplje opreme i strojeva ima svoju trajnu vrijednost. Ovakvo rezoniranje se može potcijeniti ili odbaciti, ali se posljedice takvog suprotstavljanja brzo odbiljaju o glavu. Brzopletno ponašanje je ujedno i nestručno, koje za posljedicu ima negativne efekte. Negativne efekte je moguće privremeno kamflirati u vlastitom djelokrugu ili ih prenositi na druge sudionike u proizvodnom lancu, ali je sigurno da se nestručnim ponašanjem malo po malo doprinosi destabilizaciji privrede i nepoželjnoj devalvaciji domaće valute. Današnje prilike potvrđuju navedeno.

Borba za prosperitet u struci, te podrška racionalnosti i ekonomičnosti, teme su dakle koje su uvijek aktuelne. Stoga je uvijek aktuelno govoriti i o anomalijama na tom planu.

Ivan Oštrić, dipl. inž. šum.
Vinkovci

STRUČNI I ZNANSTVENI SKUPOVI

**17. MEĐUNARODNI SIMPOZIJ
»MEHANIZACIJA U ISKORIŠĆIVANJU ŠUMA«
Zalesina, 28. VIII do 3. IX 1983.**

Godine 1967. utemeljen je međunarodni skup profesora i istraživača evropskih šumarskih fakulteta i instituta iz područja iskorišćivanja šuma. Od tada, svake godine u drugoj zemlji, kontinuirano se održava ovaj skup, potvrđujući na taj način opravdanost osnivanja. Simpozij postaje mjesto izmjena znanstvenih i stručnih informacija živom riječi, koje ponajbolje omogućuju komparaciju nivoa dostignuća u razvoju iskorišćivanja šuma pojedinih zemalja kao i buduće pravce razvoja.

Ove godine organizacija 17. međunarodnog simpozija pripala je Šumarskom fakultetu u Zagrebu, pod neposrednom koordinacijom predstojnika Katedre za iskorišćivanje šuma prof. dr. Stevana Bojanina.

Izabran je organizacioni odbor s predsjednikom, zamjenikom predsjednika Republičkog komiteta za poljoprivredu i šumarstvo, dipl. inž. Tomislavom Krnjakom te članovima:

- dipl. inž. Božidar Baćak — direktor SG »Mojica Birta«, Bjelovar
- dipl. inž. Slobodan Galović — tajnik Općeg udruženja šumarstva, prerade drva i prometa Hrvatske u Zagrebu
- mr dipl. inž. Tomislav Heski — direktor SG Vrbovsko
- dipl. inž. Velimir Igrčić — savjetnik za mehanizaciju Općeg udruženja šumarstva, prerade drva i prometa Hrvatske u Zagrebu
- prof. dr Mirko Vidaković — član JAZU i profesor na Šumarskom fakultetu, Zagreb.

Prema uobičajenoj praksi pripremljen je teoretski program i program ekskurzija. Za mjesto održavanja teoretskog dijela programa ekskurzija odabran je Gorski kotar, a dio ekskurzija odvijao se na području Šumskog gospodarstva »Mojica Birta« — Bjelovar.

Teoretski dio simpozija održao se u rustikalnoj dvorani hotela u Delnicama 29. i 30. VIII 1983. godine. Na početku Simpozija učesnike su pozdravili, istaknuli njegovo značenje i zaželjeli uspjeh u radu, drugovi dipl. inž. Tomislav Krnjak — ispred Republičkog komiteta za poljoprivredu i šumarstvo, dipl. inž. Velimir Igrčić ispred Općeg udruženja, u ime učesnika jedan od osnivača Simpozija prof. dr Eugen Ronay (ČSSR) i domaćin, koordinator prof. dr Stevan Bojanin. Održana su 24 referata od kojih 17 po učesnicima iz deset zemalja Evrope i jedan iz USA, a šest referata održali su profesori šumarskih fakulteta iz Beograda, Ljubljane i Zagreba.

Učesnici**Naslov referata****I BUGARSKA**

1. Prof. dr habil. Stoitschko Christov
2. Doc. dr Dmitar Mladenov
3. Dipl. inž. Wassil Dim. Wassilev,
viši znanstveni suradnik

Povećanje efikasnosti kod prijevoza drva kamionima u NR Bugarskoj

Sadašnje stanje i tendencije razvoja tehnike i tehnologije eksploracije šuma u NR Bugarskoj

Specifičnosti prvog zahvata kod njege sastojina i njihov uticaj na izbor parametra lakih žičara

II DEMOKRATSKA REPUBLIKA NJEMACKA

4. Prof. dr inž. habil.
Waldemar Pampel

Razvoj tehnologije i sredstava rada kod kresanja grana, s obzirom na utjecaj intenziviranja šumskog rada

III ČEHOSLOVAČKA

5. Prof. dr Eugen Ronay, dr Sc.
6. Prof. dr Jaroslav Dejmář
(dipl. inž. Otokar Rada)

Razvoj izrade drvne sječke (iveranja) u šumarstvu ČSSR

Preduvjeti daljeg razvoja mehanizacije procesa sječe, izrade i transporta drva u Čehoslovačkoj

IV MAĐARSKA

7. Prof. dr Imre Herpay
8. dr Rumph Janos

Bolja otvorenost šuma, manja investicija u strojeve

Procjena radnih sustava kod sjeće i izrade pomoću tehnike mrežnog planiranja

V NORVEŠKA

9. Forstl. kand. Kjell Wibstad

Transportni troškovi norveške šumske industrije (drvne)

VI POLJSKA

10. Prof. dr habil Edward Kaminski
11. Doc. dr Zbigniew Laurov
12. Prof. dr habil Zenon Muśzynski

Mehanizacija eksploracije šuma u NR Poljskoj

Mehanizirana eksploracija šuma u Poljskoj

Iskorišćivanje kore kao važan problem kod mehanizacije guljenja kore drva

VII RUMUNJSKA

13. Prof. dr Georghita Ionascu

Učinci i tendencije kod transporta drva pomoću žičara u Rumunjskoj

14. dr dipl. inž. Maria Popa
dipl. inž. Valentin Popa

Povećanje produktivnosti rada pomoći potpunog mehaniziranja gradnje šumskih puteva u Karpatima u Rumunjskoj

VIII SAD

15. Prof. dr Thomas J. Corcoran,
M. A. Nieuwenhuis i H. M. Schiltz

Sistem sječe i izrade te planiranja i gradnje puteva kod reguliranja smjera transporta

IX SAVEZNA REPUBLIKA NJEMACKA

16. Prof. dr Georg Eisenhauer

Istraživanja u svrhu poboljšanja rada motornom pilom

X SSSR

17. Doc. dr N. S. Kolbas

Efektivne metode gradnje i eksploatacije šumskih puteva

XI SVEDSKA

18. Prof. dr Andreas Staaf

Neka gledišta o kombinaciji stroja za sječu, kamiona i osobnog automobila, kod sječe i izrade

XII JUGOSLAVIJA

19. Prof. dr Roko Benić

Značenje nastavno-pokusnih šumskih objekata Šumarskog fakulteta, Zagreb

20. Prof. dr Stevan Bojanin

Analiza rada kod transporta trupaca kamionima

21. Prof. dr Marjan Lipoglavšek

Opterećenost bukom rukovaoca žičare kod izvlačenja drva

22. Prof. dr Sreten Nikolić

Uslovi i efekti mehanizacije privlačenja drveta šumskim traktorima na srednje strmim i strmim terenima

23. Prof. dr Edvard Rebula

Određivanje potrebnog utroška vremena kod sječe i privlačenja na osnovu karakteristika sastojina

24. Prof. dr Stanislav Sever

Tehnički problemi pri istraživanju mehanizacije u iskorišćivanju šuma

Diskusija se odvijala neposredno poslije svakog referata.

Na poziv organizatora radu Simpozija prisustvovao je i dao svoj doprinos veći broj domaćih stručnjaka, praktičara iz šumskih gospodarstava i drugih organizacija šumarstva SR Hrvatske i šire. Za tu priliku na raspolaganju stajali su im prijevodi sažetaka referata, te službeni prevodioč na Simpoziju prof. dr I. Mikloš.

U uzornoj organizaciji Šumskog gospodarstva Delnice odvijao se prvi dan programa ekskurzija, koji je obuhvatio obilazak radilišta u odjelu 55 b g. j. »Crni Lug« šumarije Crni Lug, posjeta novom objektu nacionalnog parka »Risnjak«, te obilazak centralnog stovarišta u montaži na pilani DIP-a Delnice u

Lučicama. Zamjenik direktora ŠG Delnice dipl. inž. Ivan Pleše, upravitelj Šumarije Crni Lug dipl. inž. Mihajlo Merle i drugi stručni radnici iznijeli su podatke o šumskom gospodarstvu, šumariji i objektima te niz odgovora na pitanja stranih gostiju iz područja iskorišćivanja i uzgoja šuma, ekologije, socijalne politike itd.

U ime Šumskog gospodarstva Delnice dipl. inž. Ivan Pleše uručio je gostima monografiju »20 godina Šumskog gospodarstva Delnice«.

Dana 1. IX 1983. godine ekskurzionalni program nastavljen je na području Šumskog gospodarstva Vrbovsko, upoznavanjem s osnovnim podacima gospodarstva i potom obilaskom radilišta u g. j. »Litorić« — odjel 60, gdje su prikazana dostignuća na sjeći i izradi, privlačenju, transportu drvene mase i otvaranju šuma.

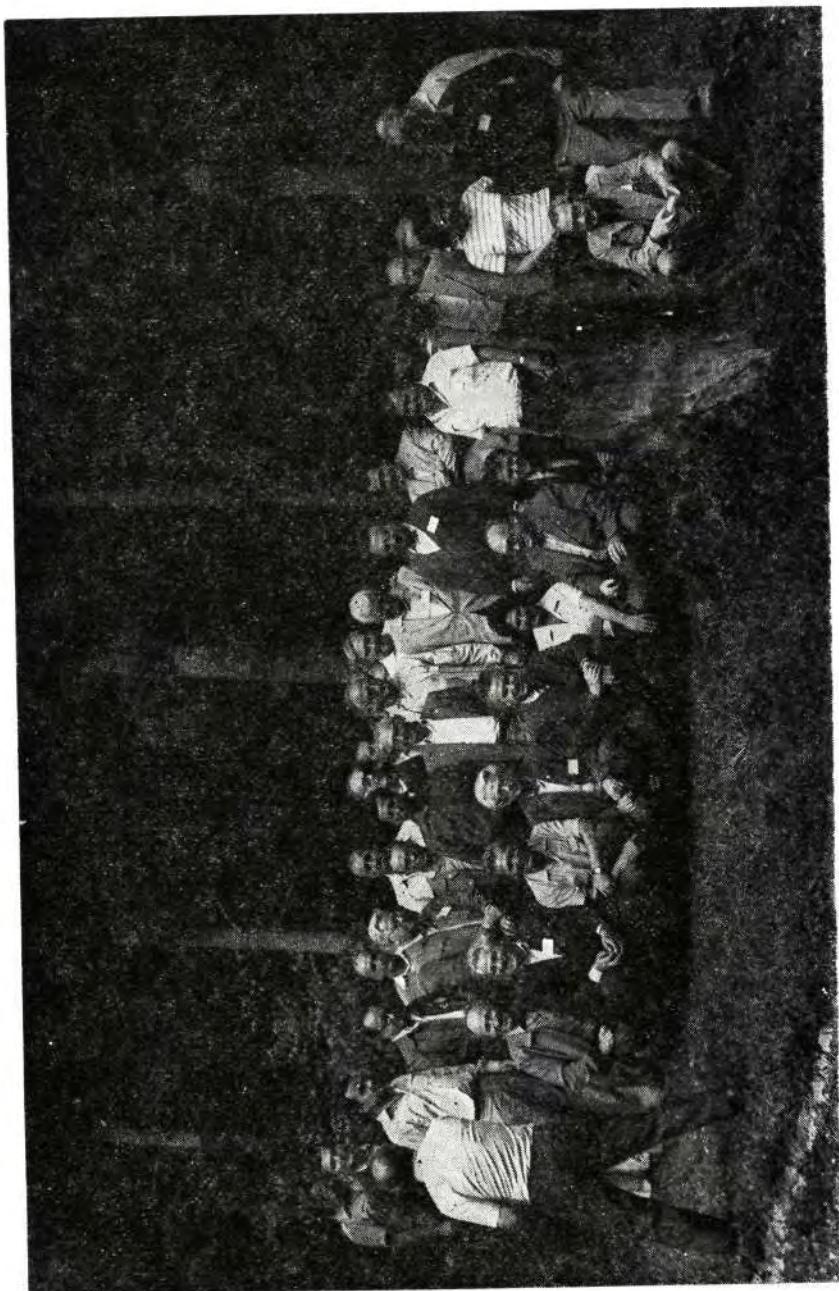
Time je ispunjen program predstavljanja dostignuća šumarstva SR Hrvatske na području prebornih šuma.



Prof. dr Stevan Bojanin, koordinator 17. međunarodnog Simpozija, prilikom otvaranja

Dostignuća u uzgoju, otvaranju, mehanizaciji u iskorišćivanju šuma, organizaciji rada i zaštiti jednodobnih hrastovih, mješovitih i bukovih sastojina prikazana su seriozno, a s puno duha u najboljoj šumarskoj tradiciji na području ŠG »Mojica Birta« — Bjelovar i to na području Šumarija Vrbovec (g. j. »Bukovac — Novakuša« i »Česma«) i Bjelovar (g. j. »Česma« i »Bjelovarska Bilogora«).

Učesnici Simpozija posjetili su zatim tvornicu iverica »Česma« u Bjelovaru, te muzej maršala Tita i etnografski muzej u Velikom Trojstvu.



Učesnici 17. međunarodnog simpozija neposredno prije odlaska iz g. j. „Litorić“
— ŠG Vrbovsko

Foto Saša Jozić

Simpozij je završio radom zaključnim diskusijama 2. IX 1983. godine, da bi se učesnici 3. 9. 1983. godine ujutro vratili u Zagreb i potom razišli.

Prof. dr Stevan Bojanin sa suradnicima u ime Šumarskog fakulteta u Zagrebu i svoje ovim putem izražava zadovoljstvo i zahvalnost zbog ozbiljne i besprijekorne suradnje s osobljem Šumskih gospodarstava Delnice, Vrbovsko i »Mojica Birta« — Bjelovar na velikom poslu oko uspješne pripreme, provođenja i završetka programa 17. međunarodnog simpozija. Posebno se zahvaljuje drugovima T. Krnjaku i članovima organizacionog odbora, zatim I. Tomcu, I. Plešeu, M. Merleu, upravi Nacionalnog parka »Risnjak«, T. Heskom, I. Plešeu, B. Baćaku, Z. Zemčaku, Z. Motalu, B. Tomičiću, D. Bjelobabi, B. Tišmi, T. Prki, F. Mamiću, te I. Spaiću, V. Sertiću, I. Kneževiću, B. Prpiću i A. Tomaševiću.

Naredni 18. međunarodni simpozij održat će se 1984. godine u Norveškoj.

Učesnici simpozija dali su visoku ocjenu dostignućima u operativnom šumarstvu SR Hrvatske, suradnji znanosti i operative i brizi oko usavršavanja kadrova u operativi.

Ponijeli su vrlo dobre utiske ne samo o našim šumama i šumarstvu, već podjednako o našim ljudima i našoj zemlji.

O tome svjedoče faksimili nekoliko pisama upućenih dekanu Šumarskog fakulteta i prof. dr Stevanu Bojaninu od strane učesnika Simpozija.

Ante KRPAN, dipl. inž.
Šumarski fakultet u Zagrebu
Katedra za iskorišćavanje šuma



SVERIGES
LANTBRUKSUNIVERSITET

Skogsvetenskapliga fakulteten
GARPNBERG

Anders Staaf/LE

1983-09-21

Dekan Prof. Dr. Ivan Spaić
Sumarski Fakultät
Universität in Zagreb
Simunska 25
41 000 Zagreb P.f. 178
Jugoslawien

Als Teilnehmen des 17:ten Internationalen Symposiums über die Mechanisierung der Forstnutzung, von 28. August bis 3. September 1983 in Kroatien, will ich meinen herzlichen Dank aussprechen.

Wir haben ein sehr gut vorbereitetes und wohlorganisiertes Symposium erlebt.

Bei der intensiven Forschungs- und Entwicklungsarbeit im Bereich der Mechanisierung der Forstnutzung gibt die Jährliche Zusammenkunft von Forstleuten aus Mitteleuropa sehr fruchbringende Kontakte.

Wir wissen, dass diese wichtige Arbeit für alle Menschen in den Wäldern grosse Veränderungen bringt. Wir haben in dieser Zeit einen schnellen Wechsel von reiner muskelarbeit zu motormanuellen oder maschinellen Arbeitsformen erlebt.

Daher halten wir es für sehr wichtig und sehr wertvoll, dass wir Kollegen aus den forsttechnischen Bereichen zusammen kommen um Erfahrungen und neue Kenntnisse mit Vorträgen, Filmen, Diskussionen, Fragen und Exkursionen austauschen können.

Es ist notwendig für uns, für unsere Lehr- und Forschungsarbeit, dass wir voll über die aktuellen Situationen in der Waldarbeit in Europa informiert sind.

Dieses Jahr waren Kollegen von elf Ländern in Zalesina, Kroatien, Jugoslawien zusammengekommen. Wenn wir jedes Jahr das Gastland wechseln, erhalten wir auch sehr wertvolle Kontakte mit vielen Forstleuten in ganz Mitteleuropa.

Wir wissen alle, dass das Mittel für die Forstproduktion in unsere Länder und den übrigen Länder in der ganzen Welt, sehr beschränkt ist. Dafür ist es sehr wichtig, dass die Forstleute über alle Grenzen hinweg, gut zusammenarbeiten um z.B. optimale Produktionsformen zu finden.

Noch einmal, meinen herzlichen Dank für eine wunderbare Woche und für die grosse Freundlichkeit in Ihren schönen Land!

Mit vorzüglicher Hochachtung

Anders Staaf
Prof. em.

Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft
Institut für Arbeitswissenschaft (Ifa)

Institut für Arbeitswissenschaft, Vorwerksbusch, 2057 Reinbek

Herrn Prof. Dr. Stevan Bojanin
Universität in Zagreb
Forstwirtschaftliche (Sumarski)
Fakultät Lehrkanzel für Forstnutzung
Simunska 25
41000 Zagreb - P.f. 178
Jugoslawien

2057 Reinbek, den 26.9.1983
Vorwerksbusch
Fernruf: (040) 7223029

Zeichen: Eis/Gr
1-13

Lieber Stevan!

Für das außerordentlich interessante Symposium, das Du so glänzend organisiert hast, möchte ich Dir sehr herzlich danken. Ich bin zum ersten Mal in Jugoslawien gewesen und bin mit dem denkbar besten Eindruck aus Deinem Land zurückgekehrt. Das Entgegenkommen und die Gastfreundschaft auf allen Seiten waren überwältigend. Besonders beeindruckt haben mich auch die Waldungen. Ich hatte mir nicht vorgestellt, daß es in Jugoslawien noch Tannenwaldungen mit so optimaler Zusammensetzung und hohen Vorräten gibt. Ebenso war es mit den slawonischen Eichen, deren Wuchsformen ja unvergleichlich gut sind. Zusammen mit den interessanten Vorträgen, den Gesprächen und dem Gedankenaustausch mit den Freunden und Kollegen, den Diskussionen bei den Waldbildern und der unübertrefflichen Gastfreundschaft war es ein ganz besonders gelungenes Symposium. Ich lege Dir einige Bilder bei, die ich von meinen Dias habe machen lassen. Falls Du sie nicht selbst behältst, leite sie doch an die Personen weiter, die auf den Bildern zu sehen sind.

Ich hoffe, Du hast Dich nach der doch für Dich sehr anstrengenden Vorbereitung und Durchführung der Tagung inzwischen etwas erholt. Dir und Deinen Mitarbeiter nochmals herzlichen Dank, mit den besten Grüßen bin ich

stets Dein

Eis/Gr

Skogbruks og Skogindustrienes
Forskningsråd
TRANSPORTAVDELINGEN



BOX 311 BJØNDER
OSLO 3, NORWAY
(02) 146 88 80, OSLO
FORSKNINGSVEIEN 3b

Professor Dr. Stefan Bojanin
Forstwirtschaftliche Fakultät
Lehrkanzel für Forstnützung,
Postfack 178
4100 Zagreb - Jugoslavia

Deres ref./Your ref.

Deres brev/Your letter

Vår ref./Our ref. KW/snåa

Dato/Date 12/9-1983

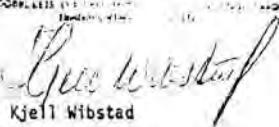
Sehr geehrter Herr Kollega.

Meinen besten Dank für ein sehr interessantes Symposium
in Zalesina und Exkursion in Kroatia.

Das Symposium hat uns viele gute Vorträge gegeben. Sehr interessant war die Orientierung von deiner Untersuchung "Arbeitsanalyse beim Transport von Blochholz mittels der Lastkraftwagen". Ich hoffe, dass wir während des Symposiums in Norwegen nächstes Jahre Möglichkeiten unsere Analysen zu vergleichen haben.

Eine Exkursion auf der Strecke Opatija nach Bjelovar hat uns ein sehr gutes Bild der Kroaten gegeben. Die fruchtbare Landschaft und die schönen Wälder haben auf mir einen Eindruck gemacht, den ich nicht vergessen kann.

Mit freundlichen Grüßen


Kjell Wibstad

Prof.Dr.habil.Edward Kamiński Warszawa, den 27.Oktobe 1983
Warszawska Landwirtschaftliche Universität
Rakowiecka Str.26/50
02-528 Warszawa, Polen

Herrn

Prof.Dr.Steven Bojanin
Forstliche Fakultät
Lehrkanzel für Forstnutzung
Simmerska 25
41_Zagreb, Pf.178.

Jugoslawien

Sehr geehrter Herr Kollege!

Nochmals herzlich danke ich Ihnen als dem Organisator für die Einladung zum XVII. Internationale Symposium z.F. der Hochkarierung der Forstnutzungsarbeiten, das in Zunreich von 20.August bis 3.September 1983 stattfand. Das Symposium war auf einem hohen Niveau und war wissenschaftl organisiert. Besonders interessant waren die Rundfahrten und Schauen im Gelände, die ermöglichten den Symposiumteilnehmern sich mit der Forstwirtschaft in Kroatien vertraut zu machen, die prächtigen Eichen- und Tannenwälder zu besichtigen sowie die angewandten modernen Holzgewinnungsmethoden kennenzulernen. Wir besuchten auch manche Holzindustrieunternehmen. Es ergab sich, dass die Forstwirtschaft und die Holzindustrie in Jugoslawien ein recht hohes Niveau erreicht hat.

Besondere Beachtung verdient eine ungewöhnliche Gastfreundschaft und Herzlichkeit unserer jugoslawischer Wirt, sowohl beim Referatenteil in Zalesinik als auch während der Schauen im Gelände waren die Symposiumteilnehmer sich mit grosser Herzlichkeit und Gastfreundschaft begegnet.

Ich bitte Sie, geehrter Herr Kollege, meinen besten Dank und die besten Grüsse auch für Ihre Mitarbeiter in überweilen, welche sich zur ausgezeichneten Organisation des Symposiums betragen und den Symposiumteilnehmern entgegen viel Herzlichkeit und Gastfreundschaft gezeigt haben.

Ich gratuliere Ihnen das gelungene Symposium und überweise meine besten Grüsse.

Mit verzöglicher Hochachtung und kollegialem Gruss verbleibe ich

Ihr sehr ergebener

Edward Kamiński

P.S. Ich bitte Sie, mich nicht fals zu rechnen, dass Ihr Brief mit einer Verspätung überwandt wird, Sie war dadurch vorberecht, dass gleich nach meinem Rückkehr aus Warschau ich mich nach Berlin zur FAO-RGO-Konferenz begaben musste und nach dem Heimkehr erkrankte und musste eine gewisse Zeit hindurch "die Bett hüten".

ULOGA ŠUMA U GOSPODARSKOM ŽIVOTU NAŠIH NARODA U PROŠLOSTI

Komisija za ekonomsku istoriju Jugoslavije,
Redakcija »Acta historico-oeconomicia Iugoslaviae«,
Zgodovinsko društvo Ljubljana,

Biotehnička fakulteta u Ljubljani

uz finansijsku pomoć Savjeta republičkih i pokrajinskih SIZ-ova za znanstveni rad u SFRJ i pod pokroviteljstvo Gozdnega gospodarstva Kočevje organizirali su znanstveni skup o »ulozi šuma u gospodarskom životu naših naroda u prošlosti«. Skup je održan od 7. do 9. studenoga 1983. god, u Šumarskom domu Glažuta (u šumskom kompleksu Velika planina) i izlaskom u šume na Kočevskom Rogu.

Na početku rada skup su pozdravili:

Ing. Slavko Preložnik, direktor Šumskog gospodarstva Kočevje,

Dr Danica Milić u ime Saveza istoričara Jugoslavije,

Dr Veja Melik u ime Saveze zgodovinskih društava Slovenije,

Dr Maček u ime Biotehničke fakultete u Ljubljani

Dr Darja Mihelič u ime organizatora skupa — Zgodovinskog društva Ljubljana.

Na skupu obrađene su slijedeće teme:

Dipl. ing Anton Prelesnik (Kočevje): Prikaz područja Šumskog gospodarstva Kočevje,

Dr Ivan Hrceg (Zagreb): Šume kao objekt ekonomske politike i izvor za održavanje gospodarskog života,

Dr Danica Milić (Beograd): Šume kao prirodni uslov za neke privredne djelatnosti,

Dr Jože Maček: Razmerje med kmetijstvom in gozdarstvom v gozdovinski retrospektivi,

Mr Joško Jelaska (Split): Zaštita šuma u statutima i drugim aktima srednjovjekovnih komuna,

Dr Sime Peričić (Zidar): Politika Mletačke republike prema šumskom fondu u Dalmaciji,

Prof. Ema Umek (Ljubljana): Določila o gozdovih u urbarjih,

Dr Anko Boštjan (Ljubljana): Ortenburški gozdni red iz 1406,

Dr Darja Mihelič (Ljubljana): Bamberški gozdni red za Kanal in Korško iz 1584,

Dr Nikola Vučo (Beograd): Šume u procesu prvobitne akumulacije kapitala u Srbiji,

Dipl. ing. Oskar Piškorić (Zagreb): Posebni doprinos šuma imovnih općina za općedruštvene potrebe,

Dr Smiljana Đurović (Beograd): Privredni program vlade Milana Stojadinovića i promene u dotadašnjem sistemu eksploatacije šuma i položaja drvne industrije u Jugoslaviji 1935 — 1938. godine,

Mr Stane Grand a (Ljubljana): Nekatera vprašanja glede slovenskih gozdov v času med obema vojnoma,

Dr Nikola Živković (Beograd): Iskoriščavanje šuma i drvne industrije od strane nemačkog okupatora na tlu Jugoslavije u drugom svetskom ratu,

Dr Branislav Marović (Titograd): Razvoj šumarstva i drvne industrije u Crnoj Gori 1945 — 1956. godine.

Nakon održanih nekoliko referata vodila se diskusija o izloženim temama, koja će se nesumnjivo dobro poslužiti nekim autorima u konačnoj redakciji njihovih referata. Promatraljući sa stanovišta šumarstva možemo konstatirati, da povjesničari pa i ekonomisti po struci zadovoljavaju kada obrađuju dnu prošlost, ali ne i bližu. Na to je sa strane šumara upozorenio i na ovom skupu. Tako se opet pokazao nedostatak šumara-povjesničara, kako je to već i prije naglašeno u Šumarskom listu (broj 10—12/81, str. 485—492). To, međutim, ne znači, da iznešeni materijal neće dobro poslužiti za pisanje povijesti šumarstva, dakako očišćenih od pojedinih nerealnih navoda ili ocjena koji su svojstveni onima, koji ne poznaju i šumarstvo kao djelatnost na uzgajanju i iskoriščivanju šuma.

Skup je održan, kako je već navedeno, u Šumarskom domu Glažuta. To je jedan lokalitet, dolinica, u šumskom kompleksu Velika planina udaljen dvadesetak kilometara od Kočevja. Šumarski dom i nastamba za radnike Šumskog gospodarstva, koji su mahom svi Bosanci, neki na radu već i po nekoliko godina. Dom je uređen (vodovod, centralno grijanje, elektrika, restoran, dvorana s televizorom) i Gospodarstvo namjerava otvoriti ga i za širu javnost, za boravak u vrijeme odmora ili za zimske sportove.

Šumsko gospodarstvo Kočevje, kako je u svom referatu izložio Ing. Prelesnik, pokriva VI šumsko-privredno područje (Slovenije) i gospodari sa 46 000 ha šuma. Dvije trećine su u društvenom vlasništvu (svojedobni posjed knezova Auersperga) a jedna trećina su privatne, seljačke, šume. Prva navedena godina je 1330., kada su ortenburški vlastelini zbog malog broja domaćeg stanovništva, naselili ljudi iz Koruške i Tirola te se sve do drugog svjetskog rata u Kočevjanskoj krajini nalazio stanoviti broj Njemaca. U drugoj polovici XV stoljeća, 1471. godine, zbog navala Turaka opet se smanjuje broj stanovnika, što se ponavlja i polovicom XIX stoljeća, kada su »i polja obrastala šumom« pa u toku II svjetskog rata. Prvi zapis o šumarstvu datira iz 1614. godine (reguliranje sječe). Polovicom prošlog vijeka nekoliko godina proizvodi se staklo koristeći potašu bukovih šuma (odatle naziv lokaliteta Glažuta), a dio drva pilio se na parnoj pilani u Loškom potoku, koja je osnovana 1865. ili samo 10 godina nakon prve parne pilane u Austriji. Polovicom XIX stoljeća, 1858. godina izrađena je i prva »uredljena osnova«, koja je propisivala golu sječu i sadnju smreke kao vrste koja će davati najveću rentu (podignuto je 130 ha smrekovih kultura). Početkom devedesetih godina prošlog stoljeća za šumski posjed Kočevski rog gospodarsku osnovu izrađuje Leopold Hufnagl i uvodi preborno gospodarenje. Izrada ove gospodarske osnove bila je i podloga za njegovu knjigu »Praktično uređivanje šuma« (njemačko izdanje 1911. god., a hrvatsko u prijevodu Veseli Miletić 1926.). Hufangelova unutarnja podjela šuma i danas je na snazi.

Osnovom je izvršena predradnja za podizanje pilane, koju je Auersperg i podigao usred šume na cca 850 met. nadm. visine. Pilana je bila parna, a potrebna voda bila je osigurana nakapnim površinama i bazenima — cisternama. Voda jednog vrela koristila se za kućanstvo. Pilana je imala 13 primarnih i sekundarnih jarmača, jer je uglavnom izrađivala bukove talovete, koji se izvozili preko Trsta u Italiju i dalje. Izgrađeno je bilo i 62 km šumskih željeznica i koturača. Auersperg je izgradio pilanu ali je nije neposredno koristio, nego je izdavao u najam. Rad u pilani obustavljen je oko 1928. godine.

Ta pilana, odnosno mjesto gdje se ona nalazila, bila je jedan od ciljeva ekskurzije, koja je održana 9. studenoga susretljivosti Š. g. Kočevje (na raspolaganje je stavilo besplatan prijevoz autobusom). Danas su ostali temelji pilane, bazi za vodu i neke obnovljene zgrade a Š. g. to područje pretvara u svojevrsni muzejski prostor šumarstva i Narodnooslobodilačke borbe.

Nedaleko od ovog mjesta nalazi se i rezervat šumske vegetacije **R a j h e n a r s k i p r a g o z d**. Rezervat je osnovao prigodom uređivanja šuma L. Hufnagl i zauzima površinu od 51 ha. Biocenoza rezervata jest zajednica **Abieto-Fagetum**.

I na kraju jedan podatak. Podatak, koji je, u dogovoru s kolegama iz Šum. gospodarstva prisutnih na raspravi iznio Ing. Prelesnik, o posađenim površinama na području njihovog gospodarstva. Podatak je zapravo odgovor na neka iznijeta mišljenja o radu šumskih gospodarstava uopće odnosno da se ona bave gotovo isključivo eksploatacijom a ne i uzgajanjem. Taj podatak glasi, da je Šumsko gospodarstvo u Kočevju za vrijeme svog postojanja izvršilo sadnju na 2600 ha. Kako na njihovom području nije bilo većih površina golijeti ili nepošumljenih površina, sadnja je četinjača izvršena u bukovim sastojinama panjača, dakle u cilju melioracije i konverzije zatečenih sastojina.

Svi referati bit će objavljeni u »Acta historico-oeconomica Iugoslaviae« i tada ćemo u Šumarskom listu obavijestiti o sadržajima referata.

O. Piškorić

DRŽAVNI REZERVAT PRIRODE »BOKY«
(Slovačka Socijalistička Republika)

Rezervat prirode BOKY je jedan od najsjevernijih lokaliteta termofilnih biljnih zajednica u Evropi smještenih na interesantnim geološko-morfološkim tvorevinama, koji zajedno čine prirodne ljepote kulturno estetskih vrijednosti. Slovački savez zaštitaru prirode (SZOPK), oblasni odbor u Zvolenu je predložio to u suradnji sa VSLD Zvolen i izborio 1964. godine da rezervat prirode BOKY postane državni, znači dobro od općeg društvenog interesa naroda ČSSR.

Godine 1977/78. Katedra za zaštitu šuma na Šumarskom fakultetu VŠLD-a u Zvolenu je istrasirala i obilježila pješački put dužine od 5,1 km. Trasa pješačke staze prolazi kroz najljepše dijelove rezervata. Cijelu trasu se može proći za 2 sata i 45 minuta umjerenog hoda. Duž cijele trase planirano je 13 stajališta na kojima se mogu uočiti i promatrati karakteristični primjeri flore, faune i geomorfoloških tvorevina. Rezervat je smješten na južnim obroncima Kremnických brda uz državnu cestu Zvolen — Hronská Dúbrava — Banka Štiavnica koja prolazi dolinom rijeke Hron, ukupne površine od 176,49 hektara. Geološka podloga su andezitni anglohermati koji se pojavljuju i na površini tla kao stijenje raznih oblika u skupinama kao tornjevi, i sl. Kraj je pokriven rijetkim listopadnim šumama, u kojima prevladava hrast kitnjak (*Quercus petraea*), cer (*Quercus cerris*). Jedna od rijetkih biljaka je mišakinjica (*Minuartia hirsuta*, ssp. *frutescens*, kurička chlpata kričkovitá slovač.) koju nalazimo na toplim sunčanim dijelovima u udubljenjima stijenja. Ona ima drvenasti podzemni dio, linealne uske listove sa sjedecim cvjetovima u hrpicama. Cvate u svibnju. Šume se dijele po tipovima (na osnovi podjele važećoj u ČSSR) na hrastov tip s primjesom bukve, u malom dijelu. U podnožju brda i uvalicama nailazimo na bukov tip sa primjesom hrasta, u dolinama lipovo-javorov tip a na stjenovitim obroncima drenovo-hrastov tip. Medunac (*Quercus pubescens*) je rijetka vrsta te je zaštićen, cer je ovdje na svojoj najsjevernijoj granici areala. U rezervatu BOKY se nalazi jedna od najstarijih cerovih šuma u Slovačkoj (220 — 240 godina). Od ostalih vrsta drveća i grmlja ovdje možemo naći:

- grab — *Carpinus betulus*
- * sitnolisna (kasna) lipa — *Tilia cordata*
- velikolisna (rana) lipa — *Tilia platyphylla*
- javor — *Acer pseudoplatanus*
- javor mleč — *Acer platanoides*
- običnu bukvu — *Fagus silvatica*
- trešnju — *Prunus avium*
- krušku — *Pirus communis*
- brekinju — *Sorbus torminalis*
- mukinju — *Sorbus aria*
- rašeljka — *Cerasus mahaleb*

svib — *Cornus sanguinea*
dren — *Cornus mas*

Rezervat prirode BOKY obiluje i sa divljači. Na južnim stranama naročito u jesen i u zimu se može prepoznati po tragovima, a na određenim mjestima i vidjeti: jelen (*Cervus elaphus*), srnjak (*Capreolus capreolus*), divlja svinja (*Sus scrofa*), lisica (*Castor vulpes*), jazavac (*Meles meles*). Također se može naići na risa (*Lynx lynx*) i medvjeda (*Urus arctos*).



»Čertova skala« najinteresantniji geomorfološki oblik u rezervatu prirode Boky

Foto Macko

»Šuma predstavlja skup važnih životnih činilaca sa kojima se odvija životni proces bitan za čovjeka. To nije samo proizvodnja drvene mase, nego je šuma ta koja ima zemljozaštitnu, vodozaštitnu, klimatsku, zdravstveno-rekreacijsku, kulturno-estetsku i druge funkcije. Šuma predstavlja bogatstvo i ukras svake zemlje i postupno je zato da joj poklonimo našu pažnju i zaštitu ako želimo da od nje imamo koristi sada i za buduće generacije.«

Ovo su poruke kojima Slovački savez zaštitara poziva sve građane da počnu razumijevanje i interes da čuvaju rezervat prirode BOKY u Slovačkoj socijalističkoj republici.

L I T E R A T U R A

Macho, Š.: Štátnej prírodná rezervácia Boky.
Pamiatky a príroda, 1978, č. 2, S. 32 — 33.

Magic, D.: Chránené územie Boky pri Budči.

ČS. ochrana prírody, 1968, č. 6, S. 71 — 79.

... : Štátnej prírodná rezervácia Boky, Sprievodca po náučnom chodníku, 1979.

Mr Nikola Lukić,
Šumarski fakultet u Zagrebu

KISELE KIŠE — GORUĆI SVJETSKI PROBLEM

Problem kiselih kiša već je pred deset godina razmatrala Međunarodna konferencija UN za zaštitu čovjekove okoline. O ovoj opasnosti svjetskih razmjera u slijedećem tekstu govori Don Hinricksen.

Prave kisele kiše pojave su sjeverne hemisfere. U Poljskoj kisele kiše nagrizaju željezničke tračnice Gornjeg Sljonska, pokrajine koja je najzagadnijia otpadnim tvarima u atmosferi. Kulturni spomenici Krakova također su žrtve kemijskih spojeva. Kisele kiše uz ostale štetne supstance vežu se sa mramorom i ubrzavaju propadanje antičkih spomenika Grčke kao što je Partenon i Akropolis. Katedrala u Kölnu dijeli istu sudbinu.

U Skandinaviji, jednoj od najugroženijih regija svijeta, život u brojnim jezerima ozbiljno je ugrožen. Od 90.000 švedskih jezera, 20.000 jezera je jače zagađeno, a u 4.000 jezera izumrle su sve ribe. Situacija u Norveškoj još je alarmantnija. Gotovo 80% jezera i rijeka na jugu ove zemlje već je u odumiranju ili vrlo kritičnom stanju. Nadležne vlasti upozoravaju da je 13.000 km² jezerskih površina ostalo bez riba.

Zapadnonjemački stručnjaci smatraju da su kisele kiše razlog zbog čega propadaju velike šumske površine. U posljednjih 5 godina osušilo se 1.500 ha bavarskih crnogoričnih šuma, a prema prognozama uskoro će propasti 80.000 ha šuma u Bavarskoj i Baden Württembergu jer su već danas znatno oštećene.

S druge strane Atlantika stižu slični alarmi. Prema službenim izjavama kanadskih vlasti u pokrajini Ontario, više tisuća jezera je izrazito kisele reakcije, a nebrojena druga jezera očekuje ista sudbina u koliko se ne dogodi neko čudo. U Sjedinjenim državama znanstvenici upozoravaju da su na Istoku tisuće jezera već danas tako kisela, da ih se može nazvati ribljim grobljima. To osobito vrijedi za pokrajinu Adirondack.

Svi su znanstvenici jedinstveni u zaključku da kisele kiše nastaju od sumpornog dioksida i dušikovog oksida koji se oslobađaju s procesima sagorijevanja fosilnih goriva kao što je ugljen, nafta, zemni plin, prvenstveno u termocentralama. Ovi spojevi nastaju i u procesima metalurgije, a dušikov oksid i pri izgaranju goriva u motorima s unutrašnjim sagorijevanjem.

U posljednjih 30 godina kisele kiše su u takvom porastu upravo radi činjenice što su brojne termocentrale i metalurški pogoni prešli na vrlo visoke dimnjake, da ne bi zagađivali neposredni okoliš. Ironija sudbine! Na taj je način omogućeno širenje otpadnih plinova i prašine djelovanjem vjetrova na vrlo velike prostore. Poznato je da oblaci SO₂, nošeni vjetrovima prevale u 5 dana put od 1000 — 2000 kilometara. Pogoni za preradu nikla i bakra u Sudbury-Ontario nose u tom pogledu neslavni rekord, jer su registrirani kao najveći svjetski producenti sumpornog dioksida. Samo jedan 400 metara visoki dimnjak »izblijuje« u godinu dana više od 1 milijun tona SO₂, kojeg vjetrovi raznose u krugu od više stotina kilometara.

Ovi štetni otpadni plinovi vežu se na visinama sa vodenom parom i kisikom iz atmosfere, te pod utjecajem sunčevog svjetla stvaraju »juhu« u kojoj je otopljeni sumporna i dušičasta kiselina koja dalnjom oksidacijom prelazi u dušičnu kiselinu. U nekim visoko industrijaliziranim pokrajinama u procesima sagođevanja prisutan je i plinoviti klorovodik koji prelazi u solnu kiselinu i tako učestvuje u sastavu kiselih kiša. Kad ova đavolja »juha« dospije kišom, snijegom ili kao prašina u jezera i rijeke, vode postaju kisele. Naravno zakiseljuju se i kopneni ekosistemi. Limnolozi smatraju kiselom kišom oborinski talog čija pH vrijednost leži ispod 5,6.

Kao i mnoge druge pojave, kisela kiša nije novost i nije samo proizvod industrijske epohe. Pojava je stara koliko je stara i naša zemlja, odnosno uvjetovana je i prirodnim procesima kao što su erupcije vulkana ili veliki šumski požari. Ovo prirodno zakiseljavanje nipošto nije glavni uzročnik kiselih oborina na sjevernoj hemisferi. Prirodne koncentracije SO_2 i NO_x znatno su ispod onih količina koje daje industrijsko zagađenje. Samo u 1980. godini industrija SAD je poslala u atmosferu preko 26 milijuna tona SO_2 i oko 22 milijuna tona NO_x . Prema podacima OECD evropski dimnjaci isporučuju godišnje 60 milijuna tona SO_2 u atmosferu. Koncem pedesetih godina kisele kiše su se ustalile u Belgiji, Holandiji i Luxemburgu. Deset godina kasnije obuhvaćene su Njemačka, Francuska, Velika Britanija i južni dijelovi Skandinavskog poluotoka. Istovremeno kisele kiše padaju na istoku SAD i Kanade. Prošle godine u Norveškoj je pala kiša kisela poput limunske kiseline. Na jugu ove zemlje sniježne mečave ne do nose samo lagani sniježni pokrivač već i zastrašujući crnu prevlaku. U SAD u gradu Kane-Pensyllvania pada i prava octena kiselina, a u Wheeling-u, Zapadna Virginija, gotovo koncentrirana kiselina.

Kako je moguće da unatoč ogromnih količina SO_2 i NO_x u SAD i Evropi nema i još više kiselih površinskih voda? Kako kisela kiša ubija ribu i kako razara tlo?

Jezeri i tekućice su vrlo različiti, a jednako tako i tla na zemlji. Priroda koja povremeno daje kisele kiše stvara u nekim predjelima obrambene zone, jer alkalična tla podnose velike količine kiselih oborina. To jednako vrijedi za jezera čija su dna izgrađena od karbonatne podloge. No jezera i tla izgrađena od starih glina i ilovine ili od granitnih stijena, a to je gotovo čitava Skandinavija, nemaju mogućnost obrane. Treba međutim naglasiti da kisele kiše nisu neposredni uzročnik pomora riba, već samo instrument masovnog ubijanja. Naime, iz poznatog norveškog prirodoznanstvenog projekta »Kisele kiše — i njihov utjecaj na šume i ribe« proizlazi sljedeći zaključak: riba nije direktna žrtva kisele kiše, ali osjetljivih vrsta poput lososa, pastreve, crvenooke, piora i arktičke zlatovčice, padom pH vrijednosti populacije nazaduju, a zatim ugibaju radi izvjesnih kemijskih procesa koji se dešavaju u vodi posredstvom kiselih kiša. Istraživači su ustanovili da nižu pH vrijednost redovito prati povećana koncentracija toksičnih metala kao što je živa, aluminij, olovo, cink i kadmij. Čini se da upravo aluminij koji sa kopna dospijeva u vodu zadaje taj smrtonosni udarac, jer je njegova toksičnost najveća kad pH vrijednost vode iznosi 5,0. Toksičnost teških metala raste sa stupnjem kiselosti vode — ako pH vrijednost iznosi 5 ili manje, ribe ugibaju zajedno sa svojim predatorima i ostalim vrstama. Tako počinje proces osiromašenja na vrstama, a nagle promjene u sastavu ihtiofaune neminovno vode u ekološko propadanje vodenih sistema. Na kraju u ekosistemu preživi po koja vodena buha i po koji par jegulja.

O djelovanju kiselih kiša na šume i šumska tla za sada se ne mogu dati pot-puni podaci. Međutim dok norveški projekt govori o kiselim kišama kao posredniku u procesu ugibanja riba, njemačke studije ukazuju na kisele kiše kao direktnog krivca za propast tisuće hektara crnogoričnih šuma. Jedno je sigurno: posredstvom kiselih kiša oslobađaju se teški metali u tlu, a time raste i njihova toksičnost. Ujedno kisele kiše ispiru kalcij i kalij i tako oduzimaju stablima ne-ophodna hranjiva. Nedavno je ustanovljeno da se zakiseljuju i temeljne vode. Kisele oborine prodiru kroz tlo u vodonosne slojeve zajedno sa oslobođenim teškim metalima. U švedskoj pokrajini Bohuslan na zapadnoj obali, 49% ispitanih bunara imalo je pH vrijednost ispod 5,5. Znanstvenici Švedskog instituta za proučavanje zagađenja okoliša ustanovili su u mnogim vodovodima velike količine bakra, cinka, pa i kadmija. Ova otkrića potvrdila su ono što su ljudi već ranije primjetili: kućno posuđe od aluminija korodira, pitka voda imade loš okus, a svjetlokošoj djeci nakon pranja glave, kosa pozeleni radi bakra u vodi. Uzgajivači peradi koja piće vodu iz vodovoda tvrde, da koke nose jaja sa vrlo slabom i lomljivom ljuskom.

Znanstvenici strahuju da problem koji je tek djelomično objašnjen krije u sebi nove i za sada nesagledive opasnosti. Sigurno je da su kisele kiše postale jedan od najvećih problema ovoga stoljeća. Razmjeri ove svjetske pošasti nisu potpuno sagledivi, a neizvjesno je i pitanje kada se može očekivati radikalno rješenje ovoga zla. Dok se znanstvenici prepiru oko sporednjih pitanja, a odgovorni organi ne reagiraju u očekivanju zaključnih činjenica, na sjevernoj hemisferi i u drugim dijelovima svijeta padaju i dalje kisele kiše. Očekivati slijedeću kišu čija će pH vrijednost možda odgovarati limunovom soku ili octenoj kiselinji nije nimalo ugodno.

Evropski program monitoringa nad zagađenjima atmosfere na velikim udaljenostima postoji od 1977. godine. Ustanovljeno je da najveći dio sumpora koji pada na evropske zemlje potječe iz drugih zemalja. Problem kiselih kiša je stoga općenit, jer pojedinačne mjere koje poduzima pogodena zemlja ne mogu biti efikasne.

Na savjetovanju eksperata u Salzburgu 1981. g. istaknuto je da danas postoje uređaji za pročišćavanje fosilnih goriva prije njihove upotrebe, kao i uređaji za pročišćavanje otpadnih plinova. Pojedine tehnologije odsumporavanja smanjuju sadržaj sumpora za 95%. Savjetovanje u Salzburgu održano je u okviru posebnog Programa, koji je na temu kiselih kiša pripremila Privredna komisija OUN. Godine 1979. 34 zemlje potpisale su Konvenciju o atmosferskim zagađivanjima koja prelaze granice zemalja. Konvenciju je do sada ratificiralo 12 zemalja. Ostali potpisi očekuju se uskoro, čime će Konvencija konačno stupiti na snagu.

Prema Biltenu Svjetske organizacije za zaštitu prirode

Ing. Drago Böhm

Republički zavod za zaštitu prirode, Zagreb

AUSTRIJSKI ŠUMARI O ZAŠTITI ŠUMA OD IMISIJA U 1983. GODINI

Austrijski časopis »ALLGEMEINE FORSTZEITUNG« u dva broja, 5. i 8., 1983. godine sadrži članke o suvremenoj opasnosti za šume, o opasnosti od štetnih plinova iz suvremenih tvornica tj. imisija. Br. 5. sadrži dio materijala sa skupa Koruškog šumarskog društva, koji je održan 5. i 8. lipnja 1983. god. u Ossiachu nedaleko Beljaka (Villach-a) a br. 8. dio materijala sa »Austrijski šumarskog skupa«, održanog od 15. do 18. lipnja 1983. godine u Gmundenu (pokrajina Salzburg).

Moto petog broja je indijanska poslovica

»Kad posljednje stablo padne,
posljednja kad bude ulovljena riba
i kad posljednja bude zatrovana rijeka,
spoznat ćeš,
da se novac ne može jesti.«

Slijede:

»Nekoliko misli o odumiranju šuma« (Koruško šumarsko društvo),

W. SCHÜTT: Kisèle oborine — evropski problem,

G. GLATZEL, E. SONDEREGGER i M. KAZDA: Utjecaj kiselih oborina na šumsko tlo,

Helga KOLB: Meteorološki aspekti kiselih oborina,

E. DONAUBAUER: Štete od imisija u austrijskim šumama i

Obavijest o izdavanju plakata Austrijskog šumarskog društva o emisijama i štetnosti emisija za šume. Plakat će biti višebojan, veličine 43 (visina) × 61 (dužina) cm.

Priloženo je i 9 fotografija u boji o izgledu stabala oštećenih od imisija.

Tema »Austrijskog šumarskog skupa« u Gmundenu bila je »ZAŠTITA ŠUMA — OBAVEZA SVIJU« uz akciju »OMLADINA ZA ŠUMU«. Prema »Allgemeine Forstzeitung-u« na skupu su održani niže navedeni referati.

1. Predsjednik Austrijskog šumarskog društva dipl. Ing. WALTER PURRER navodi u uvodniku lista da je na tom zasjedanju sudjelovalo oko 500 učesnika iz svih krajeva Austrije, te iz inozemstva. Organizatori su bili Austrijsko šumarsko društvo i Šumarsko društvo za Gornju Austriju i Salzburg. Spomenuta tema je obrađena predavanjima poznatih znanstvenika i praktičara. Parola »O bave za sviju« dobiva na značenju zbog sve većeg propadanja šuma, kao posljedica za šumu stalnog zagađenja zraka, a koje ne mogu više spriječavati samo vlasnici šuma i šumari. Zaštita šuma od zagađenja zraka moguća je samo ako je društvo kao cjelina svjesno te problematike. Radi toga je na zasjedanje bio pozvan i široki krug zainteresiranih osoba, koje u svom dnevnom poslu nisu zadužene za zaštitu šuma — kao što je to otprilike 3.000 članova šumarskih društava.

Kao završna akcija provedena je i akcija »Omladina za šumu«. Oduševljenje školske omladine Gmundena pokazalo je da će to biti početak za mobiliziranje omladine sa ciljem da zainteresira cijelu Austriju za spas šuma.

2. Prof. dr. RUPERT RIEDL (Zoološki institut Univerze u Beču) u članku »Evolucija i spoznaja« razmatra teoretske osnove predavanja »Čovjek i priroda — Odakle dolazimo, kamo idemo« — održanom na ovom skupu (Str. 189—193).

3. Dr FRITZ TERSCH — (iz Šumarske sekcije Saveznog ministarstva za poljoprivredu i šumarstvo i docent na Sveučilištu u Beču) održao je predavanje o štetama u šumama. On iznosi mišljenje da na temu »Štete u austrijskim šumama« inventura šuma prikazuje stanje austrijskih šuma, ali ipak ne obuhvaća sve štete, a pogotovo ne njihove uzroke. Zbog toga mora Savezno ministarstvo i Šumarski institut više voditi brige i više razvijati svoja iskustva o tim štetama, a u okviru svojih personalnih i finansijskih mogućnosti. On razmatra štete na drvnim zalihama na stablima u % — u gospodarskim i zaštitnim šumama, te uspoređuje stanje 1961. sa stanjem iz 1970, te 1971—80. Kod toga zaključuje da su oštećenja u porastu. Razmatra štete od truleži, kao i ostale štete, štete u mladicima i letvenjacima, te govori i o potrebi pravovremenog provođenja proreda.

4. Dr. Dipl. Ing. GERHARD GLATZEL — (profesor Instituta za šumarsku ekologiju Sveučilišta u Beču) obradio je na spomenutom savjetovanju temu »Ugroženost šume uslijed štetnih tvari u zraku«. Pojam »umiranja šuma« objavljen u časopisu »Der Spiegel« prije otprilike godinu i pol upozorio je milijune ljudi na zbivanja, koja su do tada zapažali samo stručnjaci. Gotovo dnevno masovni mediji donose nova obavještenja o štetama i nove hipoteze o mogućim uzrocima propadanja šuma. Nova oboljenja šuma mogu se spoznati po raznim simptomima, naročito po promjenama na iglicama i razrjeđivanju — propadanju krošnje. Simptomi se ne mogu — prema prof. SCHÜTT-u (sveučilište München) uvrstiti među nikakva poznata obilježja šteta. Mnoge oboljelje sastojine nalaze se i u područjima udaljenim od industrijskih postrojenja s vrlo malom koncentracijom štetnih sastojina u zraku. Intenzivna znanstvena nastojanja da se ustanovi lanac abiotskih i biotskih uzroka oštećenja i zapaženih simptoma nisu do sada donijela nikakav potpuni uspjeh.

Šteti sastojci iz zraka mogu biljkama i životinjama u ekosistemu škoditi bilo izravno, bilo neizravno (indirektno) uslijed promjena svojstava tla. Izravni i neizravni učinci (efekti) su povezani. Šumski ekosistemi su otvoreni sistemi, te uslijed vanjskih utjecaja podliježu stalnim promjenama. Od kraja ledenog doba — kao pionirskog stadija, najveći dio šumskih ekosistema razvio se do današnje zrelosti. Na to je upozorio već prije 20 godina F. Hartmann. Uslijed kemijskih utjecaja na okoliš nastaju nagle promjene. U prirodnoj selekciji kod otpornih genotipova — šumske sorte se ne mogu brzo prilagoditi novo nastaloj situaciji. Ako se tako dalje nastavi budućnost će pripasti biljkama kratkog vijeka, koje se brže prilagođuju novim uslovima, a ne šumi.

Autor se pita, da li se šume još mogu spasiti? I kao optimist odgovara sa »da«. Jela još nije izumrla, a mnoga tla se mogu oporaviti. Međutim opstanak šuma ne ovisi samo od zbivanja u okvirima šumskog gospodarenja (šumarstva), nego i izvan njega. Mjere za održavanje šuma su ovisne i od korisnika fosilnih goriva, od zagađivača zraka i konačno od ljudi, politički odgovornih — koji po-

litički odlučuju, dakle od sviju nas. Autor vjeruje da se šuma ipak može spasiti.

5. Docent — dipl. Ing. dr. EDWIN DONAUBAUER (Institut za zaštitu šuma Saveznog zavoda za šumske pokuse u Beču) obradio je temu »Štete na šumama u biotskom porijeklu«.

Vegetacija koristi ogromnom broju vrsta kao životni prostor i kao izvor prehrane. Pod zaštitom šuma podrazumijevaju se nastojanja svih disciplina, koje obuhvaćaju uzroke i posljedice djelovanja, te suzbijanje šteta u šumama (šumarska entomologija, fitopatologija itd.). Šume podliježu stalnoj dinamici, pojedine vrste drveća bivaju forsirane. Uzgojni koncepti se mijenjaju. I saznanja se mijenjaju. Autor govori o štetnim insektima, kukcima, leptirima i nabraja ih pojedinačno. Nadalje spominje i štete od truleži, uzrokovane i antropogenim činiocima. Civilizacija i ljudsko blagostanje su u historijsko vrijeme uništile velike — prije pošumljene površine zemlje. Ljudi današnjice ipak (ukoliko uživaju u blagostanju) ugrožavaju pomalo svoj vlastiti okoliš. Biološka ravnoteža je u prirodi sama od sebe uspostavljena, ukoliko to čovjek nepokvari; sprečava se prenamnoženje štetnih insekata, te nije potrebno ni direktno kemijsko suzbijanje. Tako otprilike pišu mnogi novinari u štampi, a mnogi ljudi usvajaju takvo mišljenje i smatraju da će se takva ravnoteža i u šumi ustaliti. U biotske preventivne mjere ubraja se provođenje svih uzgojnih mjera, kao i izbor određenih vrsta drveća i njegove provenijencije, te neprekidna kontrola stanja šuma. U okviru sprečavanja šteta ubraja se i uzgoj korisnih životinja — od čega su u prvom redu poznate ptice i mravi. — Ipak je pretežni dio šuma na zadovoljstvo sviju zdrav, a naša je zadaća da ih takvim i održimo.

6. Dipl. Ing. RUPERT WEISS (direktor šuma Salzburg-a) održao je na predmetnom skupu predavanje na temu: »Štete od turizma«. Uspoređujući agrožavanje šuma od kiselih kiša i onih šteta, uzrokovanih turizmom, ove posljednje su bitno manje. Kad je 1. siječnja 1976. stupio u Austriji na snagu novi Zakon o šumama, dnevna štampa se usredotočila na tzv. »Otvaranje šume«. Po novom Zakonu je korištenje šume u svrhu odmora određeno kao pravo. Ipak je zabranjeno zalaženje u kulture do 3m visine, na površine koje služe kao postrojenja šumskih pogona, te u zabrane. Podizanje šatora, jahanje, kampiranje, kao i vožnja šumskim cestama dozvoljeni su samo uz suglasnost vlasnika šuma. Pravi oporavak može čovjek naći samo u zdravom, ekološki netaknutom životnom prostoru — u šumi. A često je šuma ugrožena od industrijski razvijenog turizma. Novi Zakon o šumama, kroz »otvaranje šuma« upravo upućuje na šumu kao mjesto oporavka i odmaranja. Ipak se u zadnjih 10 godina godišnje krči preko 200 ha šuma u sportske svrhe (prvenstveno za staze za skijanje), a specijalno u pokrajini Salzburg.

Ipak izletnici često smetaju, odnosno počinjaju štete vlasnicima šuma. Događa se da izletnici — možda i iz neznanja — krše zakon, te dolazi do pritužbi od vlasnika šuma. To čine i oni koji traže gljive ili jagode, a često uznemiruju i visoku divljač u šumi. Manja su oštećenja šumskog posjeda po izletnicima kao: struganje kore, kidanje vrhova i grančica, kao i oštećivanje ili trganje biljaka, te oštećivanje uređajnih i graničnih oznaka. No to se još događa u podnosivim okvirima.

Zagađivanje šuma po izletnicima raznim otpatcima od lima, najlona i plastike, jedva da utječe na proizvodnju drveta, ali i o tome moraju vlasnici šu-

ma voditi brigu. Uklanjanje tog otpada iz šuma prepušteno je u većini slučajeva vlasnicima šuma, iako bi to po zakonu bila dužna učiniti općina. Zadnjih godina postoje uspješne akcije za odgajanje pučanstva za više čistoće i reda u šumi. Kod toga sudjeluju sva moguća udruženja sa ciljem da očiste šumu od otpada.

Zakon o šumama, nadalje, zabranjuje loženja vatre u šumi kao i u opasnoj zoni svima koji nemaju za to ovlaštenja. Usprkos te zabrane broj šumskih požara je znatan. Podaci za 1981. g. govore »samo« o jednoj oštećenoj površini od 124 ha, te 349 slučajeva šteta, uzrokovanih šumskim požarima. Od toga je 249 požara ili 71% nastalo uslijed nemara ili nepoznatih uzroka. Godina 1976. bila je poznata kao sušna, te je te godine u Austriji uništeno od šumskih požara 357 ha gospodarskih šuma i 116 ha zaštitnih, dakle ukupno 473 ha. Ukupno je te godine bilo 547 požara, od čega 450 ili 82% iz nemara ili od nepoznatih uzroka.

Ipak, po mišljenju autora, najveće štete u gospodarenju šumama nastaju od prekomjernog i nekontroliranog otvaranja šume za svrhe alpskog skijaškog sporta.

7. Pretsjednik Austrijskog šumarskog društva Dipl. Ing. WALTER PURRER iz Graz-a obradio je temu »Zaštita šuma — obaveza za sve« i iznio zaključke na temelju održanih referata i diskusija.

Velik dio šteta u šumi nije danas više uvjetovan o gospodarenju sa šumama i može se ukazati na tri oblasti na koje šumarstvo jedva da ima utjecaja. To su štete od zagađenja zraka, štete od turizma u širem smislu i na kraju na velikim područjima štete od prevelikog brojnog stanja divljači.

Predavanja na skupu austrijskih šumara pokazala su da štete koje su vidljive u austrijskim šumama, a još više opasnosti, kojima su šume izložene, daleko prelaze uski krug šumarstva. Čovjek živi u industrijaliziranom umjetnom svijetu, u kojem tehnika prevladava, a krajolik i šuma čine samo pozadinu i okvir toj slici. Živi se u jednom tehniziranom svijetu, a to je ozbiljno opterećenje za odnose između čovjeka i okoline, između čovjeka i prirode, te čovjeka i šume.

I gospodarenje šumama može uzrokovati štete. Šumama se već stoljećima gospodari, no zadnjih desetljeća je to gospodarenje intenzivno. Drvo postaje sve traženija sirovina. Iz osnovnog principa potrajnosti proizvodnja drva uspostavlja se ravnoteža između upotrebe (iskorišćavanja) drveta, pomlađivanja šuma i daljnog uzgoja šuma. Zakoni o šumama koji su stari više od 100 godina imaju za cilj u gospodarenju uglavnom potrajinost, održavanje i iskorisćavanje šuma i sprečavanje šteta. Ali uprkos tome i gospodarenju šumama mogu se uzrokovati štete, a pred time ne smiju zatvarati oči niti šumari niti vlasnici šuma.

Zahtjevi za očuvanje šuma od za šumu štetnih zagađenja zraka

Na ovom skupu austrijsko šumarsko društvo o rješavanju problema zagađenja zraka izjasnilo se ovako: Zaštita šuma i zaštita okoline s jedne strane i priveda s druge strane sukobljavaju se ondje, gdje postoji mišljenje da su bolesne šume i bolesna okolina nesumnjivo posljedica održavanja »zdrave« privrede. Zapaženo je širenje šteta od imisija u šumama. Stoga Austrijsko šumarsko društvo hitno traži da se poduzmu slijedeće mјere:

- a) Korišćenje takvih energenata, koji uzrokuju najmanje štete. Smanjivanje količine sumpora (u ložuljima), iz sredine 80-tih godina na stanje iz 70-tih godina nije dovoljno,
- b) smanjivanje graničnih vrijednosti emisija i imisija,
- c) stvaranje koncepta za izmjenu i prestanak rada svih starih postrojenja, koja ne drže korak s graničnim vrijednostima emisija,
- d) pomaganje takvih mjera putem fonda za zaštitu okoline,
- e) isključivanjem onih štetnih tvari, na koje se do sada malo pazilo kao što su npr.: dušični oksid, klorovodik, amonijak, ugljični dioksid, oksidanti, prašina, teški metali, te raštopljene soli, kao mjere predostrožnosti za zaštitu prirode,
- f) propisivanje ugradnje aparata za trajno registriranje kod svih emitentata, te obavezno objavljivanje tih podataka mjerena,
- g) uspostavljanje mreže mjerena i nastavno izrada kataстра za emisiju i imisiju, uz obaveznu kontrolu na temelju zakona i propisa,
- h) uspostava i forsiranje plana za istraživanje kompleksa pitanja s tim u vezi.

Austrijsko šumarsko društvo je uspjelo u ovaj skup uključiti i širu javnost. Ako se uspije uvjeriti da je sprečavanje šteta obaveza za sve, tada i šumari i vlasnici šuma moraju preuzeti na sebe dio tih obaveza i odgovornosti.

8. Dr. PETAR KAR iz Vöcklabruck-a obradio je temu »Akcija — omladina za šumu«. U okviru skupa u Gmundenu, na kojem su učestvovalo brojne osobe iz politike, privrede, uprave i školstva, organizirana je i školska omladina iz Gmundena s postavljenim planom rada od predavanja do praktičnog rada. Učestvovali su učenici 8. razreda (14 godina), a punu podršku tome dalo je nastavno osoblje. Oduševljenje omladine, da podnese dio odgovornosti za spas šuma, bilo je veliko. I to svjedoči, da će se odgoj omladine kretati u pravilnom odnosu prema šumi.

9. O ovom skupu opširno su, uz brojne fotografije, obavještavali i austrijski dnevni listovi i tako upozoravali i najširu javnost o propadanju šuma u njihovoj domovini.

Drago Hanzl,
dipl. inž. šum.
Slavonska Požega



ŠUMARSKA ENCIKLOPEDIJA

**II izdanje, 2. svezak,
Zagreb, 1983.**

Krajem prošle, 1983. godine, Uredništvo je predstavilo i drugi svezak drugog izdanja Šumarske enciklopedije.* Drugi svezak u kojem su obrađene natuknice od Građ. do Pl. na opsegu od 730 stranica s oko 83.000 redaka; 30% od toga su ilustracije s više od 700 slika, tehničkih nacrta i drugih crteža. Izvan paginacije u ovom svesku nalazi se i 16 stranica priloga u boji, 6 stranica u crno-bijeloj tehnici, te 6 geografskih karta. U ovom svesku obrađeno je 675 natuknica ili 86 više nego, u granicama istog alfabetara, u prvom izdanju. Povećanje broja stranica nije posljedica samo povećanja broja natuknica nego i opširnijim prikazima nekih natuknica obrađenih i u prvom izdanju Enciklopédije.

Što je novo u ovom u odnosu na prvo izdanje? Tu su kraći prikazi kao biografije mlađih stručnjaka, opisa novih vrsta kao npr. još dva hrasta kitnjaka (balkanskog i transilvanskog), hrasta drmun i hrasta gradun (oba na Kraškom području), Alsinerovog negnjila itd., ali i dužih, cijelih rasprava.

Za šumara uzgajivača to je nova natuknica hormoni, od kojih su neki neophodni i za proizvodnju sadnica vegetativnim načinom.

Hormoni pospješuju rastenje, izazivaju cvjetanje ali i koće razvoj biljaka (herbicidi). Međutim »široka i često olako shvaćena primjena umjetnih bioloških vrlo aktivnih tvari uzrokovala je i mnogo ekoloških problema« upozorava

Enciklopedija odnosno autor teksta prof. Z. Devidé.

Nova natuknica pesticidi obrađena je na devet i pol stranica od 4 autora. Nakon uvida slijedi prikaz insekticida (općenito, probavni, dodirni, dišni, sistemici, primjena), zatim aviochemijsko suzbijanje insekata u šumama, feromoni, rodenticidi, herbicidi i arboricidi.

Posebno navedimo i natuknicu kartografija. Uz tekstovni dio nalazi se i »karta« sekcija specijalika za SFRJ mjerila 1:100 000, 1:200 000 i 1:500 000, što će vrlo dobro doći u slučaju narudžbi potrebnih specijalika. »Karta u različitim mjerilima«, u boji, vrlo dobro će poslužiti za one koji se upoznaju s mjerilima karata tj. već od učenika osnovnih škola.

Niz natuknica iz I izdanja je dopunjena i prerađen kao npr. klima i klimatologija, meteorologija, krš, park, da ih je gotovo nemoguće uspoređivati. To je osobito izraženo s nekim natuknicama s područja drvne industrije. Tako su potpuno prerađene natuknica ljepljiva, pilane, piljenje, ploče i stolarstvo.

U ovom izdanju Š. E. natuknica ljepljiva prerađena je, kao natuknica ljepljenje, od nepune 3 stranice u prvom izdanju na 10 stranica. Prikaz pilana zauzeo je 14 stranica (prije 7), piljenje 18 stranica (prije 8), ploče čak 50 stranica prema prijašnjih 5,5. Ploče su obrađene kao slojevito drvo (furnirske ili šperploče, stolarske ili panelploče), i kao ploče od usitnjelog drva (iverice i vlaknatice — lessonit, faser-ploče), MDF ploče i lake građevinske ploče, tj. ploče iz drvne vune vezane cementom. Na 4 stranice sitnog sloga obrađeno je i »projektovanje tvornica furnirske i stolarske ploče«. Također je i natuknica »stolarstvo« iz I izdanja promijenila naziv u namještaj i povećana sa 14

* Prvi svezak drugog izdanja dovršen je 1980. godine — Vidi i Šumarski list br. 3—4/81., str. 187.

na 53 stranice. Stoga se s pravom u prikazu ovog sveska Š. E. na promociji kaže, da »drvni tehnolozi time dobivaju svoj priručnik, pa i više od toga: svoj iscrpan udžbenik.«

U ovom izdanju u natuknici »krš«, (kras, kraš, karst)« dodana je i terminologija za dio karakterističnih oblika karbonatnih stijena, kraških stijena. Dio, jer nisu obuhvaćene na pr. škape, pa vrtace i dr. Na konstataciji da »osim općenito raširenog narodnog naziva »krš«, u sjevernim hrvatskim čakavskim krajevima postoje toponimi Kras i Krasica« dodajem, da u okolini Imotskog narod riječ »kras« upotrebljava za predjele sa izrazitom pokrovnošću kamenja. U ovom izdanju novim tekstrom prikazana je vegetacija, a tekst o izboru vrsta za pošumljavanje sveden je na desetak redaka »pošumljavanja golih kamenjara« koje ima »prvenstveno zaštitnu a manje gospodarsku svrhu, glavni cilj ušpostave prvobitne ravnoteže i samootvorene šume«. Smatram, da je u današnje doba, u doba u kojem se postavlja zahtjev za gotovo sve, a ne samo neposredno privredne investicije, trebalo dodati i rečenicu, radi laika, da i zaštitna uloga šuma ima gospodarsku vrijednost (za turizam i dr.). Međutim i na kršu ima dosta kamenjara na kojima se može uzgojiti i proizvodna šuma — od pionirske vrsta — borova, (pa i uz primjeru čempresa) već s prorednim materijalom, deficitarnim celuloznim drvom, itd. Skraćena je i »povijest radova na pošumljivanju krša«, ali je dodan podatak o Fondu za pošumljivanje krša (između dva rata) te neke ustanove u novoj Jugoslaviji sve do SIZ-a u Hrvatskoj. Izostavljeni su iz I. izdanja i prikazi o gospodarskom podizanju krša, o planiranju radova, o tehnicu pošumljivanja i njegu kultura.

Za parkove, koji su obrađeni na 12 stranica i prikazani na dvije stranice u boji, Z. Potočić kaže: »koliko nam je poznato, to je u nas prvi cijelovit pri-

kaz parkovne arhitekture od najstarijih vremena do danas«. Zainteresirani će naći i navedenu dosta brojnu literaturu kako na našem, tako i na stranim jezicima. K tome treba dodati i tekstove općenito o nacionalnim parkovima (jedna stranica u ovom, naprava desetak redaka u prvom izdanju Š. E.), pa o park-šumama i, u trećem svesku, prirodnim parkovima.

Pod natuknicom »Narodno oslobođilačka borba« prikazana je »organizacija i rad šumarskih ustanova na oslobođenim teritorijima za rata 1941—1945.« uz popis narodnih heroja, poginulih i umrlih u NOB-i, te žrtava fašističkog terora 1941—1945. šumara, lugara, šumskih i drvodjelskih radnika.

Od 12 foto priloga u boji (na 16 stranica) za praksu od posebnog su interesa oni o štetnicima hrasta, štetnika štetnicima jele i ishrani bilja (vidljivih simptoma nedostataka pojedinih hraniva, sve originali). Od geografskih karata u boji su vegetacijska karta Hrvatske, fitogeografskog rasčlanjenja Jugoslavije, već spomenuta kartografija, Köppenova klasifikacija klime, klimatskozonska vegetacijska područja krasa i petrografska karta Jugoslavije, »originalnu, još nigdje objavljenu« (Z. Potočić). No time nisu iscrpljeni kartografski prilozi, jer ih ima i crnobijeloj tehnicu kao npr. područja rasprostranjenosti glavnih tipova potencijalne vegetacije u Istri, klimatski tipovi Hrvatske prema Thornthwaitovoj klimatskoj klasifikaciji, i dr.

Možemo zaključiti, da već letimčnim listanjem uočavamo vrijedne prinove u ovom, drugom, izdanju nastavka Šumarske enciklopedije i smatramo da bi se trebala naći u svakoj šumarskoj i drvo-prerađivačkoj organizaciji i u društvenim prostorijama tih organizacija, kako bi bilo omogućeno svakom radniku da od vremena do vremena »priviri« u nju, odnosno da bude sastavni dio stručnog obrazovanja i upoznavanja struke u kojoj radi.

O. Piškorić

ŠUMARSTVO

God. XXXV br. 5—6.

i god. XXXVI br. 2.

1.

Broj 5—6. XXXV. godišta (u 1982. god.) SUMARSTVA posvećen je, kako se naglašava u Reči Uredništva, 40. godišnjici Revolucije i 35. godina izlaženja ovog časopisa, organa Saveza inženjera i tehničara šumarstva i industrije za preradu drveta SR Srbije. »Šumarstvo Srbije«, nastavlja se u uvodniku, »u tom periodu beleži zaista dinamičan razvoj, sa karakterističnim prelomnim tačkama i značajnim poduhvatima koji su iz osnova izmenili pogled na šumarstvo i položaj struke u društvu. Iz tih razloga bilo je neophodno, da se kritički oceni pređeni put ... pa je i koncepcija jubilarnog dvobroja »Šumarstva« bila tematski unapred određena«. Za ostvarenje zamišljene koncepcije Redakcija je obrađe pojedinih tema povjerila određenim autorima, što je kasnije »iziskivalo ogromne napore Redakcije u realizaciji zamisli«. Ti napori su bili u zakašnjenju dostave rukopisa s posljedicom znatnog zakašnjenja izlaška ovog jubilarnog broja (mjesto krajem 1982. godine izašao je u 1983.). A rukopis »pričaz razvoja industrije« uopće nije ni stigao.*

Osvrt na minulo razdoblje obrađeno je u čancima: R. Đekić, B. Tošović i D. Nikolić: Razvoj šumarstva SR Srbije u periodu 1945—1980. (str. 7—40).

S. Vlatković: Razvoj šumarstva SAP Vojvodine u periodu 1945—1980. (str. 41—58),

D. Simeunović i G. Dukić: Šest decenija Sumarskog fakulteta u Beogradu (str. 59—90),

D. Mirković: Stanje kadrova u šumarstvu (str. 91—96),

* To nije osamljen slučaj, pa se i Uredništvo »Revue forestière française« tuži, da s istih razloga nije moglo u cijelosti ostvariti koncepciju posebnog broja Revije, 1981. godine, s temama o suzgoju šuma listača*.

M. Jovanović: Institut za šumarstvo i drvnu industriju u razvoju šumarstva Srbije (str. 97—108),

V. Gužina i J. Marković: Doprinos Instituta za topolarstvo šumarskoj nauci i praksi (str. 109—124),

I. Jakovljević, D. Drenić i Z. Simić: Rad i razvoj Srednje šumarske škole u Kraljevu (str. 125—142),

Ljiljana Vasiljević i D. Ivetić: 25 godina obrazovnog centra »Momčilo Popović Ozren« u Beogradu (str. 143—156, Centar za obrazovanje za drvo-prerađivačku struku zanimanja od II do V stupnja, a od šk. god. 1982/83. i za zanimanje III i IV stupnja tehničara za ozelenjavanje naselja, uređenje predjela i za cvjećarstvo),

V. Petković: Doprinos vodopričvrđenih organizacija ukupnom pošumljivanju u Srbiji (str. 157—168), te

B. Stojković i Ružica Stošić: Dve decenije »SIMPA« (str. 169—186, »SIMPO« je industrija pokućstva, jastuka, tapetarije i dekorativnog sukna u Vranju).

Ovaj svezak »Šumarstva« sadrži i članke:

A. Milovanović: Sastanak posle pedeset godina od upisa na fakultet (upisalo se 140 studenata, a diplomiralo 93, od kojih 23-jica nisu više živi; priložen je i popis svih diplomiranih),

J. Stojanović: Učešće šumarskih stručnjaka i studenata šumarstva u NOB (s popisom istaknutih ili stradalih tokom rata),

M. Šijan: Bibliografija radova u »Glasniku« Šumarskog fakulteta.

Objavljen je i niz fotografija brojnih autora na čelu s nestorom šumarske fotografije Stevanom Kolarevićem, a praznine su popunjene vinjetama, već pokojnog, dra Milorada Glišića.

Prvi članak u br. 2/83. je B. Jovanovića, Lj. Stojanovića i N. Jovića: Neka razmatranja i termini

u vezi prevođenja niskih i degradiranih šuma u viši uzgojni oblik. Osnovna je postavka autora, da »je pri melioraciji degradiranih šuma, kao i pri podizanju novih šuma (kultura), potrebno voditi računa o štetnosti i opasnosti proizvoljne, ekološki nedopustive zamene vrsta i stvaranja monokultura. Pogotovo kada se od lišćarskih, mešovitih zajednica (postklimaks), koje po prirodnoj sukcesiji dolaze posle četinara (preklimaks) i na boljim zemljištima od ovih — ide obrnutim putem, pa se radi momentalne ekonomski koristi, nanose duboke i trajne ekološke štete šumi«.

Stoga »pre nego se poduzimaju bilo kakve mere, u bilo kojoj devastiranoj šumi ili goleti, treba upoznati njenu prošlost — pre svega ishodnu fitocenazu i ishodno zemljište, njihovu promenu (regresivnu sukcesiju) i njihovo današnje stanje«. Međutim, kao svako pravilo tako i ovo ima iznimaka, a to je Kraško područje. Obnova šumske vegetacije na golom kršu ili jače degradiranim a dendroflornim elementima obraslih površina bez alepskog i crnog, pa i primorskog bora, u cilju podizanja boljih sastojina gotovo je nemoguća. Uspjeh sadnje (ili sjetve sjemena) listača do sada je bio vrlo dubiozan ne zato što se ne bi primile (sjeme niklo), nego što biljke tijekom nekoliko godina isčežnu. Borovi, naprotiv, ne samo da se održe nego se danas šire i na susjedne površine. No nakon jedne generacije borova, u starosti od 50—60 godina na sječinama (npr. poslije rata na Čičariji) ili u prorjeđenim sastojinama (na Kamenjaku u Istri) podiže se sastojina listača, crnog jasena, bijelog i crnog graba, pa i hrasta prirodnim načinom.

Autori su predložili i nazive (terminologiju) za pojedine načine obnova sastojina i to:

— konverzija je prevođenje iz danačke (niske) u visoku šumu odgovarajućim uzgojnim mjerama prirodne obnove,

— rekonstitucija je obnova sastojina, sjetvom ili sadnjom, istom ili istim vrstama koje su sačinjavale prethodnu šumu,

— supstitucija je potpuna zamjena vrste ili vrsta prethodne šume,

— rekonstrukcija je obnova šume uz stanovitu zamjenu ranije ili ranijih vrsta, npr. da se prijašnja šuma kitnjaka obnavlja sjetvom žira na bolje očuvanim dijelovima, a crnim borom na jače degradiranim.

Ostali su članci:

M. Jovanović i N. Teržan: Hemijski sastav drveta plantažnih topola,

M. Matović: Reliktna zajednica Pančićeve omorike (*Erico picetum omoricae mixtum*) u kanjonu Mileševke,

Gl. Mačan: Rezultati pošumljavanja goleti i ostvareni troškovi u zavisnosti od tehnologije rada na objektu »Ravnine« u šumi »Goč — Gvozdac« (korisćenjem mehanizacije smanjuje se potreba živog rada do 76%, a direktni troškovi do 58%, ovisno o vrsti mehanizacije).

U »Prilozima i saopćenjima« objavljen je:

Ljubisav Marković: Zavisnost kvaliteta semena crnog bora od dužine čuvanja u konzervisanom stanju,

Aleksandar Mančić: O jednoj modifikaciji Lindstromovog metoda za prostorno istraživanje korenovog sistema,

Milutin Simonović: Predlog za dopunu oznaka jedinica za mehanički rad i moment sile, odnosno moment sprega,

Milivoje Mihailović: Izletnička šuma Baba Velka, okosnica Titovog gaja,

Stojan Evtimov: Pošumljavanje goleti i pojava prirodnog podmlatka crnog bora u okolini Bosilegrada,

Svetislav Vladisavljević: Dra-gutin Kralovec — Josipović i
Nenad Simić: Pančićeva nagodba sa
Sovjetom.

O. Piškorić

POLJOPRIVREDA I ŠUMARSTVO
Godište XXIX, br. 2.
Titograd, 1983.

Od osam članaka tri su šumarska:

Trinajstić, I.: Termofilne šume jele sa crnim grabom as. **Ostryo-abietum** (Fukarek) Trinajstić, ass. nov. na planini Biokovo u Hrvatskoj,

Dubravec, K. i Trinajstić, I.: O komparativno anatomskim istraživanjima istočnojadranskih populacija vrste **Phillyrea angustifolia** L.,

Jovančević, R. i Jovović, M.: Fenološka istraživanja na nekim vrstama hrasta u Polimlju.

Postojanje jele na Biokovu, srednjedalmatinskoj planini s maksimalno visokim vrhom Sv. Jure od 1762 m, zabilježeno je u literaturi prije 152 godine (F. Petter: Botanischer Wegereiser in der Gegend von Spalato in Dalmatien, Zara, 1832.), a narodu je, dakako, bila poznata od vajkada. Petter navodi i narodni naziv »jela« ali i »zapni, luč«. Detaljnije je istraživana u naše vrijeme (Horvat, Kušan, Klapka, Radić), a sada eto i rezultata istraživanja dra Trinajstića. Trinajstić je istražio fitocenološko-tipološku pripadnost jelovih sastojina na Biokovu (koja se nalazi samo na njegovim »sjevernim stranama«) i utvrdio da izgrađuje dvije šumske zajednice: **Rhamno-Abietetum** i **Ostryo-Abietetum**. Prva asocijacija je jednaka jelovim asocijacijama na hercegovačkim i crnogorskim planinama i opisao ih FUKAREK (1958), a drugu je od prve diferencirao i u ovom radu prikazao TRINAJSTIĆ. Prva se nalazi na nadmorskim visinama između 1400 i 1600 met. na strmim policama i u pukotinama stijena, a druga na nadmorskoj visini oko 900 met. (među osta-

lim i lokalitet Kaoče, gdje je svojedobno bila podignuta i lugarnica, i dr.).

As. **Ostryo-Abietetum** (Fukarek) Trinajstić na Biokovu izrazito je termofilna zajednica, jer se na svih pet prikazanih snimaka nalazi i crni grab, crni jasen, maklen (**Acer monspessulanum**) i jesenja šašika (**Sesleria autumnalis**).

Nije li vrijeme, da se jela na Biokovu istraži i sa šumsko-uzgojnog stanovišta kako bi se riješila dilema, da li bi je bilo vrijedno koristiti za proširenje sadašnjeg njenog areala, da li je vrsta koja bi mogla poslužiti za »očetinjavaња« bar dijela bikovskih šuma.

S drugih područja su ovi radovi:

Ognjenović, F. et al.: Stanje i razvoj poljoprivrede u Crnoj Gori,

Karaman, S.: Tri slabo poznate podzemne **Niphargus vrste** (Fam. Gammaridae) iz Jugoslavije (na engleskom jeziku),

Erben, R.: Kvalitativni sastav kolnjaka (**Rotatoria**) u obraštajnim zajednicama krških rijeka u Hrvatskoj,

Jovančević, R.: Medonosne biljke iz familije gaveza (**Boraginaceae**) u Polimlju,

Erben, R. i Beader, B.: Djelovanje kumena, acetona i akrilonitrila na rakove **Asellus aquaticus** L. i **Gammarus fossarum** Koch (Isopoda, Amphipoda).

Iz članka Ognjenovića saznajemo, da se u Crnoj Gori od 1962. do 1982. godine stalno smanjuje broj ovaca, konja i volova, a rastao je broj svinja i posebno peradi (od 289 000 u 1962. na 736 509 komada 1982. godine). Broj krava s 86 000 1962. god., u 1972. godini smanjio se na 83 054 komada, a do 1981. porastao na 121 114 komada. Koza nema u proizvodnim planovima!

U ovom broju je nekrolog Dr Tomašu Tomaševiću (1908—1982), glavnom republičkom inspektoru za veterinarstvo u m., »jednom od prvih Crnogoraca«, koji je 1936. godine diplomirao na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu.

O. Piškorić

ADOLF ŠERBETIĆ,
dipl. inž. šum.



Životni put Adolfa Šerbetića započeo je u Rogatici (Bosna) 11. XI 1895. godine u obitelji obrtnika — puškara. Osnovnu školu polazio je u Glamoču, Sarajevu i Jajcu, a realku u Banja Luci. Srednju školu završava ispitom zrelosti 1914. godine i iste jeseni upisuje na tehnički fakultet u Beču. Student je bio kratko vrijeme, jer je krajem iste godine unovačen i od 1. I 1915. do 30. IX 1918. godine nalazi se u tzv. »bosansko-hercegovačkoj regimenti«, koja je ratovala na Balkanu i u Italiji. Vrativši se iz vojske zapošljava se, najprije na željeznici, a zatim, od 1. I 1919. u poduzeću »ELEKTROBOSNA« u Jajcu, gdje ostaje do 30. XI 1920., kada prelazi na Poljoprivredno-šumarski fakultet u Zagrebu upisavši studij šumarstva. Diplomira 1923. godine, dakle za tri, umjesto četiri godine, koliko je po propisu tra- jao normalan studij.

S radom u struci počinje 8. XII 1923. godine u Šumskoj upravi u Olovu, da ubrzo preuzme i dužnost šefa (upravitelja) iste. Iz Olova premješten je u Livno a ubrzo, 1925. godine, u Bugojno. Iz Bugojna premješten je 1927. godine Šumskoj upravi u Fojnicu, gdje, kao i u prijašnjim mjestima, uz poslove upravitelja Šumske uprave vrši i dužnost šumarskog referenta u kotaru (srezu). Nakon dvije godine, u drugoj polovici 1927. godine, premješten je za upravitelja Šumske uprave u Busovači, gdje ostaje do rujna 1935., do premještenja u Direkciju šuma u Sarajevu, za šefa režijskog poslovanja. Potkraj 1940. godine imenovan je ravnateljem (direktorom) Ravnateljstva šuma u Mostaru, na kojoj dužnosti ostaje samo do svibnja 1941. godine, kada je postavljen za generalnog direktora Šumsko-industrijskog poduzeća »ŠIPAD« u Sarajevu, gdje ostaje do kraja rata 1945. U »ŠIPADU«, Šerbetić uz redovnu dužnost u Direkciji šuma radi zapravo od rujna 1939. godine kao član upravnog ili nadzornog odbora.

U času Oslobodenja Šerbetić se zatekao u Zagrebu i dolazi u Ministarstvo šumarstva za rukovoditelja građevinske grupe. Iz ovoga prelazi u Ministarstvo drvene industrije i, kasnije, u Generalnu direkciju drvene industrije. Kada je 1954. godine, za potrebe projektiranja u šumarstvu i drvnoj industriji, osnovana radna organizacija »PROJEKTNI BIRO«, Šerbetić je postavljen za direktora odakle 1956. godine odlazi u mirovinu. Međutim odlaskom u mirovinu ne prekida s radom, jer često svraća u Biro bivšim suradnicima, da im po potrebi pomogne

u rješavanju pojedinih projektnih ili organizacionih problema. Za svoju stručnost Adolf Šerbetić dobiva status priznatog stručnjaka i priznanje od Šumarskog fakulteta u Zagrebu, gdje mu je, 1959. godine, povjerena nastava iz predmeta »Projektiranje drvno-industrijskih pogona«.

Kako vidjesmo iz opisa toka službovanja, Adolf Šerbetić znatan dio svoga stručnog djelovanja uložio je na poslovima iskorišćivanja šuma u vlastitoj režiji. Neposredno iskorišćivanje šuma, tj. sječa, izrada sortimenata i izvoz drva sa sječinama po šumskoj upravi, iako u skromnim razmjerima, datira još iz doba Austro-ugarske, točnije austrijske vladavine, jer su Bosna i Hercegovina, i nakon okupacije 1878. i nakon aneksije 1908., bile priključene austrijskim pokrajinama, odnosno podvrgnuta neposredno Beču. Austrijske vlasti su odmah obratiove najveću pažnju do tada gotovo netaknutom šumskom blagu Bosne kako hrastovim šumama u nižim područjima, tako i bukovim, jelovim i smrekovim prašumama odnosno crnoborovih sastojina. Ubrzo nakon okupacije, Austria osniva katastar zemljišta i procjenjuje šume (crnoborove čak stablimičnim pre-mjerom*), a njihova eksploracija bila je pravi, kako stručni, tako i tržišni izazov onog vremena. Velike drvne mase i jeftina radna snaga omogućili su konkurenčne cijene drvnih sortimenata na evropskom tržištu, te su tamošnji šumoposjednici i drvno industrijalci oštrosnudstupili protiv »bosanske opasnosti« (bosnische Gefahr). Uz prodaju drva na panju, vlasti uvode i rad u vlastitoj režiji u dvije šumarije, u Busovači i u Vitez-Han Kumpaniji. Tako Šerbetić u Šumariji Busovača zatiče već uhodano režijsko poslovanje, ali on pronalazi metode poboljšanja rada. Između ostalog gradi

14 km dugo vodeno točilo (vodenu rijetu) za otpremu željezničkih pragova i ogrjevnog drva uz neka originalna rješenja utovara i istovara. Za svoj rad dobiva priznanje u već navedenom postavljanju za šefa režije u sarajevskoj Direkciji šuma i, kasnije, u SIPAD-u. Na području Direkcije osniva i organizira režijski rad u nizu šumskih uprava, kao u Kaknju, Nemiloj, Okruglici, Srednjem i dr.

Adolf Šerbetić bio je aktivan i kao društveni radnik, a osobito u Zagrebu. Tako je bio član i potpredsjednik Upravnog odbora Društva inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije u Zagrebu, te je niz godina vodio posebnu brigu o zgradbi Šumarskog doma. U Šumarsko društvo, na Šumarske četvrtke ili predavanja, dolazio je i kasnije, sve dok mu je to zdravstveno stanje dopušтало i gdje je uvijek bio rado viđen i pozdravljen. Stoga Savez ITDSDI Hrvatske, prigodom proslave 130-godišnjice osnivanja Hrvatsko-slavonskog šumarskog društva i 100-godišnjeg izlaženja Šumarskog lista 1976. godine, nije mogao mimoći ni Adolfa Šerbetića i dodjelio mu je za njegov stručni i društveni rad zlatnu medalju s poveljom.

Adolf Šerbetić umro je 6., a na zagrebačkom groblju Mirogoj pokopan 8. kolovoza 1983. godine, nakon oproštaja kojeg je u ime bosanskih šumara izrekao Drago Stipac, dipl. inž. šum., a u ime Saveza ITSDI Hrvatske Oskar Piškorić. Međutim sjećanje na osobu poput Adolfa Šerbetića ne može pasti u zaborav, ne samo njegovih suvremenika, suradnika, kolega i njegovih bivših studenata i svih, koji su ga poznivali, nego i kasnije. I kasnije, jer mu je ime trajno zabilježeno u njegovoj suradnji u »Šumarskom listu«, »Narodnoj šumi«, a osobito u publikaciji »Privredne prilike Bosne i Hercegovine« (Sarajevo, 1936/37. godine) u kojem je obradio »Šume i šumarstvo Bosne i Hercegovine«.

O. P. — D. S.

* Procjena crnoborovih sastojina u višegrads-kom području obavljena je oko 1905. godine, ali još i danas ima neposjećenih tada obilježenih staba, dakle starih preko 250 godina. (op)

ANTUN KAMERER
dipl. ing. šum. i dipl. ing. agr.



Dana 19. rujna 1983. godine, nakon iznenadne i kratke bolesti preminuo je u Vinkovcima, u 58. godini života Antun Kamerer, uvaženi tehnolog zajedničkih službi Šumskog gospodarstva »Hrast« Vinkovci.

Njegov životni put počinje u Vinkovcima, gdje je rođen 1925. godine i gdje stječe osnovnu i srednjoškolsku naobrazbu. Studij šumarstva pohađa na zagrebačkom Šumarskom fakultetu, kojega završava 1952. godine. Zatim sa svog radnog mesta i uz vlastite troškove, nastavlja poljoprivredni studij, koji završava 1961. godine. Nakon toga uslijedio je i post-diplomski studij iz oblasti poljoprivredne mehanizacije, čime je stvorio kompleksnije poglедe biljne proizvodnje s iskustvima na njenoj intenzifikaciji i suvremenijim proizvodnim tokovima.

Sve su to bile prepostavke jednom unaprijed trasiranom pozivu. Međutim

životna stvarnost otvarala mu je i druge vidike, ponekad uvjetovane organizacijskim promjenama radnih sredina, a koji put i vlastitim nemirnim duhom.

Sa prvim radnim mjestom i početnim stručnim radovima susreće se 1952. godine u Šumariji Otok, potom prelazi u Šumariju Vinkovci, a 1960. godine prihvata ga novoosnovano Šumsko gospodarstvo Vinkovci, kao referenta rasadničke proizvodnje i plantažnog uzgoja topola. U nastalom Šumsko-poljoprivredno-industrijskom kombinatu »Spačva«, koji djeluje od 1961. do 1969. godine, ponajprije rukovodi mehanizacijom radova u šumarstvu, zatim kroz svoje organizatorske sposobnosti dospijeva svuda gdje nešto zapne. Kao takav, nalazi se na dužnosti upravitelja Poljoprivrednog pogona Lipovac, zatim u svojstvu rukovodioca radova na autoputu Vinkovci — Županja, koje djelomično ispomaže građevna grupa Kombinata, te napokon i na radnom mjestu upravitelja tog građevinskog pogona. Po razdvajanju ove složene radne organizacije, nastavlja radom u drvnoj industriji, gdje obavlja dužnost rukovodioca nabave sirovina. Pošto nije bio sklon da se prilagodi zatečenim komercijalnim navikama, opršta se s tim radnim mjestom, a isto tako i s Vinkovcima. U razdoblju između 1971. i 1973. godine jedno vrijeme rukovodi istarskim plantažama povrća Prehrambene industrije »Podravka«, a od tamo kreće u SR Njemačku, gdje uz rad još stječe iskustva na mehaniziranim sredstvima za eksploataciju šuma. Pri povratku 1973. godine uključuje se u sastav Šumskog gospodarstva Vinkovci kao tehnolog me-

hanizacije šumskih radova. Uz tu svoju funkciju, na kojoj dočekuje svoje posljednje dane, on je istovremeno i redovni predavač na Srednjoškolskom šumarskom centru Vinkovci.

Svim tim brojnim i raznorodnim zadatacima, pok. Kamerer, još iz školskih dana zvani Kudro, uspješno je odolijevao zahvaljujući, prije svega, predanom i odgovornom radu, a zatim svom visokom stručnom obrazovanju, posebno bogatoj tehničkoj kulturi. Njegovo učešće i uloga u znatnoj je mjeri doprinijelo da se vinkovačko šumarstvo vinulo u sam vrh mehaniziranosti svojih radova. U industriji drva Vinkovci, još i danas zrače tragovi njegove suradnje iz faze izgradnje i uhodavanja njenih postrojenja. Mlađe generacije u koje je nesebično pretakao svoja iskustva, dugo će pamtići priču i originalna izlaganja, njegove teoretske širine i praktički pristup stvari, kao i lakoću s kojim ih je uvodio u novu saznanja.

Među njegove osobne karakteristike trebalj bi prvenstveno istaknuti postojanje

ni karakter, drugarstvo te otvorenost, bez obzira na sredinu u kojoj bi je ispoljavao. Bio je uz to poznat po skromnosti i privrženosti svojoj obitelji, gdje bi pretežno provodio slobodno vrijeme i koristio priliku za stručno uzdizanje. S druge pak strane slovio je kao vedar i raspoložen čovjek. Njegov nadaleko poznati humor, njegova spretnost u interpretiranju značajnijih zbivanja, sa vještim oponašanjem pojedinaca i nadimcima — redovno bi unosili živost i raspoloženje svuda gdje bi se kretao.

Ovih nekoliko prigodnih misli, posvećenih uspomeni jedne duge i prisne suradnje, daleko su od toga da bi dočarali lik i djela našeg vrlog druga Kudre. To će potvrditi i mnoštvo njegovih prijatelja i poštovalaca, koji su, unatoč upornoj kiši, došli da mu uz posljednji ispraćaj odaju dužno priznanje i veliku zahvalnost.

Dragan Tonković
dipl. ing. šum.



Dendrometrija, uređivanje šuma, rast i prirast šumskog drveća, šumarska fotogrametrija: prof. dr Ankica Pranjić;

Iskorišćivanje šuma, šumske prometnice i mehanizacija u šumarstvu: prof. dr Stevan Bojanin, mr Tomislav Heski i ing. Ivo Knežević;

Ekonomika šumarstva i prerade drva, organizacija rada: prof. dr Rudolf Sabadi;

Krš, problematika i osvajanje: mr Vice Ivančević;

Zaštita prirode, nacionalni parkovi, parkiranje: prof. dr Sime Meštrović; Lovstvo: ing. Alozije Frković;

Povijest šumarstva, publicistika: ing. Oskar Piškorić;

Društveno-stručne vijesti i »Mala šumarska kronika«: ing. Rudolf Antoljak.

Glavni i odgovorni urednik:

Prof. dr Branimir Prpić

Tehnički urednik:

ing. Oskar Piškorić

Adresa uredništva i uprava Šumarskog lista lista: Zagreb, Trg Mažuranića 11; tel. br. 444-206 i 449-686; račun kod SDK Zagreb 30102-678-6249. Šumarski list izlazi godišnje u 12 brojeva. Godišnja pretplata za ustanove i radne organizacije 2000.— dinara, za pojedince 300.— dinara, za studente, đake i umirovljenike 200.— dinara, za inozemstvo 2500.— dinara.

Separati se dobiju samo po unaprijed posланој narudžbi i količini od najmanje 30 primjeraka. Separate plaća autor.

Cijena oglašavanja:

1/1 stranice	5 000.— dinara,
1/2 stranice	3 000.— dinara,
1/4 stranice	2 000.— dinara.

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

Naklada 1 400 primjeraka

Tisk: »A. G. Matoš« Samobor

©

Publisher: Union of Forestry Societies of Croatia — Édition: L'Union des Sociétés forestières de Croatie — Herausgeber: Verband der Forstvereine Kroatiens Zagreb, Mažuranića trg 11 — Tel 444-206 i 449-686.

TISKANICE — OBRASCI ZA POTREBE ŠUMARSTVA

	NAZIV OBRASCA	Oznaka — broj
A) Stampano u arcima		
Privredna (kontrola) knjiga — pojedinačni arci:		1
— bilanca izvršenih sjeća	— — — — — — — — — — — — — — — —	
— bilanca kulturnih radova	— — — — — — — — — — — — — — — —	
Očevidnik šumskih šteta i krivolovaca (arak)	— — — — — — — — — — — — — — — —	10—a
Očevidnik šteta u privatnim i zadržnim šumama (arak)	— — — — — — — — — — — — — — — —	15
Sabirni arak šumskih proizvoda	— — — — — — — — — — — — — — — —	36—b
Očevidnik proizvodnih i izdatih sadnica	— — — — — — — — — — — — — — — —	39—b
Materijalna knjiga (pojedinačni arci):		
— pošumljavanje i melioracija	— — — — — — — — — — — — — — — —	38
— šumarskih rasadnika	— — — — — — — — — — — — — — — —	39—a
— njega mladička	— — — — — — — — — — — — — — — —	40
— čišćenja sastojinā (guštica)	— — — — — — — — — — — — — — — —	41
— zaštite šuma	— — — — — — — — — — — — — — — —	42
— uređivanje šuma	— — — — — — — — — — — — — — — —	43
— glav. šum. proizvoda (jednodob. šume)	— — — — — — — — — — — — — — — —	44
— glav. šum. proizvoda (preborne šume)	— — — — — — — — — — — — — — — —	44—a
Knjižice procjene za jednodobne šume — arak	— — — — — — — — — — — — — — — —	62—a
Knjižica procjene za preborne šume — arak	— — — — — — — — — — — — — — — —	62—b
Plan sjeća	— — — — — — — — — — — — — — — —	Sp—1
Plan sjeća po sortimentima u obliku 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 njega mladička	— — — — — — — — — — — — — — — —	Pl—ml.
Plan čišćenja (guštica)	— — — — — — — — — — — — — — — —	Pl—čišć.
Plan zaštite šuma	— — — — — — — — — — — — — — — —	Pl—zs.
Plan lovne privrede	— — — — — — — — — — — — — — — —	
Plan vlastite režije	— — — — — — — — — — — — — — — —	
Plan ivesticija	— — — — — — — — — — — — — — — —	
Zbirni plan vl. režije glavih proizvoda	— — — — — — — — — — — — — — — —	
B) Stampano na kartonu (kartotečni listovi)		
Kartotečni I ist 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 50 x 2	— — — — — — — — — — — — — — — —	54
Lugarski izvještaj 50 x 2 listova	— — — — — — — — — — — — — — — —	54—a
Prodajni popis glav. šum. proizvoda — 100 listova	— — — — — — — — — — — — — — — —	55
Prodajni popis glav. šum. proizvoda — 100 listova	— — — — — — — — — — — — — — — —	58
Uplatnica za drv. proizvode 50 x 3 listova	— — — — — — — — — — — — — — — —	58—a
Paševnica 25 x 3 listova	— — — — — — — — — — — — — — — —	59—a
Prodajni popis pašarenja — 100 listova	— — — — — — — — — — — — — — — —	59—b
Premjerbeni knjižica za primanje trupaca — 50 x 3 listova	— — — — — — — — — — — — — — — —	63—a
Premjerbeni knjižica za ogrjev. drvo — 50 x 3 listova	— — — — — — — — — — — — — — — —	63—c
Popratnica za drveni materijal — 50 x 4 listova	— — — — — — — — — — — — — — — —	64—a
Popis popratnica vagona, prevoza i sl. — 100 listova	— — — — — — — — — — — — — — — —	64—b
Nalog za opremljenje — 50 x 2 listova	— — — — — — — — — — — — — — — —	68
Obavijest o opremi — 100 listova	— — — — — — — — — — — — — — — —	69
Specifikacije opreme — 50 x 3 listova	— — — — — — — — — — — — — — — —	69—a
Tablice za kubiciranje trupaca — tvrdi povez	— — — — — — — — — — — — — — — —	
D) Dnevnik rada službena knjiga terenskog osoblja, vel. 12 x 17 cm		

Isporuku tiskanica i knjiga vrši:

Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvene industrije HRVATSKE, Zagreb
— Mažuranića trg 11, tel. br. 444-206