

Poštarsina plaćena
u gotovom

ŠUMARSKI LIST

101

GODIŠTE

SAVEZ

NJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE
HRVATSKE

5-7

GODINA CI
Z a g r e b
1977

ŠUMARSKI LIST

Glasilo Saveza inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske

Godište 101

svibanj — srpanj

Godina 1977

R e d a k c i j s k i o d b o r i

I

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

II (terenski)

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

III (međurepublički)

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

Glavni i odgovorni urednik

Dr Branimir Prpić

Tehnički urednik

Ing Oskar Piškorić

Izdavač: Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske u Zagrebu — Uprava i uredništvo: Zagreb, Mažuranićev trg 11, telefon: 444-206 i 449-686 — Račun kod Narodne banke Zagreb br. 30102-678-6249. Godišnje izlazi 12 brojeva. Godišnja pretplata za: tuzemstvo — ustanove i radne organizacije 400.— din., pojedinci 100.— din., a umirovljenici, studenti i đaci 30.— din.; inozemstvo 600.— din. — Tisak: »A. G. Matoš« Samobor.

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

ŠUMARSKI LIST

Glasilo Saveza inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske

Journal of the Union of Forestry Societies of Croatia — Organe de l'Union des Sociétés forestière de Croatie — Zeitschrift des Verbandes der Forstvereine Kroatiens
Br. — No 5 — 7/1977.

SADRŽAJ — CONTENTS — TABLE DES MATIÈRES — INHALT

TITOVA MISAO — NAŠA STVARNOST

ZAKON O ŠUMAMA SR HRVATSKE

T. Krnjak: Uvodna riječ (223)

Zakon o šumama — tekst (230)

GLAVNI ČLANCI — MAIN ARTICLES — ARTICLES PRINCIPAUX — HAUPTAUFsätze

UDK 674.002/003 (457.1) »1962/1974«

D. Sabadi: Proizvodne funkcije drvne industrije Jugoslavije u razdoblju 1962—1974 — Productive functions of the Yugoslav timber industry during the period 1962—1974 — Fonctions de la production de l'industrie du bois yougoslave dans la période 1962—1974 — Produktionsfunktionen der Holzindustrie Jugoslawiens in 1962—1974. (258)

UDK 634.0.182.3 (497.13—191.2)

K. Hruška-Delli'Uomo: Prilog poznavanju vegetacije Moslavačke gore — A contribution to the knowledge of the vegetation of the Moslavačka Gora mountain — Une contribution à la connaissance de la végétation de la montagne de Moslavačka Gora — Beitrag zur Kenntnis der Vegetation des Gebirges von Moslavačka Gora. (271)

UDK 634.0.561/.562.001:634.221.2:634.0.176.1 Quercus

D. Klepac: Primjena Patroneova principa dualiteta na hrastove šume — Patrone's principle of duality and its application to Oak forests — Le principe de la dualité, de Patrone et son application sur les forêts de Chêne — Das Prinzip Patrone's Dualität und seine Anwendung auf die Eichenwälder. (293)

UDK 634.0.653.003:634.0.913

U. Golubović: Usporedna istraživanja ekonomskе uspješnosti gospodarenja u konkretnim šumskim sastojinama uzgajanim na šumskom i poljoprivrednom tlu — Comparative investigations on the economic efficiency of management in concrete forest stands cultivated on forest and agricultural soil — Les recherches comparatives sur les résultats économiques d'une exploitation dans les peuplements cultivés sur les sols forestier et agricole — Vergleichende Untersuchungen über den Wirtschaftserfolg in den Waldbeständen, die auf dem Wald- und landwirtschaftlichen Boden erzeugt worden sind. (298)

UDK 598.819 (497.13):591.5

Z. Turkalj: Prilog poznавању биологије тертеријеба глухана (*Tetrao urogallus*) у Хрватској — A contribution to the knowledge of the biology of the capercailzie (*Tetrao urogallus*) in Croatia — Une contribuition à la connaissance de la biologie du coq de bryère (*Tetrao urogallus*) en Croatie — Beitrag zur Kenntnis der Biologie des grossen Auerhahns (*Tetrao urogallus*) in Kroatien. (306)

AKTUALNA PROBLEMATIKA

B. Prpić, D. Rauš i S. Matić: Posljedice narušavanja еколошке ravnoteže nizinskih šumskih ekosistema hidromelioracionim zahvatima u površini buduće retencije Kupčine. (312)

Šumarski institut Jastrebarsko: Zaključci o suradnji SAP Vojvodine i SR Hrvatske na programu znanstveno istraživačkog rada iz oblasti šumarstva.

ZADARSKO SAVJETOVANJE

S. Vučijak i Z. Radovanović: Samoupravni sporazumi i društveni dogovori osnovni elementi organiziranja i radnog potencijala na pošumljivanju Jadranског područja. (320)

STRUCNE KNJIGE I ČASOPISI

D. Rauš: VITOMIR STEFANOVIĆ: Fitocenologija sa pregledom šumskim fitocenoza Jugoslavije. (324)

O. Piškorić: D. JEDLOWSKY: Mali botanički rječnik talijansko-srpskohrvatski.

S. Opolički: Strana stručna literatura iz područja šumarske entomologije, zaštite šuma, fitofarmacije i zaštite drva. I dio. (325)

DRUŠTVENE VIJESTI

Zapisnik 3. sjedenice Upravnog odbora SITSDI Hrvatske održane 24. svibnja 1977.

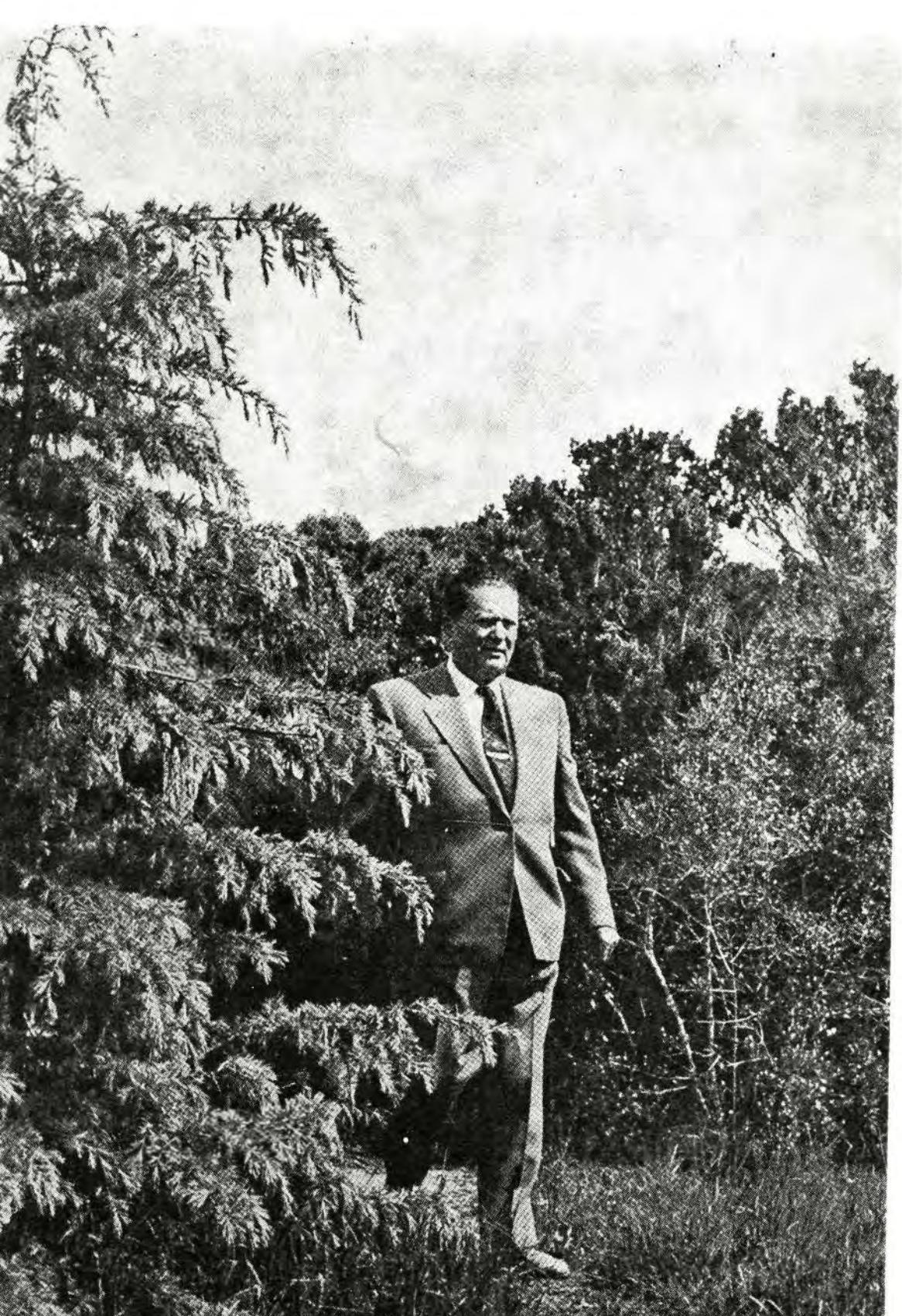
IN MEMORIAM

I. Mikloš: VLADIMIR BUDAJ

L. Molnar: Ing. DURO ŠOOS

ISPRAVAK 89. člana Zakona o šumama SR Hrvatske

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



TITOVA MISAO — NAŠA STVARNOST

Prije 40 godina stupio je na čelo naše Partije izuzetan čovjek genijalna duha, human, odlučan i nepokolebljiv. Hrabno i smišljeno vodi nas drug Tito od toga trenutka kroz ratnu oluju i obnovu Zemlje do dana današnjega, do Njegove i naše samoupravne socijalističke stvarnosti kojom se ponose narodi i narodnosti Jugoslavije. Oči čitavog svijeta uperene su u našu zemlju koju vodi Titova misao. Pred tom mišlju povlače se neprijatelji, ona ih zbujuje svojom genijalnošću, a prijatelji se s njom poistovjećuju. Kotač povijesti pokrenut Titovim idejama i ostvarenjima krenuo je novim putem koji je doveo do blagostanja ljudi naše zemlje, te izazvao potrebu mnogih u svijetu da nas slijede. Taj Titov put koji je istovremeno i veličanstven i skroman omogućuje svakom čovjek naše mnogonacionalne zajednice da ponosno i gordo pogleda u oči svakome u svijetu.

Radnicima, tehničarima i inženjerima naših struka teško se posebno izdvajati iz cjeline u ovogodišnjoj proslavi Titovih i naših jubileja. Ono što možemo s ponosom napomenuti su Titove riječi upućene nama na III Kongresu inženjera i tehničara šumarstva i drvene industrije Jugoslavije koji je održan u Bledu 1958. godine. Drug Tito nam je tada rekao:

»Naše šumarstvo i drvena industrija dali su u poslijeratnom periodu nesumnjivo značajan doprinos našoj socijalističkoj izgradnji i opštem privrednom napretku. Naročito se mora imati u vidu činjenica da su u prvim poslijeratnim godinama obnove i industrijalizacije baš naše šume bile izvor koji nam je omogućio da lakše savladamo oskudicu u materijalnim sredstvima za uvoz potrebnih mašina i drugog. Vratimo šumama što prije ono što smo im suviše uzeli u to vrijeme, jer će to mnogo koristiti našoj zajednici. Sa svoje strane naša zajednica je, i dosada, činila napore za unapređenje ovih grana privredne djelatnosti. Danas, međutim, kad nam ostvareni rezultati u svim oblastima otvaraju nove, šire mogućnosti, mi smo dužni da i na ovom području, u šumarstvu i drvenoj industriji, preduzimamo sve što je potrebno radi njihovog daljnog i bržeg podizanja i razvoja.«

Naš Predsjednik je i tada usprkos svojoj prezauzetosti našao vremena da razmišlja o šumi kao narodnom blagu te vizionarski ukazao na općekorisne funkcije šume što se kasnije u čitavom svijetu pretvorilo u svojevrstan pokret za očuvanje zelenog blaga. Drug Tito je III Kongresu uputio i ove riječi:

»Šume su naše dragocjeno nacionalno bogatstvo. One su to ne samo po svojoj neposrednoj unutrašnjoj vrijednosti, kao sirovinska baza za potrebe raznih grana industrije, nego i po onome što one posredno znače, prije svega za zdravlje naših građana, a isto tako i za razne grane poljoprivredne djelatnosti, za sprečavanje erozije i uređenje bujičnih područja, za stvaranje i održavanje povoljnijih klimatskih uslova itd. O tom bogatstvu naroda treba svi pozvani faktori i čitava zajednica da vode stalnu i najveću brigu«.

Druže Tito, dozvoli da se priklučimo proslavi Tvojih jubileja, da Ti zahvalimo za misao i duh kojem ste nas nadahnuli Ti i Partija, za Tvoju misao koja nas vodi i koja je uvijek bila i biti će naša stvarnost. Čestitamo Ti druže Tito Tvoje jubileje koji su ujedno i naši i obećajemo da će radnici naših struka postojano slijediti Tvoj samoupravni socijalistički put.

SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA
ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE HRVATSKE

ZAKON O ŠUMAMA SR HRVATSKE

Uvodna riječ

1. Općenito o donošenju zakona

Ustavni zakon za provođenje Ustava SRH obvezao je nadležne republičke organe da u okviru svojih ovlaštenja odredbe dosadašnjih zakona usklade s Ustavom do kraja 1976. godine. Obzirom na obimnost ovih poslova, ovaj rok je produžen do 31. VII. 1977. godine.

Materija o šumama i šumskom zemljištu do sada je bila uređena odredbama Osnovnog zakona o šumama (Službeni list br. 26/65) koji je preuzet i primjenjivao se kao republički zakon (točka 59., čl. 1. Zakona o preuzimanju saveznih zakona kojima se uređuju odnosi o kojima po ustavnim amandmanima XX do XLI na Ustav SFRJ odlučuju republike) i odredbama Zakona o šumama (Narodne novine, broj 19/67 i 28/67).

Budući se radi o materiji, čije utvrđivanje u cjelini spada u prava i dužnosti Republike, zauzeto je stajalište da se odnosi na tom području jedinstveno urede donošenjem novoga Zakona o šumama. Pored toga, a s obzirom na iskustva iz dosadašnje primjene, postojali su razlozi da se pojedine odredbe postojećih zakona izmjene i dopune, kao i da se za određene odnose predvide nova rješenja. Ovo se osobito odnosi na ustavnu poziciju šuma kao dobra od općeg interesa, općekorisne funkcije šuma, jednostavnu i proširenu biološku reprodukciju, utvrđivanje šumsko-gospodarskih područja i užih područja šuma na kršu, gospodarenje šumama s posebnim naglaskom na njihovu zaštitu, imovinskopopravne i materijalno finansijske odnose, kao i na još neka značajna pitanja iz domene samoupravnog organiziranja udruženog rada u skladu sa posebnim uvjetima gospodarenja i upravljanja šumama kao dobrom od općeg i posebnog društvenog interesa.

Aktivnost na pripremama za donošenje novog Zakona o šumama trajala je preko 5 godina. Ovo je veoma dugo vremensko razdoblje, a naročito u našem dinamičnom razvoju, što je iziskivalo potrebu stalnoga mijenjanja pojedinih polazišta i njihovo usaglašavanje sa brojnim propisima, koji su u međuvremenu donošeni.

Osim Ustava, ovdje treba posebno istaknuti Zakon o udruženom radu, koji zadire u sve pore društvenog života i rada, s posebnim utjecajem na udruženi rad u svim djelatnostima, pa tako i u šumarstvu. Zakon o šumama uskladijan je s ovim

Zakonom u osnovnim odredbama, dok se u detaljnija reguliranja materije, koja je predmet Zakona o udruženom radu nije upuštao, predpostavljajući da će se u odnosu na to pitanje primjenjivati Zakon o udruženog radu neposredno, ili je pak naznačio postupak samoupravnog reguliranja određenih pitanja putem samoupravnih sporazuma i društvenih dogovora, kojima bi se postigli Zakonom o šumama utvrđeni ciljevi.

Od prihvaćanja Prijedloga za donošenje zakona o šumama po Saboru SRH do donošenja zakona prošlo je 13 mjeseci. U svim fazama procedure donošenja ovoga zakona vladala je značajna aktivnost i veoma velik interes svih društveno-političkih struktura, kao i udruženog rada iz kompleksa šumarstva i prerade drva. Održani su brojni sastanci i rasprave na temu Zakona o šumama na području čitave Republike, gdje su istaknute mnoge primjedbe, prijedlozi i sugestije na pojedine tekstove i sadržaje u svim fazama procedure, uključujući i završne rasprave o Prijedlogu zakona na održanim skupovima na terenu, organizma Izvršnog vijeća, Izvršnom vijeću Sabora, saborskim odborima i komisijama, kao i na saborskim vijećima.

Brojne rasprave o Prijedlogu zakona dale su i znatan broj predloženih amandmana na odredbe Prijedloga zakona, koji su gotovo u cijelosti prihvaćeni ili pak usaglašeni sa njihovim nosiocima, odnosno u proceduri usaglašavanja između saborskih vijeća. Na taj način je omogućeno da Zakon o šumama bude prihvaćen od strane sva tri saborska vijeća, koja su o njemu vodila raspravu na odvojenim sjednicama 20. travnja 1977. godine.

2. Osnovne odrednice Zakona o šumama

Na ovome mjestu osvrćemo se samo na njegove najznačajnije odrednice i to uglavnom na one koje predstavljaju novine u odnosu na dosadašnje reguliranje ove materije, uz najneophodniji komentar.

2.1 Opće odredbe

— Polazeći od ustavne kategorije šuma i šumskog zemljišta, kao dobra od općeg interesa, ustanavljuje se specifičnost ovoga prirodnog dobra i utvrđuje da šume predstavljaju posebne prirodne i gospodarske uvjete rada.

Ova odredba je značajna radi ostvarivanja određenih prava s naslova gospodarenja i upravljanja šumama kao prirodnim dobrima od strane organizacija udruženog rada, kada one predstavljaju uvjete rada ovih organizacija, što na određen način regulira Zakon o udruženom radu i ovaj zakon (pravo na naknadu).

— Gospodarenje šumama i šum. zemljištima utvrđeno je kao djelatnost od posebnog društvenog interesa, a ostvarivanje ovoga interesa ostvaruje se na način utvrđen ovim zakonom.

— Značajno je i razvrstavanje šuma prema njihovoj namjeni i posebno način proglašivanja šuma za zaštitne šume i šume s posebnom namjenom, što je na nov način regulirano čl. 6. i 7.

— Značajna je novina i ustanovljenje posebnih načela gospodarenja šumama i šumskim zemljištem na kontinentalnom području Republike od onih na području krša, što se u ovom zakonu i posebno obrađuje i regulira.

2.2 Gospodarenje i upravljanje šumama i šumskim zemljišta na kontinentalnom području:

— Definirani su poslovi jednostavne i proširene biološke reprodukcije šuma.

— Šire su dati elementi koji utječu na osnivanje i utvrđivanje šumsko-gospodarskih područja.

— Propisan je način utvrđivanja i mijenjanja šumsko-gospodarskih područja (društvenim dogовором koji zaključuju zakonom predviđeni sudionici — čl. 14).

— Izdvajanje šuma i šumskog zemljišta iz šumsko-gospodarskog područja vrši Izvršno vijeće Sabora, samo na osnovi prethodno utvrđenog općeg interesa.

— Šumama i šumskim zemljištem obuhvaćenim šumsko-gospodarskim područjem gospodari jedna šumsko-gospodarska radna organizacija, koju osniva Skupština zajednice općina, koja daje i suglasnost na statusne promjene ove radne organizacije.

— U pogledu osnivanja osnovnih organizacija udruženog rada u sastavu šumsko-gospodarske radne organizacije, primjenjuju se utvrđeni uvjeti Zakonom o udruženom radu, kao i društvenim dogовором razrađena mjerila za primjenjivanje zakonom utvrđenih uvjeta.

— Izdvajanje osnovne organizacije udruženog rada iz sastava šumsko-gospodarske radne organizacije, koja gospodari i upravlja šumsko-gospodarskim područjem, može se izvršiti pod uvjetom da nadležni organi i organizacije izmijene šumsko-gospodarsko područje.

— Određeno je da određene stručne šumarske poslove u organizacijama udruženog rada mogu obavljati radnici sa visokom stručnom spremom (šumarski fakultet), a za određene specijalizirane poslove na razini šumsko-gospodarskog područja, radne organizacije treba da imaju određeni broj specijalista iz odgovarajućih područja.

— Određuje se izrada šumsko-gospodarskih osnova područja, koji moraju biti dugoročno ekonomsko-financijski uravnoteženi, kao i postupak organa za njihovo odobravanje.

— Organizacije koje gospodare šumama i šumskim zemljišta u društvenom vlasništvu izvan šumsko-gospodarskog područja moraju imati vlastitu šumarsku službu prema opsegu gospodarenja šumama ili će stručne poslove povjeriti šumsko-gospodarskoj organizaciji.

— Šumama i šumskim zemljištem u građanskom vlasništvu gospodari njihov vlasnik, a općinska skupština je obavezna da doneće Program za gospodarenje ovim šumama i da nadzire provedbu mjera za održavanje, unapredavanje i zaštitu šuma predviđenih programom, te je ovlaštena da doneće odluku o doprinosu vlasnika šuma za financiranje izrade i provedbe programa.

— Uzgoj divljači u šumi mora se uskladiti sa zahtjevima pravilnog gospodarenja šumama.

— Redovnu doznamu stabala za sječu mogu obavljati samo šumarski inženjeri ili šumarski tehničari sposobljeni za ovaj posao.

— Zabranjena je sječa stabala u mladim sastojinama i kulturnama te odsjecanje grana i njihovih dijelova, ako to nije šumsko-gospodarskom osnovom predviđeno.

— Propisano je neposredno čuvanje šuma u društvenom vlasništvu, potrebna stručna spremna čuvara šuma, te njegova prava u vršenju dužnosti.

— Utvrđena je kategorija šumskih cesta, te prava i obveze šumsko-gospodarske organizacije i drugih organizacija udruženog rada, općine i građana, koje proizlaze iz korištenja šumskih cesta.

— U domeni imovinsko-pravnih odnosa utvrđena je nemoćnost sticanja prava vlasništva na šumama i šumskom zemljištu u društvenom vlasništvu dospjelošću, a uveden je i institut tzv. »prava prvakup« od strane organizacija udruženog rada i drugih društveno pravnih osoba u slučaju kada vlasnik šume ili šumskog zemljišta u građanskom vlasništvu želi šumu ili šumsko zemljište prodati, te je propisan postupak radi ostvarenja ovoga instituta.

— Regulirana su prava šumsko-gospodarske i druge organizacije udruženog rada za oduzetu ili ograničena prava u pogledu šuma i šumskog zemljišta na ustavnim načelima, kojim se osigurava da uvjeti rada ne budu pogoršani.

— Na novim osnovama se osiguravaju sredstva za reprodukciju šuma iz ukupnog prihoda osnovnih organizacija udruženog rada, vodeći računa o potrebnama utvrđenim šumsko-gospodarskom osnovom područja i udruživanjem ovih sredstava za potrebe jednostavne reprodukcije šuma na čitavom šumsko-gospodarskom području.

— Predviđeno je da se dio dohotka, koji predstavlja rezultat rada u izuzetno povoljnim prirodnim uvjetima ili izuzetnih pogodnosti na tržištu ili drugih izuzetnih pogodnosti u stjecanju dohotka utvrđuje i koristi na način propisan posebnim zakonom.

2.3 Šume i šumska zemljišta na području krša:

Na nov način se utvrđuje:

- područje šuma i šumskog zemljišta na kršu u općinama i njihovim dijelovima.
- uža područja šuma i šumskog zemljišta, način njihova utvrđivanja društvenim dogovorom koji zaključuju u zakonu predviđeni sudionici na razini zajednice općina.
- gospodarenje užim područjem šuma i šumskim zemljištem od strane šumsko-gospodarske radne organizacije, osnivanje i susjednosti na statusne promjene ovih organizacija (skupština općine).
- obveza izrade Programa za gospodarenje šumama i šumskim zemljištem na užem području krša, postupak za donošenje i odobrenje programa.
- osiguranje sredstava za biološku reprodukciju i zaštitu šuma na području krša, s time što osim organizacija udruženog rada koje gospodare užim područjima šuma i šumskim zemljištem sredstva za prihvaćeni program osiguravaju i općine, Republika i Samoupravna interesna zajednica za unapređivanje šuma na području krša na osnovi zaključnog društvenog dogovora.

2.4 Samoupravna interesna zajednica za unapređivanje šuma na području krša

Na nov način se utvrđuje:

- obaveza osnivanja samoupravne interesne zajednice za unapređivanje šuma na području krša, u koju se učlanjuju organizacije udruženog rada iz zakonom utvrđenih zainteresiranih djelatnosti.
- suglasno donošenje Odluke skupština zajednica općina o osnivanju samoupravne interesne zajednice, njenom sjedištu, načelima za organizaciju i međusobnim odnosima te obvezni plaćanja doprinosa, u koliko se ne zaključi samoupravni sporazum koji bi regulirao ova pitanja.
- zadaci Samoupravne interesne zajednice, način organizacije, upravljanja i odlučivanja, ostvarivanja programa rada i sredstva doprinosa.

2.5 Nadzor nad provedbom zakona i kaznene odredbe

Najznačajnije novosti u odredbama su:

- konkretnija i sistematicnija obrada nadležnosti organa šumarske inspekcije prema intencijama Zakona o nadležnosti organa Zajednica općina.
- određenje utvrđivanje potrebne stručne spreme šumarskog inspektora.
- kaznene odredbe određenije su vezane sa materijalnim propisima, a visina kazni u skladu je sa usvojenim stavovima o jačanju zakonitosti i odgovarajućoj kaznenoj politici u našem društvu.

2.6 Prelazne i završne odredbe

Odredbama ove glave utvrđeni su rokovi za donošenje zakonom predviđenih društvenih dogovora, samoupravnih sporazuma i ostalih propisa i mjera za provedbu zakona te odredbe o važnosti određenih dosadašnjih propisa i mjera odnosno način privremenog uređenja pojedinih pitanja, dok se ne donesu predviđeni propisi, akti i mjere na osnovi novoga Zakona.

— Posebno je značajno spomenuti da je rok za utvrđivanje šumsko-gospodarskih područja 9 mjeseci, rok za zaključenje samoupravnog sporazuma o osnivanju samoupravne interesne zajednice za unapređivanje šuma na kršu 1 godina dana, rok za zaključenje društvenog dogovora o osiguranju sredstava za reprodukciju i zaštitu šuma na kršu godinu dana, sve od stupanja na snagu ovoga zakona.

3. Zaključak

Novi Zakon o šumama regulira veoma značajna područja gospodarenja i upravljanja šumama sa svim elementima održavanja, zaštite, korištenja i reprodukcije šuma. On će međutim, u značajnoj mjeri poslužiti i kao važan činilac i pomoć pri organiziranju udruženog rada u šumarstvu na načelima Ustava i Zakona o udruženom radu, uvažavajući u punoj mjeri prava radnika u šumsko-gospodarskim organizacijama, ali i uz respektiranje njihovih obaveza koje proizlaze iz odredaba ovoga zakona, a posebno u odnosu na racionalno gospodarenje i upravljanje ovim prirodnim bogatstvom i potrebama za njegovim stalnim reproduciranjem.

Donošenjem ovoga zakona nije završena aktivnost radnih ljudi u šumsko-gospodarskim i društveno-političkim organizacijama i zajednicama.

Dapače, ta se aktivnost nastavlja ostvarivanjem procesa društvenog dogovaranja i samoupravnog sporazumijevanja, da bi se u predviđenim rokovima što adekvatnije provele zakonske odredbe o osnivanju šumsko-gospodarskih područja i užih područja šuma i šumskog zemljišta na kršu, usklađivanje šumsko-gospodarskih organizacija i uopće osiguralo provođenje Zakona o udruženom radu u oblasti šumarstva, osnivanjem osnovnih organizacija udruženog rada, Samoupravne interesne zajednice za unapređivanje šuma na kršu, uspostavljanjem dohodovnih odnosa i povezivanje u cjelovit sistem udruženog rada u reproduksijskim cjelinama, razrada sistema reprodukcije šuma, identifikacija i korištenje rente i još neka otvorena pitanja.

Usvajanjem Zakona o šumama stvoreni su neophodni uvjeti za provođenje naznačenih akcija i zadataka.

*TOMISLAV KRNJAK, dipl. inž. šum.
glavni inspektor za šumarstvo
i lovstvo SR Hrvatske*

*ZAKON O ŠUMAMA
SR HRVATSKE!*



Na temelju člana 389. Ustava Socijalističke Republike Hrvatske, donosim

**U K A Z
o proglašenju Zakona o šumama**

Proglašava se Zakon o šumama, koji je Sabor Socijalističke Republike Hrvatske donio na sjednici Vijeća udruženog rada 20. travnja 1977., Vijeća općina 20. travnja 1977. i Društveno-političkog vijeća 20. travnja 1977. godine.

Broj: 468/77

Zagreb, 12. svibnja 1977.

Predsjednik
Predsjedništva SR Hrvatske
Jakov Blažević, v. r.

ZAKON O ŠUMAMA

I. OPĆE ODREDBE

Član 1.

Šume i šumska zemljišta, kao dobra od općeg interesa, uživaju posebnu zaštitu i koriste se pod uvjetima i na način koji su određeni ovim zakonom.

Šume su specifično prirodno bogatstvo te s općekorisnim funkcijama predstavljaju posebne prirodne i gospodarske uvjete rada.

Član 2.

Općekorisne funkcije šuma odražavaju se osobito u zaštiti zemljišta, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava; u utjecaju na vodni režim i hidroenergetski sustav; u utjecaju na plodnost zemljišta i poljoprivrednu proizvodnju; u utjecaju na klimu; u zaštiti i unapređivanju čovjekove okoline; u stvaranju kisika i pročišćavanju atmosfere; u utjecaju na ljepotu krajolika, u stvaranju povoljnijih uvjeta za liječenje, oporavak, odmor i rekreatiju, za razvitiak turizma i lovstva i za općenarodnu obranu.

Član 3.

Gospodarenje šumama i šumskim zemljištem je djelatnost od posebnog društvenog interesa.

Posebni društveni interes u gospodarenju šumama i šumskim zemljištima ostvaruje se na način utvrđen ovim zakonom.

Član 4.

Šumom, prema ovom zakonu, smatra se zemljište obraslo šumskim drvećem u obliku sastojine na površini većoj od 10 ari.

Šumom se ne smatraju odvojene skupine šumskog drveća na površini do 10 ari, šumski rasadnici, drvoredi, ni parkovi u naseljenim mjestima.

Šumskim zemljištem, prema ovom zakonu, smatra se zemljište na kojem se uzgaja šuma ili koje je zbog svojih prirodnih osobina i uvjeta gospodarenja predviđeno kao najpovoljnije za uzgajanje šuma.

U slučaju sumnje ili spora da li se neko zemljište obraslo šumskim drvećem smatra šumom odnosno da li se neko zemljište smatra šumskim zemljištem odlučuje izvršno vijeće skupštine općine odnosno izvršno vijeće skupštine zajednice općina ako se šuma ili šumsko zemljište prostire na području više općina.

Član 5.

Prema namjeni šume mogu biti gospodarske, zaštitne i šume s posebnom namjenom.

Gospodarske šume koriste se prvenstveno za proizvodnju drva i drugih šumskih proizvoda.

Zaštitne šume služe prvenstveno kao zaštita zemljišta, vodnih tokova, erozionih područja, naselja, gospodarskih i drugih objekata i druge imovine.

Šume s posebnom namjenom jesu:

1. šume i dijelovi šuma registrirani kao objekti za proizvodnju šumskog sjemena;

2. šume koje predstavljaju posebne rijetkosti ili ljepote ili su od posebnog znanstvenog ili povijesnog značenja (nacionalni parkovi, rezervati i sl.);

3. šume namijenjene znanstvenim istraživanjima, nastavi, vojnim potrebama Jugoslavenske narodne armije i drugim potrebama općenarodne obrane te potrebama utvrđenim posebnim propisima;

4. šume namijenjene za rekreaciju.

Član 6.

Šume koje predstavljaju posebne rijetkosti ili ljepote ili su od posebnog znanstvenog ili povijesnog značenja proglašuju se posebno zaštićenim objektima prirode prema propisima o zaštiti prirode.

Šumu proglašava zaštitnom šumom odnosno šumom namijenjenom za rekreaciju općinska skupština, na prijedlog zainteresiranih organizacija udruženog rada ili drugih organizacija, ili na vlastitu inicijativu.

Ako šumom iz stava 2. ovoga člana gospodari organizacija udruženog rada, općinska skupština dužna je prije donošenja akta o proglašenju šume zaštitnom šumom odnosno šumom namijenjenom za rekreaciju pribaviti suglasnost odnosne organizacije.

Ako se šuma iz stava 2. ovoga člana prostire na području dviju ili više općina, akt o proglašenju šume zaštitnom šumom odnosno šumom namijenjenom za rekreaciju donose odnosne općinske skupštine sporazumno.

Šumskogospodarske organizacije dužne su uređivati i održavati neposrednu okolinu spomenika boraca narodnooslobodilačkog rata, revolucionarnih radničkih pokreta, značajnih ličnosti i grobova poginulih boraca narodnooslobodilačkog rata podignutih u šumama odnosno na šumskim zemljištima kojima one gospodare.

Šumu namijenjenu za proizvodnju šumskog sjemena, znanstvena istraživanja, nastavu i druge potrebe utvrđene posebnim propisima proglašava republički organ uprave nadležan za poslove šumarstva, na prijedlog zainteresiranih znanstvenih i drugih organizacija.

Član 7.

Šumu proglašava šumom s posebnom namjenom za potrebe općenarodne obrane Izvršno vijeće Sabora, na prijedlog republičkog organa uprave nadležnog za poslove narodne obrane, a po pribavljenom mišljenju republičkog organa uprave nadležnog za poslove šumarstva.

Član 8.

Radi razlike u stanju šuma i šumskog zemljišta te u načinu i ciljevima gospodarenja razlikuju se šume i šumska zemljišta na kontinentalnom području od šuma i šumskih zemljišta na području krša.

II. ŠUME I ŠUMSKA ZEMLJIŠTA NA KONTINENTALNOM PODRUČJU

1. GOSPODARENJE ŠUMAMA

Član 9.

Gospodarenje šumama obuhvaća osobito:

1. jednostavnu i proširenu biološku reprodukciju šuma;
2. iskorištavanje šuma i šumskog zemljišta, nasada i sporednih šumskih proizvoda (plodina, ljekovitog bilja, humusa, mahovine i dr.), vađenje pijeska, kamena i šljunka te transport šumskih proizvoda;
3. izgradnju i održavanje šumskih prometnica i drugih objekata u svrhu gospodarenja šumama.

Pod jednostavnom biološkom reprodukcijom šuma razumijeva se:

1. priprema staništa za prirodno pomlađivanje sastojina predviđenih za prirodnu obnovu u razdoblju za koje je donesena šumskogospodarska osnova područja odnosno program za gospodarenje šumama;
2. popunjavanje, njega i čišćenje svih sastojina, i to u jednodobnim sjemenjačama do 20 godina starosti odnosno kod mekih listača i panjača do 10 godina starosti, a u raznodbavnim sjemenjačama, u sastojinama u kojima je uvedeno grupimično gospodarenje do 20 godina starosti grupe; proredjivanje sastojina do starosti trećine odredene ophodnje u njegovanim sastojinama, a u starijima ako je to neophodno potrebno radi uzgoja;
3. pošumjavanja sjećina nakon čistih sječa, novonastalih paljivina i resurekcija degradiranih sastojina predviđenih šumskogospodarskom osnovom područja, osnovom gospodarenja gospodarskom jedinicom odnosno programom za gospodarenje šumama;
4. mjere za zaštitu i čuvanje šuma;
5. izrada šumskogospodarske osnove područja, osnove gospodarenja gospodarskom jedinicom odnosno programa za gospodarenje šumama te njihova revizija i obnova.

Pod proširenom biološkom reprodukcijom šuma razumijeva se rekonstrukcija i konverzija šuma panjača, makija, šikara i šibljaka, pošumljavanje neobraslog šumskog zemljišta i podizanje plantaža brzorastućih vrsta drveća na novim površinama.

Član 10.

Organizacije udruženog rada koje gospodare šumama i vlasnici šuma dužni su pošumiti paljevine, površine na kojima nije uspjelo pomladivanje i površine na kojima je izvršeno pustošenje, bespravna čista sječa ili bespravna sječa rijetkih vrsta šumskog drveća u roku koji odredi općinski organ uprave nadležan za poslove šumarstva, ako taj rok nije utvrđen šumskogospodarskom osnovom područja, osnovom gospodarenja gospodarskom jedinicom odnosno programom za gospodarenje šumama.

Član 11.

Ako organizacija udruženog rada ili organ koji gospodari šumom ili vlasnik šume ne izvrši mjere naredene na osnovi ovoga zakona i na osnovi njega donesenih propisa, ove će mjere provesti organ koji ih je naredio ili organizacija udruženog rada koju on ovlasti, na trošak organizacije udruženog rada, organa ili vlasnika koji je bio dužan izvršiti naredenu mjeru.

2. GOSPODARENJE I UPRAVLJANJE ŠUMAMA I ŠUMSKIM ZEMLJIŠTIMA U DRUŠTVENOM VLASNIŠTVU OBUHVACENIH ŠUMSKOGOSPODARSKIM PODRUČJEM

Član 12.

Radi osiguranja trajnog, racionalnog i uspješnog gospodarenja šumama i šumskim zemljištima u društvenom vlasništvu ustanovljuju se šumskogospodarska područja.

Šumskogospodarsko područje obuhvaća šume, šumska i druga zemljišta u društvenom vlasništvu koja čine prirodno, geografsko i gospodarsko jedinstvo i reproduksijsku cjelinu te osigurava uvjete za trajno, racionalno i uspješno gospodarenje.

Osiguranje uvjeta za trajno, racionalno i uspješno gospodarenje ostvaruje se korištenjem prirodnih i gospodarskih uvjeta rada, koje omogućuje da se na osnovi rezultata rada dugoročno izdvajaju potrebna sredstva za jednostavnu biološku reprodukciju šuma te za neophodno učešće u sredstvima za proširenu reprodukciju te unapređivanje i razvitak tehničkih uvjeta rada u gospodarenju šumama.

Pod racionalnim i uspješnim gospodarenjem prema stavu 1. do 3. ovoga člana, smatra se, osim provođenja mjera gospodarenja određenih članom 9. i 10. ovoga zakona, stvaranje uvjeta za istovremeno povećanje proizvodnosti rada, svršishodna organizacija u gospodarenju i upravljanju šumama i šumskim zemljištima te povoljno korištenje stručnih kadrova.

Na šumskogospodarskom području potrebno je stvarati i preduvjete za uspješno uskladivanje kapaciteta za preradu drva s proizvodnjom i korištenjem drvne mase.

Član 13.

Šumskogospodarsko područje dijeli se na gospodarske jedinice.

Gospodarskom jedinicom smatra se dio šumskogospodarskog područja koji je, u pravilu, prilagođen konfiguraciji terena, organizacionim potrebama i prometnicama, a obuhvaća jedan ili više šumskih predjela.

Gospodarska jedinica dijeli se na odjele i odsjeke.

Član 14.

Šumskogospodarska područja utvrđuju se i mijenjaju društvenim dogovorom koji zaključuju Izvršno vijeće Sabora, Privredna komora Hrvatske, Sindikat radnika šumarstva, prerade drva i prometa drvnim

proizvodima i papirom — Zagreb, Republička zajednica za znanstveni rad i skupština zajednice općina.

Prije zaključivanja društvenog dogovora iz stava 1. ovoga člana skupština zajednice općina pribaviti će mišljenje općinskih skupština.

Član 15.

Izvršno vijeće Sabora može pojedine šume i šumska zemljišta izdvajati iz šumskogospodarskog područja ako to zahtijeva opći interes. Smatra se da postoji opći interes prema ovom zakonu:

1. ako je šuma ili šumsko zemljište potrebno radi provedbe plana prostornog uređenja, za građenje objekata odnosno izvođenje radova u skladu s urbanističkim uvjetima, za građenje objekata za zaštitu od poplava ili za privođenje drugoj kulturi koja daje veću korist društvenoj zajednici;
2. ako se izdvajanje vrši za potrebe znanstvenog rada ili nastave;
3. ako se izdvajanje vrši za potrebe Jugoslavenske narodne armije ili općenarodne obrane.

Opći interes iz stava 1. ovoga člana utvrđuje se na način i u postupku propisanom Zakonom o eksproprijaciji.

Član 16.

Šumama i šumskim zemljištima u društvenom vlasništvu koja su obuhvaćena šumskogospodarskim područjem gospodari jedna šumskogospodarska radna organizacija (u daljem tekstu: šumskogospodarska organizacija).

Šumskogospodarsku organizaciju iz stava 1. ovoga člana osniva skupština odnosno skupštine zajednica općina.

Sa statusne promjene šumskogospodarske organizacije (podjelu, spajanje, pripajanje i druge promjene) potrebna je suglasnost skupštine zajednice općina na čijem području je sjedište te organizacije.

Član 17.

Radnici imaju pravo i dužnost da dio šumskogospodarske organizacije organiziraju kao osnovnu organizaciju udruženog rada, radi gospodarenja i upravljanja jednom ili više gospodarskih jedinica pod uvjetima određenim zakonom i mjerilima iz člana 18. ovoga zakona, ako zajedno s radnicima u ostalim osnovnim organizacijama udruženog rada u sastavu šumskogospodarske organizacije ostvaruju ukupnu reprodukciju na jedinstvenom šumskogospodarskom području predviđenu šumskogospodarskom osnovom područja.

Član 18.

Društvenim dogовором sudionika iz stava 1. člana 14. ovoga zakona pobliže će se razraditi mjerila za primjenjivanje zakonom utvrđenih uvjeta za osnivanje osnovnih organizacija udruženog rada u djelatnosti šumarstva.

Član 19.

Raspored šuma i šumskih zemljišta između osnovnih organizacija udruženog rada u sastavu šumskogospodarske organizacije vrši se po gospodarskim jedinicama i njihovoj vrijednosti na osnovi samoupravnog sporazuma o rasporedu sredstava, prava i obveza.

Šumskogospodarskom osnovom područja utvrđuje se vrijednost šuma i šumskih zemljišta na šumskogospodarskom području, kao i u pojedinoj osnovnoj organizaciji udruženog rada u sastavu šumskogospodarske organizacije.

Član 20.

Radnici u osnovnim organizacijama udruženog rada šumskogospodarske organizacije upravljaju šumama i šumskim zemljištima u društvenom vlasništvu na način propisan ovim zakonom.

Član 21.

Radnici u osnovnoj organizaciji udruženog rada u sastavu šumskogospodarske organizacije mogu donijeti odluku o izdvajajanju iz sastava organizacije pod uvjetima utvrđenim zakonom, ako je izmjenjeno postojeće ili utvrđeno novo šumskogospodarsko područje.

Član 22.

Stručne poslove u gospodarenju šumama na pripremi rada, organizaciji i rukovođenju izvođenja šumarskih radova i nadzoru nad izvršenjem tih radova mogu, u pravilu, obavljati radnici sa završenim šumarskim fakultetom.

Za obavljanje određenih specijaliziranih poslova u gospodarenju šumama na razini šumskogospodarskog područja, šumskogospodarska organizacija treba imati odgovarajući broj radnika s visokom stručnom spremom — specijalista iz određenih područja.

Član 23.

Šumama i šumskim zemljištima na šumskogospodarskom području gospodari se na temelju šumskogospodarske osnove područja.

Šumskogospodarska osnova područja mora polaziti od općekorisnih funkcija i racionalnog korištenja proizvodnih mogućnosti šuma, vodeći računa o općem razvoju šumskogospodarskog područja, industriji za preradu drveta i o drugim djelatnostima te o značenju šuma za oblikovanje kulture područja i stvaranju prirodne ravnoteže u prostoru.

U šumskogospodarskoj osnovi područja mora biti utvrđena ekološka, proizvodna i ekonomska podloga za biološko poboljšavanje šuma i povećanje šumske proizvodnje.

Šumskogospodarska osnova područja mora biti ekonomski uravnotežena za vrijeme od 20 godina, a orientaciono za daljih 20 godina.

Član 24.

Šumskogospodarsku osnovu područja donosi šumskogospodarska organizacija koja gospodari šumskogospodarskim područjem, a odobrava je Izvršno vijeće Sabora na temelju prijedloga republičkog organa uprave nadležnog za poslove šumarstva.

Republički organ iz stava 1. ovoga člana podnosi prijedlog na osnovi mišljenja svoje stručne komisije i po pribavljenom mišljenju općinskih skupština na području kojih se nalaze šume i šumska zemljišta tog šumskogospodarskog područja odnosno u dijelu koji se odnosi na šume s posebnom namjenom za vojne potrebe Jugoslavenske narodne armije i druge potrebe općenarodne obrane, nakon pribavljenog mišljenja Saveznog sekretarijata za narodne obranu odnosno republičkog organa uprave nadležnog za poslove narodne obrane.

Izvršno vijeće Sabora dužno je u roku šest mjeseci od dana primitka šumskogospodarske osnove područja donijeti rješenje kojim daje ili uskraćuje odobrenje. Ako u tom roku ne doneše rješenje, smatraće se da je šumskogospodarska osnova područja odobrena.

Troškove odobravanja šumskogospodarske osnove područja snosi šumskogospodarska organizacija koja je podnosi na odobrenje.

Član 25.

Revizija šumskogospodarske osnove područja obavlja se redovito svakih 10 godina.

Ako se u toku provedbe šumskogospodarske osnove područja ustavovi da su se trajno i bitno izmijenile činjenice i okolnosti na kojima se temelje njezine odredbe, šumskogospodarska organizacija mora obaviti izvanrednu reviziju osnove na način i po postupku koji važi za njezino donošenje.

Član 26.

Šumskogospodarska organizacija koja gospodari šumama i šumskim zemljištima na šumskogospodarskom području, u skladu sa ciljevima i smjernicama šumskogospodarske osnove područja, donosi osnove gospodarenja kojima utvrđuje vrste i obujam rada za neposredno gospodarenje šumama i šumskim i drugim zemljištima u pojedinim gospodarskim jedinicama (u daljem tekstu: osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom).

Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom donosi se za razdoblje od 10 godina (I. polurazdoblje), orientaciono za daljih 10 godina (II. polurazdoblje) kao i za idućih 20 godina (II. gospodarsko razdoblje) prema redoslijedu utvrđenom u šumskogospodarskoj osnovi područja.

Na osnovi prijedloga izvršnog vijeća općine, po prethodno pribavljenom mišljenju stručne komisije općinskog organa uprave nadležnog za poslove šumarstva, općinska skupština utvrđuje da li je osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom u skladu sa šumskogospodarskom osnovom područja. U stručnu komisiju imenuje se kao član i jedan član stručne komisije iz stava 2. člana 24. ovog zakona.

Ako se osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom odnosi na dio šumskogospodarskog područja koji se prostire na području dviju ili više općina, poslove iz stava 3. ovoga člana sporazumno obavljaju nadležne općinske skupštine i u tu svrhu sporazumno imenuju zajedničku stručnu komisiju.

Troškove postupka za utvrđivanje usklađenosti osnove gospodarenja gospodarskom jedinicom sa šumskogospodarskom osnovom područja snosi šumskogospodarska organizacija koja gospodari šumskogospodarskim područjem.

Član 27.

Šumskogospodarska organizacija i osnovne organizacije udruženog rada u njezinu sastavu dužne su za razdoblje od 1. siječnja do 31. prosinca iduće godine donijeti godišnje planove gospodarenja najkasnije do 31. prosinca tekuće godine u skladu sa šumskogospodarskom osnovom područja odnosno s osnovama gospodarenja gospodarskim jedinicama.

Član 28.

U samoupravnom sporazumu o osnovama razvijka osnovne organizacije udruženog rada u sastavu šumskogospodarske organizacije utvrđuju prioritet, diržamiku i način financiranja rada za šumskogospodarsko područje kao cjelinu, uzimajući za temelj šumskogospodarsku osnovu područja.

3. GOSPODARENJE ŠUMAMA I ŠUMSKIM ZEMLJIŠTIMA U DRUŠVENOM VLASNIŠTVU IZVAN ŠUMSKOGOSPODARSKOG PODRUČJA I ONIMA NA KOJE POSTOJI PRAVO VLASNIŠTVA

Član 29.

Šumama i šumskim zemljištima u društvenom vlasništvu izvan šumskogospodarskog područja gospodari općina, ako na osnovi zakona tim šumama i šumskim zemljištima ne gospodare druge društveno-političke zajednice, organizacije udruženog rada ili druge društvene pravne osobe.

Općinska skupština može šume i šumska zemljišta iz stava 1. ovoga člana ili samo pojedine njihove dijelove dati ugovorom na gospodarenje organizaciji udruženog rada koja osigurava najbolje uvjete za gospodarenje tim šumama i zemljištima i za njihovo korištenje.

Organizacije i organi iz stava 1. ovoga člana moraju imati vlastitu šumarsku službu prema opsegu gospodarenja šumama ili poslove gospodarenja šumama povjeriti šumskogospodarskoj organizaciji.

Odredbe člana 19. ovoga zakona shodno se primjenjuju na šume i šumska zemljišta u društvenom vlasništvu izvan šumskogospodarskog područja.

Član 30.

Šumama i šumskim zemljištima na koje postoji pravo vlasništva gospodari njihov vlasnik na način i pod uvjetima određenim ovim zakonom.

Općinska skupština dužna je poduzimati mјere za održavanje, unapređivanje i zaštitu šuma na koje postoji pravo vlasništva. Pod mјerama za unapređivanje šuma razumijeva se donošenje programa za gospodarenje šumama, poboljšanje stanja i sastava drvnog fonda te povećanje opsega prometnica i tehničke opremljenosti šuma.

U svrhu poduzimanja mјera za unapređivanje i zaštitu šuma na osnovi programa za gospodarenje šumama, općinska skupština, u roku godine dana od dana stupanja na snagu programa za gospodarenje šumama, donijet će odluku o doprinisu vlasnika šuma i šumskog zemljišta uzimajući kao osnovicu katastarski prihod od šuma i šumskog zemljišta. Sredstva doprinosa vode se na posebnom računu za unapređivanje i zaštitu šuma općine.

Član 31.

Šumama i šumskim zemljištima u društvenom vlasništvu izvan šumskogospodarskog područja i izvan užeg područja krša te šumama i šumskim zemljištima na koje postoji pravo vlasništva gospodari se na osnovi programa za gospodarenje šumama.

Program za gospodarenje šumama donosi:

1. za šume i šumska zemljišta u društvenom vlasništvu organizacija udruženog rada koja njima gospodari, a odobrava ga općinska skupština;

2. za šume i šumska zemljišta, kojima gospodari općina te šume i šumska zemljišta na koje postoji pravo vlasništva, općinska skupština.

Općinska skupština odobrava odnosno donosi program za gospodarenje šumama na prijedlog izvršnog vijeća općine po prethodnom mišljenju stručne komisije iz stava 3. člana 26. ovoga zakona.

Program za gospodarenje šumama donosi se za vrijeme od 10 godina, a orientaciono za daljih 10 godina.

Odredbe programa za gospodarenje šumama mogu se mijenjati i dopunjavati na način i po postupku određenom za njihovo donošenje.

Republički sekretar nadležan za poslove šumarstva može propisati poseban način izrade programa za gospodarenje šumama u društvenom vlasništvu kojih je površina veća od 250 hektara.

Član 32.

Općinska skupština može propisati šumskouzgojne mјere za gospodarenje šumama koje se moraju unijeti u program za gospodarenje šumama.

4. GOSPODARENJE ZAŠTITNIM ŠUMAMA I ŠUMAMA S POSEBΝOM NAMJENOM

Član 33.

Šumskogospodarskom osnovom područja, osnovom gospodarenja gospodarskom jedinicom i programom za gospodarenje šumama mora se predvidjeti za zaštitne šume i za šume s posebnom namjenom način gospodarenja i regeneracije takvih šuma u skladu sa svrhom radi koje su takvima proglašene kao i sa smjernicama i na način određen rješenjem o proglašenju zaštitne šume ili šume s posebnom namjenom.

Član 34.

Za šume i šumska zemljišta kojima gospodare organi narodne obrane, osim onih koja su namijenjena za vojne potrebe Jugoslavenske narodne armije, način gospodarenja propisuje republički organ nadležan za poslove narodne obrane u sporazumu s republičkim sekretarom nadležnim za poslove šumarstva.

5. DIVLJAČ U ŠUMI

Član 35.

Od divljači mogu se u šumi uzgajati samo one vrste i u onolikom broju koji ne smeta pravilnom gospodarenju šumom.

Vrste i broj divljači u smislu stava 1. ovoga člana utvrđuju se šumskogospodarskom osnovom područja, osnovom gospodarenja gospodarskom jedinicom i programom za gospodarenje šumama, u skladu s propisima o lovstvu.

6. DOZNAKA I DOZVOLA ZA SJEĆU

Član 36.

Stabla u šumi mogu se sjeći tek poslije njihova odabiranja i obilježavanja (doznaće stabla).

U šumama na koje postoji pravo vlasništva, stabla, grane i dijelovi grana mogu se sjeći samo uz dozvolu općinskog organa uprave nadležnog za poslove šumarstva.

Doznačku stabala u šumama kojima gospodare organizacije udruženog rada obavljaju te organizacije, a u ostalim šumama općinski organ uprave nadležan za poslove šumarstva.

Općinska skupština može doznačku stabala u ostalim šumama (stav 3. ovoga člana) povjeriti organizaciji udruženog rada koja gospodari šumama u društvenom vlasništvu, uz njezin pristanak.

Redovnu doznačku stabala može obavljati samo šumarski inžiner ili šumarski tehničar sposobljen za ovaj posao.

Iznimno od odredbe stava 1. ovoga člana, u slučaju čiste sječe panjača, makija, šikara i šibljaka, mogu se obilježavati samo površine na kojoj će se vršiti sjeća.

U šumama koje se prirodno obnavljaju sjeća šume obavlja se, u pravilu, u doba mirovanja vegetacije.

Vrijeme sjeće utvrđuje se šumskogospodarskom osnovom područja i programom za gospodarenje šumama.

7. ZAŠTITA ŠUMA

Član 37.

Organizacije udruženog rada koje gospodare šumama i vlasnici šuma dužni su poduzimati mjere radi zaštite šuma od požara i drugih elementarnih nepogoda, biljnih bolesti i štetnika.

Organizacije udruženog rada koje gospodare šumama dužne su organizirati stalnu službu za nadzor nad šumama i za utvrđivanje njihovog zdravstvenog stanja i poduzimati redovne preventivne i represivne mjere za suzbijanje biljnih bolesti i štetnika.

Član 38.

Zabranjeno je pustošiti šume, oštećivati i podbjeljivati stabla te sjeći rijetke vrste drveća.

Ako ovim zakonom nije drukčije određeno zabranjeno je: krčenje i čista sječa šume; sječa stabala u mladim sastojinama i kulturama; odsjecanje grana, dijelova grana ili kresanje lisnika ako to nije predviđeno šumskogospodarskom osnovom područja, osnovom gospodarenja gospodarskom jedinicom odnosno programom za gospodarenje šumama; paša; brst; žirenje; skupljanje i odvažanje šušnja, mahovine, šumskih plodova i drugih sporednih šumskih proizvoda; iskorištavanje humusa, gline, pjeska, šljunka i kamena; smolarenje.

Član 39.

Iznimno od odredaba stava 2. člana 38. ovoga zakona, pod uvjetom da nije u suprotnosti sa šumskogospodarskom osnovom područja ili programom za gospodarenje šumama, organizacija koja gospodari šumom može samoupravnim općim aktom predviđeti za svoje potrebe, kao i za potrebe građana uz naknadu, skupljanje šumskim plodova i drugih sporednih šumskih proizvoda, iskorištavanje humusa, pjeska, šljunka, kamena i smolarenje, a pašarenje i žirenje u šumama i na šumskim zemljišтima, osim u šumama raznодobnih sjemenjača i plantažama i u šumama jednодobnih sjemenjača i paњača za vrijeme trajanja obnove i rasta mладика i kultura u prvom dobnom razredu, uz obavezno čuvanje stoke.

Organizacije udruženog rada koje gospodare šumama utvrđuju samoupravnim općim aktom vrstu šumskih plodova i sporednih šumskih proizvoda te uvjete pod kojima ih građani mogu skupljati u šumi, kao i način korištenja šume za odmor i rekreatiju.

Samoupravni opći akt o iskorištavanju pjeska, šljunka i kamena iz stava 1. i samoupravni opći akt iz stava 2. ovoga člana donosi se uz suglasnost općinske skupštine.

Za šume u društvenom vlasništvu kojima ne gospodare organizacije udruženog rada kao i za šume na koje postoji pravo vlasništva akt iz stava 1. ovoga člana donosi općinska skupština odnosno organ koji ona odredi.

Član 40.

Vlasnik šume može u svojoj šumi napasivati stoku te skupljati i odvoziti šušanj, mahovinu i druge sporedne šumske proizvode samo pod uvjetima i na način određen programom za gospodarenje šumama.

Član 41.

Krčenje odnosno čista sječa šume može se dozvoliti:

1. u svrhu promjene vrsta drveća, sastojinskih oblika šume, podizanja plantaža ili objekata koji služe u šumskoj proizvodnji (radsadnici, šumske prometnice, prosjeke, šumsko-građevinski objekti, lovni objekti i sl.), ukoliko to već nije određeno šumskogospodarskom osnovom područja, osnovom gospodarenja jedinicom ili programom za gospodarenje šumama;

2. ako se šumsko zemljište zbog općeg interesa ima privesti drugoj kulturi;
3. ako to zahtijevaju interesi sigurnosti ili obrane zemlje;
4. ako je to potrebno radi provedbe plana prostornog uređenja ili građenja objekata koji se prema posebnom zakonu mogu graditi izvan građevinskog područja;
5. ako je to potrebno radi građenja objekata ili izvođenja radova iz točke 1. stava 1. člana 15. ovoga zakona.

Dozvolu iz stava 1. ovoga člana izdaje općinska skupština.

Zemljište na kojem je izvršena čista sječa odnosno krčenje šume mora se u roku tri godine privesti namjeni radi koje je obavljena čista sječa odnosno krčenje. U protivnom slučaju korisnik je dužan izvršiti pošumljavanje odnosnog zemljišta u roku koji odredi općinska skupština.

Član 42.

U šumi i na šumskom zemljištu obuhvaćenim šumskogospodarskim područjem mogu se graditi objekti samo uz prethodnu dozvolu šumskogospodarske organizacije koja gospodari odnosnom šumom ili šumskim zemljištem i suglasnost republičkog organa uprave nadležnog za poslove šumarstva.

Odredba stava 1. ovoga člana ne odnosi se na izgradnju poslovnih objekata za potrebe šumskogospodarske organizacije.

Član 43.

Organizacije udruženog rada, organi koji gospodare šumama i vlasnici šuma dužni su osigurati zaštitu šuma od protupravnog prisvajanja, korištenja i drugih protupravnih radnji, poduzimati potrebne mјere radi zaštite šuma od požara, urediti nužne mreže prosjeka i uredno ih državati i postaviti dovoljan broj osmatračica s obzirom na posebne prilike na području na kojem se nalaze šume koji ma gospodare te osigurati provedbu šumskog reda.

Općinska skupština ili organ koji ona odredi naređuje koje se mјere iz stava 1. ovoga člana moraju poduzimati u šumama kojima ne gospodare organizacije udruženog rada.

Član 44.

Radi ostvarivanja zaštite šuma iz stava 1. člana 43. ovoga zakona, organizacije udruženog rada i organi koji gospodare šumama u društvenom vlasništvu dužni su osigurati neposredno čuvanje šuma.

Čuvanje šuma vrši radnik koji ima najmanje stručnu spremu kvalificiranog šumarskog radnika — čavar šume.

Ako čavar šume zateče u šumi osobu koja protupravno prisvaja šumsko drveće ili sporedne šumske proizvode ili vrši druge radnje protivne ovom zakonu, ima pravo:

1. zatražiti od nje osobnu kartu ili drugu ispravu na osnovi koje može utvrditi identitet osobe;
2. pregledati tu osobu, njezinu prtljagu ili prevozno sredstvo;
3. privremeno oduzeti protupravno prisvojeno drveće i dijelove drveta, sporedne šumske proizvode kao i sredstva kojima je izvršeno protupravno prisvajanje.

Čavar šume, osim stručne spreme kvalificiranog radnika u šumarstvu, mora ispunjavati i druge uvjete određene zakonom i drugim propisima u vezi s društvenom samozaštitom.

Samoupravnim općim aktom šumskogospodarske i druge organizacije ili organa koji gospodare šumama u društvenom vlasništvu

utvrđuju se zadaci i način obavljanja dužnosti čuvanja šuma, način odijevanja i oznake, a isto tako oblik i sadržaj legitimacije čuvara šuma.

Član 45.

U šumi, ra šumskom zemljištu kao i na zemljištu u neposrednoj blizini šume može se ložiti otvorena vatra i paliti drveni ugljen samo na mjestima i uz poduzimanje odgovarajućih mjera opreznosti što ih odredi organizacija udruženog rada koja gospodari šumom i šumskim zemljištem odnosno organ općinske uprave nadležan za poslove šumarstva za ostale šume i šumska zemljišta.

Otvorenom vatrom, prema ovom zakonu, smatra se vatra izvan zatvorenih odnosno pokrivenih prostorija s osiguranim ložištem.

Član 46.

Zabranjeno je u šumi i na udaljenosti do 200 metara od ruba šume podizati vapnare, poljske ciglane i druge objekte s otvorenim egnilištem kao i odlaganje smeća i otpadaka u šumi.

Organizacija udruženog rada i organi koji gospodare šumama dužni su smeće i otpatke skloniti odnosno odvesti iz šume, a nastale troškove u vezi s tim poslovima imaju pravo naplatiti od pravne ili fizičke osobe koja je to smeće ili otpatke odložila u šumu.

8. ŠUMSKE CESTE

Član 47.

Ceste koje služe prvenstveno za potrebe gospodarenja šumama, a vode se kao osnovna sredstva organizacija udruženog rada koje gospodare šumama, smatraju se šumskim cestama.

Šumske ceste mogu koristiti i druge organizacije udruženog rada i građani pod uvjetima utvrđenim samoupravnim općim aktom organizacije udruženog rada čija su one osnovna sredstva i dužni su platiti naknadu za njihovo korištenje.

Visinu naknade iz stava 2. ovoga člana utvrđuje organizacija udruženog rada iz stava 1. ovoga člana uz suglasnost skupštine općine. Visina naknade može se utvrditi i ugovorom.

Ako se šumska cesta koristi i za potrebe javnog saobraćaja, naknadu utvrđuju sporazumno šumskogospodarska organizacija i općinska skupština.

9. POPRATNICA

Član 48.

Drvo iz šume i drvo posjećeno izvan šume može se izvesti, prevoziti, primiti na otpremu, preradu ili pohranu i prodavati odnosno kupovati samo ako je žigosano i ako je za drvo izdana popratnica.

U šumama na koje postoji pravo vlasništva mogu se grane i dijelovi grana stavljati u promet samo ako je za njih izdana popratnica.

Žigosanje drveta i izdavanje popratnica za drvo, prema stazu 1. ovoga člana, obavlja organizacija udruženog rada koja gospodari šumama. Za ostale šume u društvenom vlasništvu i za šume na koje postoji pravo vlasništva žigosanje drveta i izdavanje popratnica iz stava 1. i 2. ovoga člana obavlja organ općinske uprave nadležan za poslove šumarstva.

Općinska skupština može poslove iz stava 3. ovoga člana povjeriti organizaciji udruženog rada koja gospodari šumama u društvenom vlasništvu,

10. IMOVINSKO-PRAVNI ODNOŠI

Član 49.

Šume i šumska zemljišta u društvenom vlasništvu ne mogu se otudivati iz društvenog vlasništva, osim u slučajevima predviđenim ovim zakonom (arondacija, komasacija).

Na šumama i šumskom zemljištu u društvenom vlasništvu ne može se steći pravo vlasništva dospjelošcu.

Član 50.

Zabranjeno je i kažnjivo samovlasno zauzimanje šuma i šumskih zemljišta u društvenom vlasništvu.

Član 51.

Šume i šumska zemljišta u društvenom vlasništvu, izuzev šuma i šumskih zemljišta obuhvaćenih šumskogospodarskim područjem ili užim područjem krša, mogu se prenositi na drugu društvenu pravnu osobu bez naknade ili uz naknadu.

Promet šumama i šumskim zemljištem na koje postoji pravo vlasništva obavlja se prema općim propisima o prometu zemljišta, ako ovim zakonom nije drukčije određeno.

Član 52.

U slučaju prodaje ili davanja u zakup šume ili šumskog zemljišta na koje postoji pravo vlasništva, organizacije udruženog rada koje gospodare šumama i šumskim zemljištima imaju prvenstveno pravo kupnje odnosno uzimanja u zakup tih šuma i šumskih zemljišta.

Vlasnik šume i šumskog zemljišta iz stava 1. ovoga člana podnosi općini pismenu ponudu u kojoj mora navesti podatke o šumi i šumskom zemljištu (broj katastarske čestice, površinu i lokaciju), cijenu i ostale uvjete pod kojima je voljan tu šumu odnosno šumsko zemljište prodati ili dati u zakup.

Nadležni općinski organ uprave obavještava o ponudi iz stava 2. ovoga člana organizacije udruženog rada koje gospodare šumama i šumskim zemljištima na području općine te utvrđuje rok do kojeg se o ponudi moraju izjasniti.

Član 53.

Vlasnik šume ili šumskog zemljišta ne može prodati odnosno dati u zakup šumu odnosno šumsko zemljište iz stava 2. člana 52. ovoga zakona drugoj osobi dok se o njegovoj ponudi ne izjasni općinska skupština odnosno organ koji ona ovlasti ili zainteresirana organizacija udruženog rada.

Ako se organ ili organizacija udruženog rada iz stava 1. ovoga člana ne izjasni o ponudi unutar roka od 30 dana od dana kad je učinjena ponuda, smatraće se da ponuda nije prihvaćena te ponudilac tu šumu odnosno šumsko zemljište može prodati ili dati u zakup drugoj osobi, ali ne uz povoljniju cijenu ili uvjete. Ako vlasnik ne proda odnosno ne da u zakup šumu ili šumsko zemljište drugoj osobi u roku godine dana od isteka roka za prihvat ponude, dužan je u slučaju prodaje ili davanja u zakup ponovno postupiti po odredbama člana 52. ovoga zakona.

Član 54.

Ako vlasnik šume ili šumskog zemljišta proda ili dade u zakup šumu ili šumsko zemljište po povoljnijoj cijeni odnosno zakupnini ili pod povoljnijim uvjetima od onih koji su navedeni u ponudi, op-

ćina odnosno organizacija udruženog rada može podnijeti tužbu za poništenje ugovora. Uz zahtjev za poništenje ugovora općina odnosno organizacija udruženog rada postavit će i zahtjev da joj se odgovarajuća šuma odnosno šumsko zemljište proda ili dade u zakup po cijeni odnosno zakupnini uz uvjete iz ugovora čije se poništenje traži.

Ako vlasnik šume i šumskog zemljišta proda ili dade u zakup šumu odnosno šumsko zemljište, a da ih prethodno nije ponudio na prodaju ili u zakup prema odredbama člana 52. ovoga zakona, takav je ugovor ništav.

Tužbu u slučaju iz stava 1. ovoga člana općina odnosno organizacija udruženog rada može podići u roku godine dana od dana saznanja o zaključenju ugovora, a najkasnije u roku tri godine od dana zaključenja ugovora.

Nadležni općinski organ uprave ne može izvršiti ovjeru potpisa na ugovoru, a sud ne može izvršiti prijenos prava vlasništva odnosno upis prava zakupa na osnovi ugovora, dok se ne utvrdi da je učinjena ponuda općini prema stazu 2. članu 52 ovoga zakona i da je istekao rok od 30 dana od dana učinjene ponude.

Član 55.

Prava šumskogospodarske i druge organizacije udruženog rada u pogledu šuma i šumskog zemljišta oduzimaju se u slučajevima izdvajanja iz šumskogospodarskog područja na osnovi člana 15. ovoga zakona ili ograničuju u slučajevima proglašenja šume za zaštitnu odnosno za šumu s posebnom namjenom, osnivanjem služnosti u šumi ili na šumskom zemljištu i privremenim zauzimanjem šumskog zemljišta.

Za oduzeta ili ograničena prava u pogledu šuma i šumskih zemljišta šumskogospodarske organizacije i druge organizacije udruženog rada imaju pravo na naknadu, kojom se osigurava da uvjeti rada ne budu pogoršani, u skladu s ovim zakonom.

Naknadu daje pravna osoba na koju se vrši prijenos prava korištenja ili na čiji zahtjev odnosno u čiju korist je ograničeno određeno pravo u pogledu šuma i šumskih zemljišta.

Sredstva naknade dobivena za oduzeta ili ograničena prava u pogledu šuma i šumskih zemljišta, šumskogospodarska i druga organizacija udruženog rada, može koristiti samo u svrhu reprodukcije šuma.

Član 56.

Naknada za oduzeto pravo korištenja šumom i šumskim zemljištem određuje se u iznosu vrijednosti šume i šumskog zemljišta utvrđene procjenom u vrijeme prijenosa, a pod uvjetom iz stava 2. člana 55. ovoga zakona.

Ako se pravo korištenja šumom i šumskim zemljištem oduzima radi iskorištanja u druge namjene, šumskogospodarska organizacija ima pravo da prethodno iskoristi drvnu masu te šume s tog zemljišta, a naknada se određuje prema odredbi stava 1. ovoga člana umanjena za vrijednost iskorištene drvene mase.

Naknada za oduzeto šumsko zemljište daje se u novcu ukoliko ju nije moguće dati u drugom zemljištu pogodnom za podizanje i gospodarenje šumom.

Ako se šumsko zemljište izdvaja prema odredbi točke 1. stava 1. člana 15. ovoga zakona za građenje objekata za zaštitu od poplava za koje je Republika utvrdila opći interes i odobrila program izgradnje, naknada se određuje prema Zakonu o vodama.

Ako se naknada iz ovoga člana ne utvrdi sporazumno, o njoj odlučuje nadležni sud.

Član 57.

Izuzetno, u slučaju utvrđivanja ili mijenjanja šumskogospodarskog područja iz člana 14. ovoga zakona kad dolazi do prenošenja prava korištenja s jedne šumskogospodarske organizacije na drugu, raniji nosilac prava korištenja nema pravo na naknadu za šumu i šumsko i drugo zemljište.

Član 58.

Organizacije udruženog rada, druge društvene pravne osobe i građani čija šuma je proglašena zaštitnom šumom odnosno šumom s posebnom namjenom, ako se tim proglašenjem ograničuje njihovo pravo u pogledu šuma i šumskog zemljišta, imaju pravo na naknadu u iznosu za koji su im umanjeni prihodi iz te šume odnosno povećani troškovi njezinog održavanja.

Ako se naknada prema stavu 1. ovoga člana ne utvrdi sporazumno, o njoj odlučuje nadležni sud.

Član 59.

U slučaju ustanovljenja prava služnosti u šumi ili na šumskom zemljištu (izgradnja vodovoda, kanalizacije, plinovoda, električnih vodova i sl.), u postupku propisanom zakonom, naknada se utvrđuje u iznosu za koji je uslijed ustanovljene služnosti smanjena vrijednost šume ili šumskog zemljišta i umanjena proizvodnja drvne mase.

Izbor trase i način i vrijeme sječe šume radi izgradnje dalekovoda ili sličnih objekata u šumi sporazumno utvrđuju investitor i organizacija udruženog rada odnosno organ koji gospodari šumom.

Ako ne dođe do sporazuma iz stava 2. ovoga člana, izbor trase i način i vrijeme sječe šume utvrđuje općinski organ uprave nadležan za poslove šumarstva.

Iznimno od odredbe stava 1. ovoga člana, investitor za izgradnju vodovoda i organizacija udruženog rada odnosno organ koji gospodari šumom ili šumskim zemljištem mogu ugovoriti da investitor nije dužan plaćati naknadu ako izgradi potrebne uređaje koje organizacija udruženog rada odnosno organ koji gospodari šumom ili šumskim zemljištem može koristiti za zaštitu šume od požara.

Član 60.

Zemljište u društvenom vlasništvu i vlasništvu građana može se privremeno zauzeti za prijevoz i smještaj šumskih proizvoda, ako to nije moguće obaviti na drugi način ili bi drugi način bio nerazmerno skuplji.

Ustanovljenje privremenog zauzimanja zemljišta i visina naknade utvrđuje se u postupku propisanom zakonom.

Ako se privremenim zauzimanjem nanese šteta, osim naknade plaća se i iznos štete.

Član 61.

Građani i pravne osobe koje oštete šumu dužni su naknaditi štetu prema šumsko-odštetnom cjeniku. Cjenik donosi organizacija udruženog rada koja gospodari šumom, a odobrava ga općinska skupština. Za šume kojima ne gospodare organizacije udruženog rada šumsko-odštetni cjenik donosi skupština općine.

Cjenik iz stava 1. ovoga člana donosi se u okviru propisanih mjerila.

11. ARONDACIJA I KOMASACIJA ŠUMA

Član 62.

Arondacija i komasacija šuma i šumskog zemljišta u društvenom vlasništvu i vlasništvu građana provodi se prema odredbama Zakona o arondaciji i Zakona o komasaciji zemljišta, ako ovim zakonom nije drugčije određeno.

Član 63.

Za arondaciju i komasaciju šuma i šumskog zemljišta obuhvaćenih šumskogospodarskim područjem potrebno je prethodno pribaviti suglasnost Izvršnog vijeća Sabora, a za šume i šumska zemljišta na užem području krša potrebna je suglasnost skupštine zajednice općina.

Član 64.

U postupku arondacije i komasacije šuma i šumskog zemljišta može se izvršiti zamjena šuma i šumskog zemljišta poljoprivrednim zemljištem i obratno, kao i zamijeniti šume i šumsko zemljište u društvenom vlasništvu za šume i šumsko zemljište na koja postoji pravo vlasništva.

12. OSIGURANJE SREDSTAVA ZA REPRODUKCIJU ŠUMA

Član 65.

Sredstva za reprodukciju šuma osigurava se za ukupni obim radova predviđenih šumskogospodarskom osnovom područja odnosno programom za gospodarenje šumama.

Osnovne organizacije udruženog rada u sastavu šumskogospodarske organizacije i druge društvene pravne osobe koje gospodare šumama i šumskim zemljištima u društvenom vlasništvu obraćunavaju i izdvajaju sredstva za reprodukciju šuma iz ukupnog prihoda ostvarenog na osnovi vrijednosti posjećenih i prodanih drvnih proizvoda.

Visina sredstava koja se izdvaja za reprodukciju šuma u društvenom vlasništvu utvrđuje se zakonom.

Sredstva izdvojena na osnovi stava 2. ovoga člana, nakon podmirenja troškova jednostavne biološke reprodukcije šuma, mogu se koristiti i za izgradnju šumskih prometnica neophodnih za izvođenje radova jednostavne biološke reprodukcije određene šumskogospodarskom osnovom područja.

Član 66.

Samoupravnim sporazumom o udruživanju osnovnih organizacija udruženog rada u šumskogospodarsku organizaciju utvrđuje se udruživanje sredstava izdvojenih na osnovi člana 65. ovoga zakona za radove jednostavne biološke reprodukcije šuma određene šumskogospodarskom osnovom područja.

Šumskogospodarske organizacije dužne su samoupravnim sporazumom odrediti jedinstveni način utvrđivanja vrijednosti radova na reprodukciji šuma.

13. UTVRDJIVANJE I KORIŠTENJE DIJELA DOHOTKA KOJI JE REZULTAT RADA U IZUZETNO POVOLJNIM PRIRODΝIM UVJETIMA ILI IZUZETNIH POGODNOSTI NA TRŽIŠTU ILI DRUGIH IZUZETNIH POGODNOSTI

Član 67.

Dio dohotka koji je rezultat rada u izuzetno povoljnim prirodnim uvjetima ili izuzetnih pogodnosti na tržištu ili drugih izuzetnih pogodnosti u stjecanju dohotka osnovne organizacije udruženog rada u djelatnosti šumarstva utvrđuju i koriste na način propisan zakonom.

III. ŠUME I ŠUMSKA ZEMLJIŠTA NA PODRUČJU KRŠA

Član 68.

Gospodarenje šumama i šumskim zemljištima na području krša zasniva se, pretežno, na korištenju njihovih općekorisnih funkcija.

Šume i šumska zemljišta na području krša prostiru se u općinama: Benkovac, Biograd na moru, Brač, Buje, Buzet, Cres-Lošinj, Drniš, Dubrovnik, Gračac, Hvar, Imotski, Knin, Korčula, Krk, Labin, Lastovo, Makarska, Metković, Obrovac, Omiš, Opatija, Pag, Pazin, Ploče, Poreč, Pula, Rab, Rovinj, Sinj, Split, Šibenik, Trogir, Vis, Vrgorac i Zadar te dijelovima općina: Črikvenica, Donji Lapac, Gospic, Rijeka, Senj i Titova Korenica koji nisu obuhvaćeni šumskogospodarskim područjima.

Član 69.

Unutar područja krša iz člana 68. ovoga zakona utvrdit će se uža područja na kojima će se šumama i šumskim zemljištima gospodariti vodeći računa o posebnim prilikama, odnosima i potrebama.

Uža područja iz stava 1. ovoga člana utvrđuju se i mijenjaju društvenim dogовором koji zaključuju skupštine zajednica općina, skupštine općina, privredne komore, poslovne zajednice za šumarstvo i regionalni sindikati radnika šumarstva i prerade drva.

Član 70.

Užim područjem šuma i šumske zemljišta na području krša gospodari jedna šumskogospodarska organizacija.

Šumskogospodarsku organizaciju iz stava 1. ovoga člana osniva skupština općine i njezina suglasnost je potrebna za statusne promjene šumskogospodarske organizacije.

Društvenim dogовором iz stava 2. člana 69. ovoga zakona može se utvrditi da se šume i šumska zemljišta koja se prostiru u dijelovima općina iz stava 2. člana 68. ovoga zakona daju na gospodarenje šumskogospodarskoj organizaciji koja gospodari susjednim šumskogospodarskim područjem.

Član 71.

Za gospodarenje šumama i zaštitu šuma na području krša izrađuje se za svako uži područje (član 69. stav 1) program za gospodarenje šumama na osnovi kojeg se utvrđuje visina potrebnih financijskih sredstava za izvođenje radova i provođenje mjera utvrđenih u programu.

Program iz stava 1. ovoga člana donosi šumskogospodarska organizacija koja gospodari tim područjem, a odobrava ga općinska skupština odnosno općinske skupštine sporazumno.

Ako struktura šuma na užem području krša zahtijeva podjelu na gospodarske jedinice, program za gospodarenje šumama razrađuje se po gospodarskim jedinicama.

Član 72.

Sredstva za biološku reprodukciju i zaštitu šuma od požara na području krša osiguravaju organizacije udruženog rada koje gospodare šumama i šumskim zemljištima na tom području, općine, Republika i Samoupravna interesna zajednica za unapređivanje šuma na području krša na osnovi zaključenog društvenog dogovora i usvojenog programa za gospodarenje šumama.

Član 73.

Društvenim dogовором iz člana 72. ovoga zakona utvrđuje se visina učešća sudionika u osiguranju sredstava, način i mјere za provođenje programa za gospodarenje šumama te obaveze i društvena odgovornost sudionika društvenog dogovora za ostvarivanje dijela programa za gospodarenje šumama za koji osiguravaju sredstva, i to:

1. organizacije udruženog rada za osiguranje stručne službe, za čuvanje šuma, za poduzimanje mjera zaštite šuma od biljnih bolesti i štetnika (dio radova jednostavne biološke reprodukcije šuma) te za zaštitu šuma od požara — iz sredstava koja ostvaruju gospodarenjem šumama;

2. skupština općine za radove na pošumljavanju krša i provođenje mjera zaštite šuma od požara kao i za održavanje šuma ako nedostaju sredstva organizacija udruženog rada iz točke 1. ovoga člana na području općine;

3. Republika za radove na pošumljavanju goleti i krša i zaštitu šuma od požara u dijelu programa za gospodarenje šumama;

4. Samoupravna interesna zajednica za unapređivanje šuma na području krša za radove i zadatke određene ovim zakonom i društvenim dogovorom na području krša.

Član 74.

Šumski požari na području krša smatraju se elementarnim nepogodama, ako mogu ugroziti živote ljudi ili prouzrokovati štetu odnosno štetne posljedice većeg opsega bez obzira na visinu stvarne štete.

Član 75.

Odredbe člana 9. do 67. ovoga zakona odgovarajuće se primjenjuju i na šume i šumska zemljišta na području krša.

IV. SAMOUPRAVNA INTERESNA ZAJEDNICA ZA UNAPREĐIVANJE ŠUMA NA PODRUČJU KRŠA

Član 76.

Radi unapređivanja i zaštite šuma na području krša i njihovih općekorisnih funkcija te radi ostvarivanja zajedničkih interesa i usklađivanja rada radnika u organizacijama udruženog rada koje gospodare šumama i šumskim zemljištima na području krša s interesima radnih ljudi u djelatnostima ugostiteljstva, turizma, lovstva, trgovine, industrije za preradu drveta i prekomjernih zagadivača atmosfere, poljoprivrede, vodoprivrede i elektroprivrede osniva se Samoupravna interesna zajednica za unapređivanje šuma na području krša (u daljem tekstu: Samoupravna interesna zajednica).

Samoupravnu interesnu zajednicu osnivaju samoupravnim sporazumom organizacije udruženog rada u djelatnostima iz stava 1. ovoga člana.

Samoupravni sporazum iz stava 2. ovoga člana zaključen je kad ga prihvati većina organizacija udruženog rada u djelatnostima iz stava 1. ovoga člana.

Ako organizacije udruženog rada iz stava 1. ovoga člana ne zaključe samoupravni sporazum o osnivanju Samoupravne interesne zajednice ili ga ne prihvati većina, skupštine zajednica općina na području krša donijet će suglasno odluku o osnivanju Samoupravne interesne zajednice, o njenom sjedištu, o načelima za organizaciju i za međusobne odnose u njoj i propisati obvezu plaćanja doprinosa.

Član 77.

Samoupravna interesna zajednica uskladjuje međusobne interese svojih članova i na osnovi svog programa rada brine se osobito za:

1. biološku reprodukciju šuma;
2. pošumljavanje šumskih površina uništenih požarom;
3. suzbijanje biljnih bolesti i štetnika većih razmjera;

- izvedbu radova na preventivnoj zaštiti šuma od požara (čišćenje šuma, prosjeke i osmatračnice);
- izradu programa za gospodarenje šumama za uža područja krša (radovi na uređivanju šuma).

Član 78.

Statutom Samoupravne interesne zajednice, u skladu sa samoupravnim sporazumom o njezinu osnivanju, utvrđuju se osobito:

- poslovi od zajedničkog interesa za njezine članove;
- zadaci organizacija;
- način odlučivanja;
- broj delegata u skupštini zajednice, način njihovog izbora, vrijeme trajanja njihovog mandata, njihova prava, dužnosti i odgovornost te način njihova opoziva;
- organi koje bira skupština, njihova prava, dužnosti i odgovornost, način izbora i opoziva i vrijeme trajanja mandata;
- način ostvarivanja unutrašnje kontrole nad radom svojih organa;
- način obaveštavanja javnosti o svom radu;
- način ostvarivanja programa rada iz člana 77. ovoga zakona;
- način obavljanja stručnih, administrativnih i drugih poslova za svoje potrebe.

Statut Samoupravne interesne zajednice potvrđuje skupština zajednice općina njenog sjedišta uz prethodno pribavljeno mišljenje ostalih skupština zajednica općina na području krša.

Član 79.

Poslovima Samoupravne interesne zajednice upravlja skupština zajednice, koju čine delegati članova.

- Skupština Samoupravne interesne zajednice:
- donosi sastut i druge opće akte;
 - donosi program rada;
 - razmatra stanje i poduzima mјere za usklađivanje međusobnih interesa članova;
 - utvrđuje finansijski plan i donosi završni račun;
 - obavlja i druge poslove utvrđene zakonom, samoupravnim sporazumom o osnivanju i statutom.

Član 80.

Radi osiguravanja sredstava za zadatke iz člana 77. ovoga zakona, članovi Samoupravne interesne zajednice udružuju sredstva plaćanjem doprinosa iz dohotka.

Visinu sredstava doprinosa utvrđuju članovi Samoupravne interesne zajednice samoupravnim sporazumom u skladu s potrebama za ostvarivanje programa rada iz člana 77. ovoga zakona.

Član 81.

Ako se u Samoupravnoj interesnoj zajednici ne doneše program rada, odluka o visini sredstava doprinosa ili odluka o nekom drugom pitanju bitnom za rad zajednice, skupštine zajednica općina na području krša donijet će suglasno odluku o privremenom rješenju takvog pitanja.

Samoupravna interesna zajednica dužna je donijeti program rada ili drugu odluku najkasnije u roku šest mjeseci od dana stupanja na snagu odluke skupština zajednica općina iz stava 1. ovoga člana.

V. ISKORIŠTAVANJE SIROVINA ZA PRIMARNU PRERADU DRVETA

Član 82.

Prije razmatranja i donošenja elaborata o društvenoj i ekonomskoj opravdanosti osnivanja radne organizacije za primarnu preradu drveta, osnivač je dužan pribaviti mišljenje Privredne komore Hrvatske o mogućnostima opskrbe potrebnom drvnom masom s područja Republike.

Osnivač je dužan pribaviti mišljenje iz stava 1. ovoga člana i u slučaju izgradnje novog dijela radne organizacije, proširenja njezine djelatnosti ili povećanja kapaciteta.

VI. NADZOR

Član 83.

Nadzor nad primjenom ovoga zakona i propisa donesenih na osnovi njega obavljaju općinski organi nadležni za poslove šumarske inspekcije, organi zajednica općina nadležni za poslove šumarske inspekcije i Inspektorat za šumarstvo i lovstvo (u daljem tekstu: Republički šumarski inspektor).

Član 84.

Poslove šumarske inspekcije obavlja šumarski inspektor.

Član 85.

Općinski organ nadležan za poslove šumarske inspekcije obavlja neposredno poslove nadzora, ako pojedini poslovi nisu stavljeni u nadležnost organa inspekcije za šumarstvo širih društveno-političkih zajednica.

Općinski inspektor za šumarstvo ovlašten je:

1. nadzirati neposrednu provedbu odredaba šumskogospodarske osnove u dijelu šumskogospodarskog područja, osnova gospodarenja gospodarskim jedinicama, programa za gospodarenje šumama, provedbenih planova i godišnjih planova gospodarenja;
2. pregledati sve šumske radove, objekte, uređaje i naprave, kao i sva mjesa gdje se drvo siječe, uskladištava, prerađuje, izvozi iz šume ili stavlja u promet te sredstva u kojima se drvo prevozi;
3. pregledati šumskogospodarsku osnovu područja, osnove gospodarenja gospodarskim jedinicama, programe za gospodarenje šumama, godišnje planove gospodarenja, samoupravne opće akte, poslovne knjige i druge isprave koje se odnose na gospodarenje i upravljanje šumama i šumskim zemljištima;
4. zahtijevati podatke i obavijesti o izvršenim radovima na reprodukciji i iskorištavanju šuma, o sredstvima i postupcima koji se primjenjuju na uređivanju šuma, o stručnim službama, kao i druge podatke, radi utvrđivanja da li je gospodarenje šumama i šumskim zemljištima u skladu s odredabama ovoga zakona i propisa donesenih na osnovi njega;
5. nadzirati kako se provodi utvrđivanje zdravstvenog stanja šuma i mjeru za suzbijanje biljnih bolesti i štetnika i narediti provođenje određenih mjera, ako utvrdi da se organizacija koja gospodari šumama ili vlasnik šume ne pridržavaju propisa i naređenih mjera za zdravstvenu zaštitu šuma;

6. nadzirati kako se provode mjere osiguranja zaštite šume od požara i narediti provođenje određenih mjera, ako utvrdi da se organizacija koja gospodari šumama ili vlasnik šume ne pridržava propisa odnosno naređenih mjera za zaštitu šuma od požara;
7. nadzirati provođenje i drugih mjera za zaštitu šuma određenim ovim zakonom (osiguranje šumskog reda, neposrednog čuvanja šume i dr.) ili propisa donesenih na osnovi njega;
8. obustaviti krčenje šume, sjeću šume i druge radnje koje nisu u skladu s odredbama ovoga zakona i propisa donesenih na osnovi njega;
9. privremeno oduzeti bespravno posjećeno drvo i ostale dijelove stabla kao i druge bespravno prisvojene ili proizvedene šumske proizvode;
10. privremeno oduzeti šumske proizvode četinjača koje nisu okorane ili prskane, a za koje je koranje ili prskanje propisano;
11. narediti provedbu radova određenih šumskogospodarskom osnovom područja, osnovom gospodarenja gospodarskom jedinicom odnosno programom za gospodarenje šumama čije neizvršenje bi prouzročilo štetne posljedice;
12. narediti privremene mjere za sprečavanje štete u hitnom slučaju u kojem bi nastupila šteta za opći interes;
13. obavijestiti nadležne organe o zapaženim nepravilnostima i tražiti njihovo postupanje, ako sam nije ovlašten neposredno postupiti;
14. prikupiti potrebne podatke i obavještenja od odgovornih osoba, svjedoka, vještaka i drugih osoba;
15. poduzeti i druge mjere i radnje za koje je ovlašten drugim propisima.

Član 86.

Organ zajednice općina nadležan za poslove šumarske inspekcije, osim poslova određenih drugim propisima, nadzire:

1. provođenje šumskogospodarskih osnova područja;
2. usklađenost osnova gospodarenja gospodarskih jedinica sa šumskogospodarskim osnovama područja.

Član 87.

Republički šumarski inspektorat, osim poslova određenih drugim propisima:

1. prati i nadzire provođenje mjera i radova propisanih šumskogospodarskim osnovama područja i programima za gospodarenje šumama;
2. nadzire da li se zaštitnim šumama i šumama s posebnom namjenom gospodari u skladu sa svrhom radi koje su takvima proglašene;
3. prati i nadzire poduzete mjere preventivne zdravstvene zaštite šuma propisane šumskogospodarskim osnovama područja i programima za gospodarenje šumama;
4. nadzire da li se sredstva naknade za oduzeta ili ograničena prava u pogledu šuma i šumskih zemljišta koriste u skladu s određenom namjenom;
5. vodi službene podatke o povredama odredaba ovoga zakona i drugih propisa iz oblasti šumarstva.

Član 88.

Organizacije udruženog rada, druge društvene pravne osobe i građani, čiji rad podleži nadzoru šumarskog inspektora dužni su mu omogućiti obavljanje nadzora i pružiti potrebne podatke i obavještenja.

Član 89.

Šumarski inspektor donosi rješenje o upravnoj mjeri kad je za to ovlašten ovim zakonom.

Žalba protiv rješenja iz stava 1. ovoga člana ne zadržava izvršenje rješenja.

Šumarski inspektor, protiv čijeg rješenja je izjavljena žalba, može odgoditi izvršenje rješenja ako bi prouzrokovalo opasnost po ljude ili štetu koja bi se teško mogla popraviti.

Član 90.

Šumarski inspektor mora imati završen šumarski fakultet, položen stručni ispit za šumarskog inspektora i najmanje pet godina radnog iskustva na poslovima u oblasti šumarstva.

Šumarski inspektor dužan je pri obavljanju svoje dužnosti imati legitimaciju kojom se dokazuje njegovo svojstvo šumarskog inspektora.

VII. KAZNENE ODREDBE

Član 91.

Novčanom kaznom od 50.000 do 1.000.000 dinara kaznit će se za privredni prijestup organizacija udruženog rada ili druga društvena pravna osoba:

1. ako ne izvrši pošumljavanje u određenom roku (član 10);
2. ako gospodari šumskogospodarskim područjem protivno šumskogospodarskoj osnovi odnosno ne izvršava radnje ili mјere određene šumskogospodarskom osnovom područja (član 24);
3. ako gospodari gospodarskom jedinicom protivno osnovi gospodarenja gospodarskom jedinicom odnosno ne izvršava mјere ili radnje određene osnovom gospodarenja gospodarskom jedinicom (član 26);
4. Ako počini ili dozvoli pustošenje šume, oštećivanje ili podbjeljivanje stabala, krčenje ili čistu sjeću šume protivno odredbama stava 1. i 2. člana 38. ovoga zakona;
5. ako zemljишte na kojem je izvršeno krčenje ili čista sjeća ne koristi u svrhu radi koje je izdana dozvola (član 41. stav 1);
6. ako sredstva naknade dobivena za oduzeta ili ograničena prava u pogledu šuma i šumskih zemljишta ne koristi u svrhu reprodukcije šuma (član 55. stav 4);
7. ako prilikom izgradnje dalekovoda ili sličnih objekata u šumi odredi trase dalekovoda odnosno sličnog objekta, način ili vrijeme sjeće šume protivno odredbi stava 2. člana 59. ovoga zakona;
8. ako ne obračunava i ne izdvaja sredstva za reprodukciju šuma (član 65. stav 2);
9. ako sredstva za reprodukciju šuma koristi protivno odredbi člana 66. ovoga zakona;
10. ako u određenom roku ne podnese nadležnom organu na odborenje šumskogospodarsku osnovu područja ili ne uskladi postojeće osnove gospodarenja gospodarskim jedinicama (član 105).

Za privredni prijestup iz stava 1. ovoga člana kaznit će se i odgovorna osoba u organizaciji udruženog rada ili drugoj pravnoj osobi novčanom kaznom od 3000 do 30.000 dinara.

Ako su privrednim prijestupom iz stava 1. ovoga člana prouzrokovane osobito teške posljedice, može se organizaciji udruženog rada ili drugoj društvenoj pravnoj osobi izreći kazna do deseterostrukog iznosa učinjene štete odnosno neizvršene obaveze.

Član 92.

Novčanom kaznom od 30.000 do 500.000 dinara kaznit će se privredni prijestup organizacija udruženog rada ili druga društvena pravna osoba:

1. ako u određenom roku ne obavi redovnu ili izvanrednu reviziju šumskogospodarske osnove područja (član 25);
2. ako gospodari šumskogospodarskim područjem protivno godišnjem planu gospodarenja odnosno ne izvršava radnje ili mjere određene godišnjim planom gospodarenja (član 27);
3. ako gospodari šumama i šumskim zemljištima u društvenom vlasništvu izvan šumskogospodarskog područja i izvan užeg područja krša protivno programu za gospodarenje šumama odnosno ne izvršava radnje ili mjere određene programom za gospodarenje šumama član 31);
4. ako ne poduzme mjere za zaštitu šuma ili ne organizira stalnu službu za nadzor i utvrđivanje zdravstvenog stanja šuma ili ne poduzima redovne preventivne ili represivne mjere za suzbijanje biljnih bolesti i štetnika (član 37);
5. ako počini ili dozvoli sjeću stabala u mladim sastojinama i kulturnama, odsjecanje grana, dijelova grana ili kresanje lisnika (član 38. stav 2);
6. ako u šumi, na šumskom zemljištu ili na zemljištu u neposrednoj blizini šume loži otvorenu vatru ili pali drveni ugljen protivno odredbama člana 45. ovoga zakona;
7. ako podigne vapnaru, poljsku ciglanu ili drugi objekt s otvorenim ognjištem protivno odredbama stava 1. člana 46. ovoga zakona;
8. ako gospodari užim područjem krša protivno programu za gospodarenje šumama odnosno ne izvršava radnje ili mjere određene programom za gospodarenje šumama (član 71);
9. ako u određenom roku ne podnese nadležnom organu na odborenje program za gospodarenje šumama na užem području krša (član 105);
10. ako u određenom roku ne donese program za gospodarenje šumama izvan šumskogospodarskog područja ili izvan užeg područja krša (član 106);
11. ako ne obavi reviziju odnosno ne obnovi postojeće gospodarske osnove (uredajne elaborate) gospodarskih jedinica (član 107. stav 1);
12. ako u određenom roku ne doneše godišnji plan gospodarenja gospodarskom jedinicom ili gospodari protivno planu gospodarenja gospodarskom jedinicom odnosno ne izvršava radnje ili mjere određene godišnjim planom gospodarenja gospodarskom jedinicom (član 107. stav 2);
13. ako gospodari protivno godišnjem planu gospodarenja odnosno ne izvršava radnje i mjere određene godišnjim planom gospodarenja (član 108).

Za privredni prijestup iz stava 1. ovoga člana kaznit će se i odgovorna osoba u organizaciji udruženog rada ili u drugoj društvenoj pravnoj osobi novčanom kaznom od 2000 do 20.000 dinara.

Član 93.

Novčanom kaznom od 20.000 do 100.000 dinara kaznit će se za prekršaj organizacija udruženog rada ili druga društvena pravna osoba:

1. ako obavlja ili dopusti sjeću stabala u šumi bez prethodne dozvane stabala (član 36. stav 1);
2. ako počini ili dozvoli sjeću rijetkih vrsta drveća, pašu, brst, žirenje, skupljanje i odvažanje šušnja, mahovine, šumskih plodova ili drugih sporednih šumskih proizvoda ili iskorištavanje humusa, gline, pijeska, šljunka, kamena ili smolarenje (član 38);
3. ako protivno samoupravnim općim aktima dozvoli skupljanje šumskih plodova i drugih sporednih šumskih proizvoda ili iskorištavanje humusa, pijeska, šljunka, kamena, smolarenje, pašu ili žirenje (član 39. stav 1. i 3);

4. ako koristi ili dozvoli korištenje šumskih cesta protivno uvjetima utvrđenim samoupravnim općim aktom (član 47. stav 2);

5. ako drvo iz šume ili drvo posjećeno izvan šume izvozi, prevozi, primi na otpremu, prerađu ili pohranu ili prodaje odnosno kupuje drvo nežigosano ili bez popratnice (član 48. stav 1).

Za prekršaj iz stava 1. ovoga člana kaznit će se i odgovorna osoba u organizaciji udruženog rada ili u drugoj društvenoj pravnoj osobi kaznom od 2000 do 15.000 dinara.

Član 94.

Novčanom kaznom od 10.000 do 20.000 dinara kaznit će se za prekršaj organizacija udruženog rada ili druga društvena pravna osoba:

1. ako u određenom roku ne donese godišnji plan gospodarenja (član 27);

2. ako nema vlastitu šumarsku službu (član 29. stav 3);

3. ako poslove redovne doznake stabala ne obavlja radnik s proписанom stručnom spremom (član 36. stav 5);

4. ako podiže ili dopusti podizanje objekata u šumi ili na šumskom zemljištu protivno odredbama stava 1. člana 42. ovoga zakona;

5. ako ne osigura zaštitu šuma od protupravnog prisvajanja, korištenja ili drugih protupravnih radnji, ili ne poduzima potrebne mјere ili radnje za zaštitu šuma od požara ili ne osigura provedbu šumskog reda (član 43. stav 1);

6. ako ne osigura neposredno čuvanje šuma (član 44);

7. ako odlaze ili dozvoli odlaganje smeća ili otpadaka u šumi ili ne skloni odnosno odveze odloženo smeće ili otpatke (član 46);

8. ako šumarskog inspektora onemogućuje u obavljanju nadzora ili mu ne pruža potrebne podatke ili obavještenja (član 88);

9. ako ne postupi po rješenju šumarskog inspektora (član 89. stav 1. i 2);

10. ako do određenog roka ne dostavi nadležnom organu podatke u svrhu utvrđivanja šumskogospodarskih područja odnosno užih područja krša (član 99);

11. ako u određenom roku ne donese godišnji plan gospodarenja za neuređene šume (član 108. stav 1);

12. ako u određenom roku ne uskladi svoje samoupravne opće akte (član 112).

Za prekršaj iz stava 1. ovoga člana kaznit će se i odgovorna osoba u organizaciji udruženog rada ili u drugoj društvenoj pravnoj osobi novčanom kaznom od 1000 do 2000 dinara.

Član 95.

Novčanom kaznom od 1000 do 20.000 dinara kaznit će se za prekršaj građanin:

1. ako siječe ili dozvoli sjeću stabala u šumi bez prethodnog odbiranja i obilježavanja (doznake stabala) ili sjeću stabala, grana ili dijelova grana bez dozvole (član 36. stav 1. i 2);

2. ako počini ili dozvoli krčenje ili čistu sjeću šume, oštećivanje stabala, sjeću rijetkih vrsta drveća, sjeću stabala u mladim sastojinama i kulturama, odsjecanje grana, dijelova grana, kresanje lisnika, pašu, brst, žirenje, skupljanje i odvažanje šušnja, mahovine, šumskih plodova ili drugih sporednih šumskih proizvoda ili iskorištanje humusa, gline, pijeska, šljunka, kamena ili smolarenje (član 38);

3. ako napasuje stoku, skuplja ili odvozi šušanj, mahovinu ili druge sporedne šumske proizvode protivno uvjetima i načinu određenom u programu za gospodarenje šumama (član 40);

4. ako koristi šumsku cestu protivno odredbama stava 2. člana 47. ovoga zakona;

5. ako drvo iz šume ili drvo posjećeno izvan šume izvozi, prevozi, primi na otpremu, preradu ili pohranu ili prodaje odnosno kupuje drvo nežigosano ili bez popratnice ili grane ili dijelove grana stavlja u promet bez popratnice (član 48. stav 1. i 2);

6. ako u svrhu protupravnog prisvajanja u šumi obori jedno ili više stabala ili dijelove stabla, a takva radnja ne predstavlja krivično djelo.

Za prekršaj iz točke 6. stava 1. ovoga člana u ponovljenom slučaju može se izreći kazna zatvora u trajanju do 30 dana.

Član 96.

Novčanom kaznom od 500 do 2000 dinara kaznit će se za prekršaj građanin:

1. ako ne izvrši pošumljavanje u određenom roku (član 10);

2. ako gospodari šumom ili šumskim zemljištem protivno programu za gospodarenje šumama odnosno ne izvršava radnje ili mjere određene programom za gospodarenje šumama (član 31);

3. ako u šumi posijeće stabla bez njihovog odabiranja i obilježavanja (doznake stabala) ili posijeće stabla, grane ili dijelove grana bez dozvole za vlastite potrebe ogrijeva (član 36. stav 1. i 2);

4. ako ne poduzme mjere radi zaštite šuma od požara i drugih elementarnih nepogodan, biljnih bolesti ili štetnika (član 37. stav 1);

5. ako zemljište na kojem je izvršeno krčenje ili čista sječa ne koristi u svrhu radi koje je izdana dozvola (član 41. stav 1);

6. ako u šumi ne poduzima naredene mjere zaštite (član 43. stav 2);

7. ako u šumi, na šumskom zemljištu ili na zemljištu u neposrednoj blizini šume loži otvorenu vatru ili pali drveni ugljen protivno odredbama člana 45. ovoga zakona;

8. ako u šumi i na udaljenosti do 200 metara od ruba šume podigne ili dozvoli podizanje vapnare, poljske ciglane ili drugi objekt s otvorenim ognjištem, odloži ili dozvoli odlaganje smeća ili otpadaka u šumi (član 46. stav 1);

9. ako šumarskog inspektora onemogućuje u obavljanju nadzora ili mu ne pruža potrebne podatke ili obavještenja (član 88);

10. ako ne postupi po rješenju šumarskog inspektora (član 89. stav 1. i 2).

Član 97.

Kaznit će se na licu mjesa za prekršaj građanin:

1. ako u šumi napasuje stoku ili skuplja ili odvozi šušanj, mahovinu, šumske plodove ili druge sporedne šumske proizvode (član 38), novčanom kaznom od 200 dinara;

2. ako u šumi odlaže smeće ili otpatke (član 46. stav 1), novčanom kaznom od 500 dinara;

3. ako stavlja u promet posjećena stabla, nežigosana ili bez popratnice ili grane ili dijelove grana bez popratnice (član 48. stav 1. i 2), novčanom kaznom od 1000 dinara.

Novčanu kaznu na licu mjesa prema stavu 1. ovoga člana može naplatiti šumarski inspektor.

Novčanu kaznu iz točke 3. stava 1. ovoga člana može naplatiti i tržni inspektor.

Član 98.

Uz kaznu za počinjeni privredni prijestup iz točke 4. stava 1. člana 91. i za prekršaj iz točke 1., 2. i 5. stava 1. člana 93. ovoga zakona i prekršaj iz točke 1., 2., 5. i 6. člana 95. ovoga zakona može se izreći za-

štitna mjera oduzimanja predmeta koji su upotrijebljeni ili su bili namijenjeni za izvršenje ili su nastali izvršenjem privrednog prijestupa odnosno prekršaja.

Uz kaznu za počinjeni privredni prijestup iz člana 91. i 92. i prekršaj iz člana 93. i 95. ovoga zakona, može se izreći zaštitna mjera oduzimanja imovinske koristi postignute izvršenjem privrednog prijestupa odnosno prekršaja.

VIII. PRELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Član 99.

U svrhu utvrđivanja šumskogospodarskih područja, šumskogospodarske organizacije koje gospodare šumama i šumskim i drugim zemljistima u društvenom vlasništvu na kontinentalnom području dužne su dostaviti u roku četiri mjeseca od dana stupanja na snagu ovoga zakona republičkom organu uprave nadležnom za poslove šumarstva osnovne podatke prema obrascima propisanim Pravilnikom o izradi šumskoprivrednih osnova, osnova gospodarenja i programa za unapređivanje šuma (»Narodne novine«, broj 13/76).

Organizacije udruženog rada koje gospodare šumama i šumskim i drugim zemljistima u društvenom vlasništvu na području općina iz stava 2. člana 68. ovoga zakona dostaviti će podatke iz stava 1. ovoga člana u istom roku organu uprave za poslove šumarstva nadležne jedinice općina, radi utvrđivanja užih područja krša.

Član 100.

Ako se društveni dogovori iz stava 1. člana 14. i stava 2. člana 69. ovoga zakona ne zaključe u roku devet mjeseci od dana stupanja na snagu ovoga zakona, Vijeće udruženog rada Sabora utvrditi će šumskogospodarska područja, a skupštine zajednica općina utvrditi će uža područja krša u roku godine dana od dana stupanja na snagu ovoga zakona.

Član 101.

Dok se ne doneše zakon iz stava 3. člana 65. ovoga zakona sredstva za reprodukciju šuma izdvajati će se i koristiti prema propisima o amortizaciji šuma.

Član 102.

Ako se društveni dogovor o osiguranju sredstava za reprodukciju i zaštitu šuma od požara na području krša iz člana 72. ovoga zakona ne zaključi u roku godine dana od dana stupanja na snagu ovoga zakona, zakonom će se utvrditi visina učešća društveno-političkih zajednica i Samoupravne interesne zajednice iz člana 73. ovoga zakona o osiguranju sredstava za biološku reprodukciju i zaštitu šuma od požara te odnosi od zajedničkog i općeg interesa u ostvarivanju programa za gospodarenje šumama na području krša.

Član 103.

Ako organizacije udruženog rada ne zaključe samoupravni sporazum o osnivanju Samoupravne interesne zajednice iz stava 2. člana 76. ovoga zakona u roku godine dana od dana stupanja na snagu ovoga zakona, odluku o osnivanju te interesne zajednice donijet će skupštine zajednice općina na području krša.

Član 104.

Do stupanja na snagu društvenog dogovora i samoupravnog sporazuma odnosno zakona i odluka iz člana 102. i 103. ovoga zakona, dio sredstava za reprodukciju i zaštitu šuma od požara na području krša osigurava Republika na osnovi propisa o sredstvima budžeta i

financiranju općih društvenih i zajedničkih potreba, a u preostalom dijelu sredstava se osiguravaju na osnovi odluka skupština općina na području krša.

Član 105.

Šumskogospodarske osnove područja i programi za gospodarenje šumama na užem području krša imaju se podnijeti na odobrenje nadležnim organima u roku šest mjeseci od dana utvrđenog šumskogospodarskog područja i užeg područja krša. U istom roku uskladit će se i postojeće osnove gospodarenja gospodarskim jedinicama.

Član 106.

Programi za gospodarenje šumama iz točke 1. i 2. stava 2. člana 31. ovoga zakona moraju se donijeti najkasnije u roku tri godine od dana stupanja na snagu ovoga zakona.

Član 107.

Do doношења šumskogospodarskih osnova područja, šumama i šumskim zemljиштимa gospodariti će se prema postojećim gospodarskim osnovama (uredajnim elaboratima) gospodarskih jedinica. Ako do doношења šumskogospodarskih osnova područja njihova važnost istekne, moraju se revidirati odnosno obnoviti.

Iznimno cd odredbe stava 1. ovoga člana, ako ne postoji mogućnost pravovremene revizije odnosno obnove postojećih gospodarskih osnova gospodarskih jedinica, organizacije udruženog rada u šumarstvu obavezno donose godišnje planove gospodarenja gospodarskim jedinicama najkasnije do 31. prosinca tekuće godine za iduću godinu. Prema godišnjim planovima gospodarenja gospodarskom jedinicom može se gospodariti najduže kroz dvije godine.

Član 108.

Do stupanja na snagu šumskogospodarske osnove područja, osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom odnosno programa za gospodarenje šumama, neuređenim šumama gospodariti će se na osnovi godišnjih planova gospodarenja, koji se donose u roku iz stava 2. člana 107. ovoga zakona.

Godišnjim planom gospodarenja moraju se obuhvatiti opseg sječe i šumskozajgojni i drugi radovi potrebni za redovno gospodarenje.

Član 109.

Reviziju i obnovu postojećih gospodarskih osnova i godišnje planove gospodarenja iz člana 107. i 108. ovoga zakona odobrava općinska skupština nakon pribavljenog mišljenja stručne komisije.

Ako se šume i šumska zemljишta prostiru na području dviju ili više općina, akte iz stava 1. ovoga člana sporazumno odobravaju skupštine tih općina.

Član 110.

Na reviziju i obnovu gospodarskih osnova i donošenje godišnjih planova gospodarenja odgovarajuće se primjenjuju odredbe Pravilnika o izradi šumskoprirednih osnova, osnova gospodarenja i programa za unapređivanje šuma (»Narodne novine«, broj 13/76).

Član 111.

Ovlašćuje se republički sekretar nadležan za poslove šumarstva da doneće potanje propise o izradi šumskogospodarskih osnova područja, osnova gospodarenja gospodarskim jedinicama i programa za gospodarenje šumama (član 23, 26. i 31), odabiranju i obilježavanju drva (donaci stabala) i popratnici (član 36. i 48), šumskom redu (član 43), mjerilima za utvrđivanje vrijednosti šuma (član 56), šumskoodštetnom cjeniku (član 61) i legitimaciji šumarskog inspektora (član 90. stav 2).

Član 112.

Organizaciјe udruženog rada koje gospodare šumama i šumskim zemljišta dužne su u roku šest mjeseci od dana stupanja na snagu pojedinih propisa donesenih na temelju člana 111. ovoga zakona uskladiti svoje samoupravne opće akte.

Član 113.

Danom stupanja na snagu ovoga zakona prestaju važiti:

1. Osnovni zakon u šumama (»Službeni list SFRJ«, br. 26/65 i »Narodne novine«, br. 52/71 i 52/73);
2. Zakon o šumama (»Narodne novine«, br. 19/67);
3. Odredbe člana 5. Zakona o uređenju imovinskih odnosa nastalih samovlasnim zauzećem (uzurpacijom) zemljišta u općenarodnoj imovini (»Narodne novine«, br. 31/58) kojima je uredeno pitanje priznavanja odnosno nepriznavanja prava vlasništva na šumama i šumskom zemljištu zauzetom od strane građana do 6. travnja 1941;
4. Odredbe člana 113. i 114. Osnovnog zakona o iskorištavanju površivrednog zemljišta (»Službeni list SFRJ«, br. 25/65 i 12/72 i »Narodne novine«, br. 52/73).

Član 114.

Danom stupanja na snagu društvenog dogovora odnosno akta o utvrđenju šumskogospodarskih područja iz člana 14. ovoga zakona prestaje važiti Rješenje o osnivanju šumskoprivrednih područja (»Narodne novine«, br. 23/69).

Član 115.

Do stupanja na snagu propisa donesenih na temelju člana 111. ovoga zakona ostaju na snazi:

1. Pravilnik o žigosanju drva i izdavanju popratnica za drvo (»Narodne novine«, br. 47/62 i 43/63);
2. Pravilnik o legitimaciji šumarskog inspektora (»Narodne novine«, br. 13/68);
3. Pravilnik o šumskom redu (»Narodne novine«, br. 5/69);
4. Pravilnik o izradi šumskoprivrednih osnova, osnova gospodarenja i programa za unapređivanje šuma (»Narodne novine«, br. 13/76).

Član 116.

Ovaj zakon stupa na snagu osmoga dana nakon objave u Narodnim novinama**.

Broj: 2105-1977

Zagreb, 20. travnja 1977.

S A B O R SOCIJALISTIČKE REPUBLIKE HRVATSKE

Predsjednik
Vijeća udruženog rada
Jozo Petović, v. r.

Predsjednik Sabora
dr Ivo Perišin, v. r.

Predsjednik
Vijeća općina
Neda Andrić, v. r.

Zamjenjuje predsjednika
Društveno-političkog vijeća
potpredsjednik
Mato Orešić, v. r.

* Ovaj Zakon objavljen je u Narodnim novinama br. 20 od 23. svibnja 1977.

**ZAKON
O
ŠUMAMA
SR HRVATSKE**

ZAGREB 1977.
SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA
ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRije
HRVATSKE

Upravo je izšao iz tiska — u izdanju Saveza IT šumarstva i drvne industrije Hrvatske — novi ZAKON O ŠUMAMA SR HRVATSKE, kako su ga objavile Narodne novine SRH u broju 20 od 23. V. 1977. g.

U ovoj pravno-stručnoj publikaciji, uz cijeloviti tekst zakona, uvodnu je riječ napisao ing. T. Krnjak, glavni inspektor za šumarstvo SRH. Radi boljeg, praktičnijeg i bržeg snalaženja zakonu je dodano, posebno sastavljeno, KAZALO POJMOVA — **indeks stručnih termina**.

Knjižica je džepnog formata 14 x 20 cm, povezana tvrdim koricama s platnenim hrbatom i obuhvaća 56 stranica. Prodajna cijena, zajedno s pakovanjem i poštarnicom iznosi 40.— din.

Narudžbe prima i isporučuje:

SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA
ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRije
HRVATSKE
Zagreb, Mažuranićev trg 11
Telefoni: 444-206 i 449-686
Bankovni račun: 30102-678-6249

PROIZVODNE FUNKCIJE DRVNE INDUSTRIJE JUGOSLAVIJE U RAZDOBLJU 1962—1974.

R. Sabadi

SAŽETAK. Prikazan je ekonometrijski model drvne industrije Jugoslavije za period 1962—1974. Promatraju se činoci proizvodnje, rad, izražen brojem zaposlenih, i kapital, izražen ukupnim sredstvima, aktivnim osnovnim i obrtnim sredstvima, obračunato po stalnim cijenama 1962.

U promatranom periodu izračunate granične produktivnosti faktora proizvodnje pokazuju:

I sa svaki dodatnim 1 milijunom Dinara kapitala, smanjuje se društveni brutto proizvod za 0,414 milijuna Din.

II sa svakom novom 1.000 zaposlenih udrvnoj industriji, povećava se društveni brutto proizvod za 52.188 Dinara.

Zbroj regresionih koeficijenata (rad, kapital i vrijeme) iznosi 1,55097 što znači da se ukupan društveni brutto proizvod mijenja njem proizvodnih fakora rada i kapitala u vremenu, mijenja prekoproportionalno.

Iz ovih rezultata je zaključiti da u promatranom periodu investiciona politika drvne industrije Jugoslavije nije slijedila konsistentan program optimalizacije alokacije resursa. Razlozi su sigurno kompleksni, pa prikazani rad upućuje na dalju analizu otkrivanja pojedinačnih uzroka.

1. U V O D

Proizvodne funkcije pokazuju odnose između utrošenih količina proizvodnih činilaca i količine gotovih proizvoda, kod date tehnologije. Općenitije su transformacije funkcija, kakvu mi prikazujemo, koje daju odnose između činilaca proizvodnje rada i kapitala drvne industrije i društvenog brutto proizvoda te grane.

Poznato je da svako dobro, kao i sva dobra, bivaju proizvedena mješavinom proizvodnih faktora. Na Filipinima se proizvodi skoro jednaka količina riže po jedinici površine zemlje zasijane rižom, kao recimo i u Kaliforniji. Na Filipinima ono što nazivamo kapitalom (minuli rad i sredstva za proizvodnju), u najboljem su slučaju po koja motičica, sve ostalo je ljudski rad. U Kaliforniji obradu tla vrše traktori sa širokim gusjenicama, sjetva se vrši avionima, zasipavanje gnojivom i pesticidima također, žetva specijal-

nim kombajnima, dakle, puno kapitala, malog živog rada. U oba slučaja zemlja na kojoj raste riža i proizvod — riža, su skoro isti. Razlog je očit, ljudski rad je na Filipinima jeftin, u Kaliforniji skup. Omjer proizvodnih faktora diktira tržiste i ovakova ili onakova mješavina tih činilaca rezultat je težnje homo oeconomicusa da s najmanje truda postigne najveći učinak.

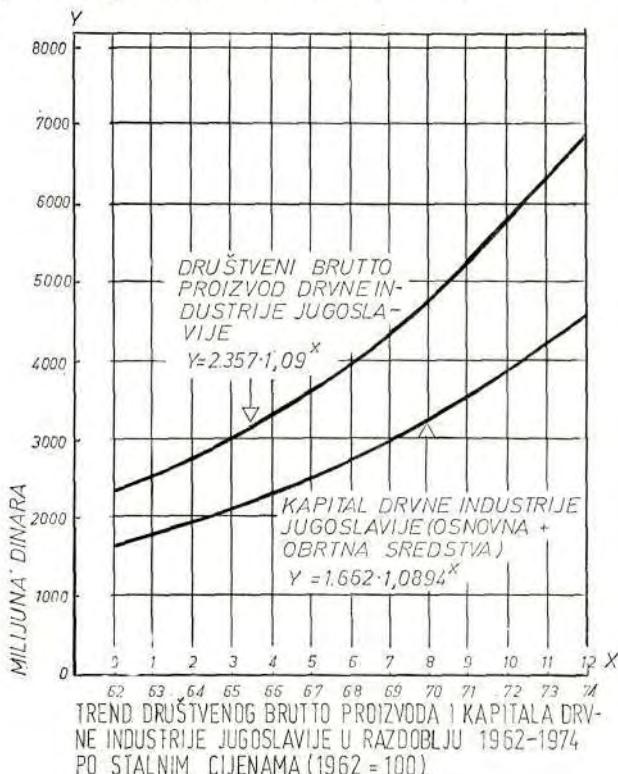
Cilj ovoga rada je da otkrije, da li su omjeri proizvodnih faktora u promatranoj razdoblju bili zadovoljavajući ili ne. Ovaj rad u obujmu u kojem je dat, ne traži optimalna rješenja, ali sasvim izvjesno da ukazuje trebali li studiji optimizacije prići ili ne. Rezultat pokazuje da je dublja analiza potrebna.

Ovaj rad nadalje nema namjeru pokazivati pogreške, jer je rađen zbog toga što smo svjesni da gdje se puno radi, puno se i grieši. A upravo je dryna industrija grana djelatnosti, koja je u razdoblju kraćem od ljudskog vijeka, doživjela gotovo grandioznu transformaciju od firmaškog pilanarstva u modernu industriju namještaja, ploča, kuća itd.

2. PODACI

2.1 Stalne cijene

Posebno je teško, u zemlji kao našoj, s ovako podignutom stopom inflacije, primjeniti odgovarajući indeks cijena, kojime bi se cijene svele na



jednu bazu i time učinile međusobno usporedivim. Bez valjanog indeksa cijena i svodenja na jednaku mjeru, nikakovo ispitivanje ne bi imalo smisla.

U množini indeksa cijena također je problem, kojega odabrat. Ako procjenjujemo imovinu radnih organizacija, vjerojatno primjena indeksa troškova života ne bi bila adekvatna, a vjerojatno niti indeks cijena prometa robe na veliko ili indeks cijena industrijskih proizvođača.

Zbog porasta cijena prisiljeni smo u našoj zemlji sredstva radnih organizacija sporadičkim revalorizacijama dovoditi u sklad s činjenicama svakodnevnog života. Ako međutim takove podatke želimo upotrijebiti kod analiza kontinuiranih vremenskih nizova, kao što je naš slučaj, onda podaci o imovini radnih organizacija isto tako malo vrijede.

Svjesni svih teškoća izabrali smo, iako se takovu izboru mogu uputiti ozbiljne kritike, kod proučavanja svih varijabla našeg modela FUNKCIJE PROIZVODNJE, indeks cijena drvene industrije. Učinili smo to stoga, što je taj indeks veoma blizak indeksima ostalih grana, nadalje, što iz input-output analiza znamo da je razmjena drvena-drvenoj veoma visoka i konačno, što upotrijebivši takav jedinstveni indeks, imamo mogućnost, pronašavši bolji, uz male korekcije rezultat istraživanja prilagoditi tom indeksu za kojega bi se odlučili.

Sve cijene u ovoj radnji su s bazom 1962. godine tj. godinom kada započinjemo promatranja našeg modela. Bez sumnje smo se mogli odlučiti i za neku drugu baznu godinu.

Uposleni smo kapital, kako radi kratkoče nazivamo osnovna i obrtna sredstva, drvene industrije, upotrijebljeni kao faktor proizvodnje radi kontinuiteta vremenskog niza preuredili na taj način, što smo knjižnu i sadašnju vrijednost osnovnih sredstava uzeli kao početnu u baznoj godini 1962. Nove

TABELA 2.1.

DRAŽUN KRETANJA OSNOVNIH SREDSTAVA DRVENE INDUSTRIJE U RAZDOBLJU 1962-1974. I PREDRAŽUNAVANJE U STALNE CIJENE 1962
(u milijunima dinara)

GOD.	NABAVNA VRI- JEDNOST NA POC.GOD. STAL.CIJ.	AKUMULIRANA AMERTIZACIJA STAL.CIJ.	ERDAGNA VRIJEDN. NA POČ. GODINE	STOPA AMORT. ZA TOK.U TOKU GODINU	IZNOS AMORT. GODINU	NOVE IN- VESTICIDE CIJENA TEK.DIJ. %	INDEKS VESTICIDE STALNE CIJENE	NOVE IN- VESTICIDE STALNE CIJENE	NABAVNA VRI- JEDNOST NA KRAJU GO- DINE
1962	1.428	558	870	3,08	44	174	100	174	1.602
1963	1.602	619	983	3,83	61	203	100	203	1.805
1964	1.805	708	1.097	4,94	89	243	104	234	2.039
1965	2.039	815	1.224	5,23	107	222	126	176	2.215
1966	2.215	875	1.340	2,70	60	251	148	170	2.335
1967	2.385	940	1.445	2,74	65	311	157	193	2.583
1968	2.583	1.017	1.566	2,97	77	328	163	201	2.784
1969	2.784	1.228	1.555	7,57	211	481	174	276	3.060
1970	3.060	1.515	1.545	9,39	287	730	193	378	3.438
1971	3.438	1.776	1.652	7,60	261	563	217	442	3.880
1972	3.880	2.077	1.803	7,77	301	1.256	243	517	4.397
1973	4.397	2.481	1.916	9,18	404	1.616	282	573	4.970
1974	4.970	2.968	2.002	9,79	467	2.397	357	671	5.154

IZVORI: Statistički godišnjak SFRJ, 1962-1976, Izdanje: Savezni zavod za statistiku, Beograd

TABELA 2.2.

OBRAČUN UPOTRIJEBLJENOG KAPITALA (OSNOVNI I OBRTNI SREDSTVA) DRUVE INDUSTRIJE JUGOSLAVIJE U RAZDOBLJU 1962-1974 PO STALNIM CIJENAMA (1962) IZRAŽENO I MILIJUNIMA DINARA, LOGARITMI UKUPNO ZAPOSLENOG KAPITALA U MILIJUNIMA DINARA I ODSTUPANJA OD ARITMETIČKE SREDINE

GODINA	SADAŠNJA VRIJEDNOST OSNOVNIH SREDSTAVA PO STALNIM CIJENAMA	OBRTNA SREDSTVA PO STALNIM CIJE- NAMA	UKUPNO KAPITAL PO STALNIM CI- JENAMA	Log. UKUPNOG KAPITALA PO STALNIM CIJENAMA	ODSTUPANJA OD ARITMETIČKE SREDINE $x = X - \bar{X}$
1962	870	809	1.679	3.22 505	-0.21 890
1963	983	921	1.904	3.27 967	-0.16 418
1964	1.097	900	1.997	3.30 038	-0.14 347
1965	1.224	879	2.103	3.32 284	-0.12 101
1966	1.340	1.061	2.401	3.38 039	-0.06 346
1967	1.445	1.141	2.586	3.41 263	-0.03 122
1968	1.566	1.261	2.827	3.45 133	0.00 748
1969	1.556	1.284	2.840	3.45 332	0.00 947
1970	1.545	1.469	3.014	3.47 914	0.03 529
1971	1.662	1.605	3.267	3.51 415	0.07 030
1972	1.803	1.835	3.638	3.56 086	0.11 701
1973	1.916	2.845	4.761	3.67 770	0.23 385
1974	2.002	3.158	5.160	3.71 265	0.26 890
				$Sx = 44.77 010$	$Sx^2 = 0.26 202$
				$\bar{X} = 3.44 385$	

IZVORI: Statistički godišnjak SFRJ, 1962-1976, Izdanje: Savezni zavod za statistiku, Beograd

TABELA 2.3.

KRETANJE DRUŠTVENOG BRUTTO PROIZVODA, ZAPOSLENOG KAPITALA I BROJ ZAPOSLENIH DRUVE INDUSTRIJE JUGOSLAVIJE U RAZDOBLJU 1962-1974 PO STALNIM CIJENAMA (1962)
(Novčane vrijednosti u milijunima Dinara, broj zaposlenih u 000)

GOD.	DRUŠTVENI PROIZVOD (1)	KAPITAL (2)	BROJ ZAPOSLO. (3)	X_1 (Log. 1)	X_2 (Log. 2)	X_3 (Log. 3)	X_1 $X_1 - \bar{X}_1$	X_2 $X_2 - \bar{X}_2$	X_3 $X_3 - \bar{X}_3$
1962	2.254	1.679	128	3.35 295	3.22 505	2.10 721	-0.25 168	-0.21 890	-0.03 409
1963	2.836	1.904	132	3.45 271	3.27 967	2.12 057	-0.15 192	-0.16 418	-0.02 073
1964	3.410	1.997	141	3.53 275	3.30 038	2.14 922	-0.07 188	-0.14 347	0.00 792
1965	3.279	2.103	140	3.51 574	3.32 284	2.14 613	-0.08 889	-0.12 101	0.00 483
1966	3.321	2.401	143	3.52 127	3.38 039	2.15 534	-0.08 336	-0.06 346	0.01 404
1967	3.142	2.586	134	3.49 721	3.41 263	2.12 710	-0.10 742	-0.03 122	-0.01 420
1968	3.336	2.827	129	3.52 453	3.45 133	2.11 059	-0.08 010	0.00 748	-0.03 071
1969	3.895	2.840	127	3.59 051	3.45 332	2.10 380	-0.01 412	0.00 947	-0.03 750
1970	4.541	3.014	131	3.65 715	3.47 914	2.11 727	0.05 252	0.03 529	-0.02 403
1971	5.421	3.267	141	3.73 408	3.51 415	2.14 922	0.12 945	0.07 030	0.00 792
1972	5.930	3.638	149	3.77 305	3.56 086	2.17 319	0.16 842	0.11 701	0.03 189
1973	6.363	4.761	149	3.80 366	3.67 770	2.17 319	0.19 903	0.23 385	0.03 189
1974	8.027	5.160	160	3.90 455	3.71 265	2.20 412	0.29 592	0.26 890	0.05 282
				$Sx = 46.86 017$	$44.77 010$	$27.83 695$	$Sx^2 = 0.30 204$	$0.26 202$	$0.01 105$
				$\bar{X} = 3.60 463$	$3.44 385$	$2.14 120$			

IZVORI: Statistički godišnjak SFRJ, 1962-1976. Izdanje: Savezni zavod za statistiku, Beograd

investicije za svaku od slijedećih godina bi iza toga korigirali indeksom cijena, svodeći ih na baznu godinu, odbili od tako dobivene svote amortizaciju i razliku dodali (ili oduzeli — što nije bio slučaj, jer su investicije premašale amortizaciju) od sadašnje vrijednosti imovine. Međutim iza 1965, to više nije bilo moguće, jer je tada bila provedena relavorizacija i amortizacija koja je iza toga slijedila, bila je obračunavana na bazi revaloziranih vrijednosti. Zbog toga smo bili prisiljeni za cijeli uzorak od 13 godina uspostaviti kontinuirane vrijednosti osnovnih sredstava i to knjigovodstvene vrijednosti, akumulirane amortizacije i sadašnje vrijednosti, s bazom cijena 1962.

Uposlena prosječna obrtna sredstva smo za svaku godinu indeksom cijena svodili na baznu, 1962. godinu.

Na isti način smo korigirali i društveni brutto proizvod tj. društveni proizvod drvne industrije plus materijalni troškovi. Bez obzira što to nije adekvatno ukupnom prihodu drvne industrije, držeći se u cijelom uzorku konsekventno prikazivanja rezultat rada drvne industrije društvenim brutto proizvodom, dobili smo željeni kontinuitet.

Rad, kao faktor proizvodnje, nismo prikazivali, što bi bilo ispravnije, brojem radnih sati ili radnih dana, već prosječnim brojem zaposlenih udrvnoj industriji za promatrani period. Rezultati koje smo dobili valja prema tomu tumačiti, da se odnose na broj zaposlenih u odnosnom periodu ili godini, izražen u 000.

3. IZRAČUNAVANJE FUNKCIJA PROIZVODNJE

3.1 Regresija

Iz podataka Tabela 2.1, 2.2 i 2.3. Obračunavamo zbrojeve i umnoške odstupanja od aritmetičkih sredina:

Tabela 3.1.1

S_{ij}

		j				
		1	2	3	4	
i		1	0.30 204	0.26 681	0.04 440	7.04 563
		2		0.26 202	0.03 589	6.76 979
		3			0.01 105	0.85 027
		4				182.00 000

Normalne jednadžbe:

$$S_{22} b_2 + S_{23} b_3 + S_{24} b_4 = S_{12}$$

$$S_{32} b_2 + S_{33} b_3 + S_{34} b_4 = S_{13}$$

$$S_{42} b_2 + S_{43} b_3 + S_{44} b_4 = S_{14}$$

glase u našem slučaju:

$$0.26\ 202\ b_2 + 0.03\ 589\ b_3 + 6.76\ 979\ b_4 = 0.26\ 681$$

$$0.03\ 589\ b_2 + 0.01\ 105\ b_3 + 0.85\ 027\ b_4 = 0.04\ 440$$

$$6.76\ 979\ b_2 + 0.85\ 027\ b_3 + 182.00\ 000\ b_4 = 7.04\ 563$$

Koeficijente b_2 , b_3 i b_4 izračunavamo iz matrice A i transponirane matrice B, kako slijedi:

Tabela 3.1.2

MATRICA A I TRANSPONIRANA MATRICA B

B	0.26 202	0.03 589	6.76 979	0.26 681	7.33 451
	0.03 589	0.01 105	0.85 027	0.04 440	0.94 161
	6.76 979	0.85 027	182.00 000	7.04 563	196.66 569

A	0.26 202	0.13 697	25.83 692	1.01 828	27.99 218
	0.03 589	0.00 613	-12.56 396	1.28 123	-10.28 211
	6.76 979	-0.07 699	6.12 218	0.04 095	1.04 095

$$b_2 = -0.28\ 570$$

$$b_3 = 1.79\ 572$$

$$b_4 = 0.04\ 095$$

iz jednadžbe:

$$X_1 = b_0 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4$$

izračunavamo konstantu b_0 :

$$3.60\ 463 = b_0 + (-0.28570) (3.44385) + (1.79572) (2.14130) + (0.04095) \quad (7)$$

$$b_0 = 0.45\ 671$$

tako da regresiona jednadžba glasi:

$$X_1 = 0.45\ 671 - 0.28\ 570 X_2 + 1.79\ 572 X_3 + 0.04\ 095 X_4 \quad (1)$$

3.2 Granična produktivnost činilaca proizvodnje

Ako izrazimo:

$$X_i = \text{Log } Y_i \text{ (za } i \neq 4\text{)} \quad (2)$$

onda naša regresiona jednadžba (1) glasi:

$$Y_1 = 10^{\frac{b_0}{4}} Y_2^{\frac{b_2}{4}} Y_3^{\frac{b_3}{4}} 10^{\frac{b_4}{4} X_4} \quad (3)$$

Sa X_i (za $i \neq 4$) smo označili aritmetičke sredine logaritama Y_i , tako da imamo:

$$Y_i = \text{antilog. } X_i \quad (\text{za } i \neq 4) \quad (4)$$

odnosno:

$$\frac{dY_i}{dX_i} = b_i = \frac{Y_i}{\bar{Y}_i} \quad (5)$$

geometrijske sredine naših varijabla su:

Tabela 3.2.1

$\bar{Y}_1 = 4.023,74$ milijuna Dinara = Društveni brutto produkt

$\bar{Y}_2 = 2.778,75$ milijuna Dinara = Zaposlenih kapital

$\bar{Y}_3 = 138,45$ tisuća = broj zaposlenih

iz gornje tabele, uvrstivši vrijednosti u izraz (5) možemo izračunati granične produktivnosti za geometrijske sredine naših varijabla:

$$\frac{dY_1}{dY_2} = \frac{(-0.28570)(4023,74)}{2.778,55} = 0,4137346882$$

$$\frac{dY_1}{dY_3} = \frac{(1.79572)(4023,74)}{138,452} = 52,18783689$$

3.3 Granice pouzdanosti koeficijenta regresije

Koeficijent multiple korelacije naše regresione jednadžbe (1) je:

$$R^2 = \frac{b_2 S_{12} + b_3 S_{13} + b_4 S_{14}}{S_{11}} = 0,96683 \quad (6)$$

iz čega proizlazi, da multipla regresija objašnjava oko 96,86% odstupanja od X_1 .

Kvocijent varijance je:

$$F = \frac{R^2(N-p)}{(1-R^2)(p-1)} = 87,44 \quad (7)$$

Ova je varijabla distribuirana sa 3 i 9 stupnjeva slobode, u kojem slučaju, kod vjerojatnosti greške od 5%, imamo dopušten $F = 3,86$, iz čega proizlazi, da je naš empirijski dobiveni F signifikantan i koji odgovara očigledno daleko manjoj vjerojatnosti greške od 5%. Možemo zaključiti da rad, izražen brojem zaposlenih u 000, u drvnoj industriji Jugoslavije i ukupan kapital, izrađen neotpisanim dijelom osnovnih sredstava i obrtnim sredstvima — po stalnim cijenama, imaju utjecaj na društveni brutto proizvod drvne industrije, izražen u milijunima dinara po stalnim cijenama (1962 = 100).

Varijanca je:

$$s^2 = \frac{S_{11} - b_2 S_{12} - b_3 S_{13} - b_4 S_{14}}{N - p} = 0,00111 \quad (8)$$

odnosno, standardna greška je

$$s = 0,03337$$

Dijagonalni elementi inverzne matrice su:

$$C_{11} = 1/B_{11} = 1/0,26202 = 3,81650$$

$$C_{22} = 1/B_{22} = 1/0,00613 = 163,13214$$

$$C_{33} = 1/B_{33} = 1/6,12218 = 0,16334$$

ispitujemo koeficijente b_2 , b_3 i b_4 :

$$t_2 = b_2/s \sqrt{c_{11}} = -0,28570/0,03337 \sqrt{3,81650} = 4,3825$$

$$t_3 = b_3/s \sqrt{c_{22}} = 1,79572/0,03337 \sqrt{163,13214} = 4,21321$$

$$t_4 = b_4/s \sqrt{c_{33}} = 0,04095/0,03337 \sqrt{0,16334} = 3,03635$$

Za 9 stupnjeva slobode, kod pouzdanosti 95% imamo dopušten $t = 2,262$ iz čega proizlazi, da su naša sva tri t signifikantni.

Izračunavamo granice odstupanja za 95% pouzdanosti:

$$b_2 \pm t \cdot s \sqrt{c_{11}}$$

$$b_3 \pm t \cdot s \sqrt{c_{22}}$$

$$b_4 \pm t \cdot s \sqrt{c_{33}}$$

Tabela 3.3.1

VRIJEDNOSTI I GRANICE ODSTUPANJA KOEFICIJENTA KOD 95% POUZDANOSTI

Koeficijent	Vrijednost	Donja granica	Gornja granica
b_2	-0.28 570	-0.43 316	-0.13 824
b_3	1,79 572	0.83 163	0.07 146
b_4	0.04 095	0.01 044	0.07 146

4. INTERPRETACIJA I DISKUSIJA

4.1 Regresionu jednadžbu (1) možemo interpretirati, kako slijedi:

4.1.1 Za promatrani period, na svaki 1% porasta kapitala u drvnoj industriji, ceteris paribus, dolazi do smanjenja društvenog brutto proizvoda drvne industrije za 0,29 %.

4.1.2 U promatranom razdoblju, kod svakog povećanja broja zaposlenih za 1%, ceteris paribus, dolazi do povećanja društvenog brutto proizvoda za cca 1,8 %.

4.1.3 Ako antilogaritmiramo koeficijent b_4 , dobijemo 1,0988789, iz čega proilazi, da je društveni brutto proizvod dryne industrije rastao, promatrano po stalnim cijenama, za ca 9,89% godišnje.

4.2 Rezultate izračunanih graničnih faktora produktivnosti proizvodnje možemo interpretirati kako slijedi:

4.2.1 Za promatrano razdoblje sa svakim novim porastom kapitala drvne industrije Jugoslavije od jednog milijuna Dinara, ceteris paribus, smanjuje se društveni brutto proizvod drvne industrije za 0,414 milijuna Dinara.

4.2.2 Ako naše regresione koeficijente zbrojimo: $B = (-0,28570) + (1,79572) + (0,04095) = 1,55097$

U našem slučaju je $1 < B$, što znači da se ukupan društveni brutto proizvod, mijenjanjem proizvodnih činilaca, rada i kapitala u vremenskom razdoblju, sa svakom dodatnom tisućom zaposlenih u drvnoj industriji, ceteris paribus, povećava se društveni brutto proizvod drvne industrije za 52.188 Dinara.

4.3 Iz prikazane stvarne mješavine dvaju proizvodnih faktora proizvodnje, rada i kapitala drvne industrije Jugoslavije u razdoblju 1962—1974, možemo zaključiti da razvojna i investiciona politika u toj grani očito nije bila ozbiljnije podvrgavana konzistentnijim programima optimiziranja alokacije resursa. Izvjesno je da to vodi ozbiljnoj statičkoj nedjelotvornosti, koju dinamička djelotvornost, približno visoka stopa rasta, jedva može kompenzirati.

Razlozi za ovu situaciju su sasvim sigurno kompleksni i ovaj rad može poslužiti samo kao povod za dublju i svestraniju analizu pronalaženje pojedinačnih uzroka, da bi na temelju njih mogla biti formulirana dugoročna politika grane, koja bi ispravila dobranamjerne pogreške iz prošlosti.

LITERATURA

01. Ackoff, R. L., Sasieni, M. W.: Fundamentals of Operations Research, J. Wiley & Sons, N. York, 1968
02. Archibald, G. C. (Editor): The Theory of the Firm, Penguin Books Ltd., Harmondsworth, 1973

03. Bartelheimer, P.: Holzmarkt in einem Input-Output Modell für der deutschen Wirtschaft, Forswiss. Centralblatt, 95, 1, 1976
04. Baumol, W. J.: Activity Analysis in One Lesson, Am. Economic Rev., 58, 1958
05. Cohen, K. J., Cyert, R. M.: The Theory of the Firm, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N. J., 1965
06. Crout, P. D.: A Short Method for Evaluating Determinants and Solving Systems of Linear Equations with Real or Complex Coefficients, Transact. social brut augmente de 52.188 dinars.
07. Douglas, P. H.: Are There Laws of Production?, Am. Econ. Rev., 37, 1948
08. Gilbert, M. (Editor): The Modern Business Enterprise, Penguin Books Ltd., Harmondsworth, 1972
09. Madžar, Lj.: Osnovi teorije proizvodnje, Inst. Ek. nauka, PFV OECONOMICA, No. 10, Beograd, 1972
10. Mantel, K.: Bestimmende Variablen der Holzverbrauch-prognosen, Holz-Zentralblatt, 96, 1970
11. Morgenstern, D. (Editor): Economic Activity Analysis, J. Wiley & Sons, N. York, 1954
12. McKillop, W.: An Econometric Model of the Market for Redwood Lumber, For. Sci., 15, 1969
13. Penrose, E.: The Theory of the Growth of the Firm, B. Blackwell, Oxford, 1959
14. Petrov, B. S.: Organizacija i planirovanije proizvodstva na derevo-obrabatjujuščih preprijatijah, Lesnaj Promišl., Moskva, 1975
15. Pjanic, Z.: Teorija cena, 4. izd., Savr. administr. Beograd, 1976
16. Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie, 1 & 2, 3. Aufl., Mohr, Tübingen, 1955
17. Stigler, G. L.: The Theory of Price, 3rd Ed., Macmillan, London, 1969
18. Tintner, G.: Handbuch der Ökonometrie, Springer Verl., Berlin, 1960
19. Viner, J.: Cost Curves and Supply Curves, Zeitschrift für Nationalökonomie, 3, 1931
20. Walsh, V.: Introduction to Contemporary Microeconomics, McGraw-Hill, N. York, 1970
21. Ward, B.: Elementary Price Theory, The Free Press, New York, 1967
22. Whittaker, E.: Economic Analysis, J. Wiley & Sons, N. York, 1956

Résumé

FONCTIONS DE LA PRODUCTION DE L'INDUSTRIE DU BOIS YOUGLAVE DANS LA PÉRIODE 1962—1974

Le modèle économétrique de l'industrie du bois yougoslave est présenté pour la période 1962—1974. Il y sont observés les facteurs de la production: le travail, représenté par le nombre des salariés, et le capital, représenté par la totalité de l'actif fixe et les fonds de roulement, en prix fixes valables en 1962.

Dans la période observée les productivités marginales calculées des facteurs de production relèvent que:

- (i) pour chaque nouveau million de dinars investi dans le capital, le produit social brut diminue de 0,414 millions de dinars;
- (ii) pour chaque 1.000 employés nouveaux dans l'industrie du bois le produit social brut augmente de 52.188 dinars.

La somme des coefficients de régression (travail, capital et temps) monte à 1,55097, ce que signifie que le produit social brut total change surproportionnellement, par le changement des facteurs de production du travail et du capital dans le temps.

Ces résultats permettent de conclure que dans la période observée la politique d'investissement de l'industrie du bois yougoslave n'a pas suivi un programme d'optimisation consistant de l'allocation des ressources. Les raisons en sont sûrement complexes, et l'ouvrage présenté renvoie à une analyse ultérieure de la découverte des causes particulières.

Primljeno 10. III 1977.

*Mr Rudolf SABADI,
dipl. drvnoind. inž. i dipl. ek.,
ZAGREB, Martićeva 12.*

PRAKTIČKI MANUALI — U PRODAJI!

Prilikom izrade Šumskoprivrednih osnova, osnova gospodarenja i programa za unapređivanje šuma (Narodne Novine SRH br. 13/76 od 8. IV. 1976. g.) služite se i koristite **praktične manuale**:

1. MANUAL ZA OPIS SASTOJINA I EVIDENCIJU IZVRŠENIH TERENSKIH RADOVA OGT-1 45.— din
2. MANUAL ZA PRIMJERNE POVRSINE I TOTALNU KLUPAŽU 45.— din

Manuali sadrže 112 stranica vel. 21 x 15 cm i povezani su u tvrde korice s platnenim hrbatom.

Narudžbe prima:

Bankovni račun:
30102 768-6249

SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA
SUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE
HRVATSKE
Zagreb, Mažuranićev trg 11
Telefoni: 444-206 i 449-686

POVIJEST ŠUMARSTVA HRVATSKE

1846 — 1976

KROZ STRANICE ŠUMARSKOG LISTA



SAVEZ
INŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRije
HRVATSKE

ZAGREB
1976

Upravljati, gospodariti i proučavati
šumu BEZ NAUKE I KNJIGE isto
je što i jedriti po nepoznatom moru!

Ovo kapitalno stručno djelo »POVIJEST ŠUMARSTVA HRVATSKE« prisjeća vas i historiografski vodi kroz burnu i bogatu prošlost naših šuma i šumarstva uopće, ne samo Hrvatske, nego i čitave Jugoslavije koja je opisana u poglavljima knjige i u vremenu između dva rata (1919—1941 g.) tj. u vrijeme kad je i stoljetni Šumarski list bio zajednički organ tadašnjeg Jugoslavenskog Šumarskog Udrženja.

Publikacija obuhvaća 430 stranica, ukusno opremljena u tvrdom povezu s ojačanim platnenim hrbatom. Mnogobrojne fotografije, slike, crteži, grafikoni i tabele obogaćuju tekstualnu vrijednost ove jubilarne edicije.

Savez IT šumarstva i drvne industrije Hrvatske ne samo da je ovim izdanjem dao snažan prilog struci, nego je uložio i zнатne napore, velika financijska sredstva i rizik u ovaj stručno-izdavački rad, pa s pravom očekuju puno razumijevanje za ovaj pothvat,obilniju pomoć i potporu!

Ovakova publikacija pojavljuje se svakih 50 i više godina poput one AKADEMII A. UGRENOVIĆA: POLA STOLJEĆA ŠUMARSTVA — ZAGREB 1926. g.

Predlažemo radnim organizacijama šumarstva i drvne industrije širom Jugoslavije da naruče barem 5 — 10 primjeraka »POVIJEST ŠUMARSTVA« i »SPOMEMNICE« u reprezentativne svrhe, za poklone, nagradivanja pojedinaca, istaknutih marljivih stručnih i društvenih radnika, delegacija, skupina i sl.

Cijena »Povijest šumarstva Hrvatske« iznosi 250.— din i isporučuje je:

Bankovni račun:
30102-678-6249

SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA
ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRije
HRVATSKE
Zagreb, Mažuranićev trg 11
Telefoni: 444-206 i 449-686

PRILOG POZNAVANJU ŠUMSKE VEGETACIJE MOSLAVAČKE GORE

Krunica Hruška — Dell'Uomo

SAŽETAK. Do ovog i ostalih, u »Literaturi« ovog članka, objavljenih radova autorice o vegetaciji, točnije floristici, Moslavacke gore postojali su samo djelomični podaci iz XIX i početkom XX vijeka (u »Flora croatica« Schlossera i Vukotinovića, 1869. i u Radovima JAZU — »Revizija hrvatske flore« D. Hirca, 1903 — 1912).

Na Moslavačkoj gori, koja po geološkoj gradi spada u najstarije masive u Jugoslaviji, a samo se rubom na staru kamenu jezgru eruptivnih stijena naslagale tercijarne tvorevine (žuti vapneni i pješkoviti lapori, litavac) kao posljedica prvotnog otočnog položaja ove gore u Panonskom moru, većina je tala kisele reakcije. Klima se prema Köppenovoj klasifikaciji može označiti oznakom C_{sub}b_x.

Na Moslavačkoj gori autorica je utvrdila veći broj šumskih zajednica koje pripadaju razredima *Querco-Fagetea* i *Quercetea robori-petreae* s asocijacijama:

na nižim obroncima as. *Querco-Carpinetum illyricum* te as. *Staphyleo-Carpinetum Carici pilosae-Carpinetum*, *Erythronio-Carpinetum* i *Asperula-Carpinetum*;

po grebenima, na plitkom smeđem i kiselim tlu, as. *Festuco-Quercetum petreae*;

na mineralno-močvarnom tlu (uz potoke) as. *Carici brizoidis-Alnetum*;

na ostalom području as. *Fagetum illyricum boreale montanum* (s određenim brojem ilirskih vrsta koje je povezuju s bukovom šumom Dinarida) unutar koje se nalaze sastojine s lipom — *Tilia tomentosa*, koje je autorica izdvojila kao *F. i. tilietosum tomentosae subas. nova*, prov. Na nekoliko mjestta pronađena je i as. *Blechno-Fagetum*. (p)

UVOD

Iako se u posljednje vrijeme na području Jugoslavije vrše intenzivna fitocenološka istraživanja vegetacije, o biljnom pokrovu Moslavačke gore postoji vrlo malo podataka i to iz druge polovice prošlog stoljeća, a odnose se uglavnom na oznake nalazišta pojedinih biljnih vrsta, koje je istražujući geološku građu gore zapazio Lj. VUKOTINOVIĆ (1852, 1868). Njegovom je zaslugom naveden također najveći broj biljnih vrsta s ovoga područja u klasičnom djelu »*Flora croatica*« (SCHLOSSER i VUKOTINOVIĆ 1869). Ostali također floristički podaci potječu od D. HIRCA (1903—1912). Oba spomenuta botaničara obišli su uglavnom južne i jugoistočne obronke gore u blizini Gornje Jelenske, Popovače i Kutine, a u središnji dio zašli su samo do ruševina grada Garića, dok su ostali predjeli gore bili u to vrijeme teže pristupačni, pa su ostali do danas neistraženi.

Zbog specifičnog geografskog položaja na jugozapadnom rubu Panonske nizine a na prelazu od zapadnog humidnog prema istočnom aridnom području Jugoslavije te dijelom također zbog osebujne geološke grade postojale su indikacije da je biljni pokrov Moslavačke gore veoma zanimljivih. Floristička i fitocenološka istraživanja, koja sam provela na tom području potvrdila su u potpunosti spomenutu pretpostavku, pa u ovome prilogu želim iznijeti prikaz šumske vegetacije Moslavačke gore.*

OPĆE ZNAČAJKE ISTRAŽIVAČKOG PODRUČJA

Moslavačka gora ili Garjevica proteže se od Čazme prema Kutini od $45^{\circ} 45'$ N i $16^{\circ} 37'$ E Gr do $45^{\circ} 29'$ N i $16^{\circ} 47'$ E Gr ne uzimajući u obzir diluvijalne humke na zapadu kod Ivanićgrada i Šumećana. Najvažnije kote su Gornja humka (489 m), Kaluderov grob (437 m), Mjesec (357 m) i Stara Straža (271 m). Ove se kote nalaze na glavnom grebenu, odakle se prema nizini radikalno spušta veći broj gorskih kosa, koje su prema naseljima u blizini nazvane Vrtlinsko, Jelensko, Bršljaničko, Kutinsko, Trnovičko, Šimljaničko i Samaričko humlje.

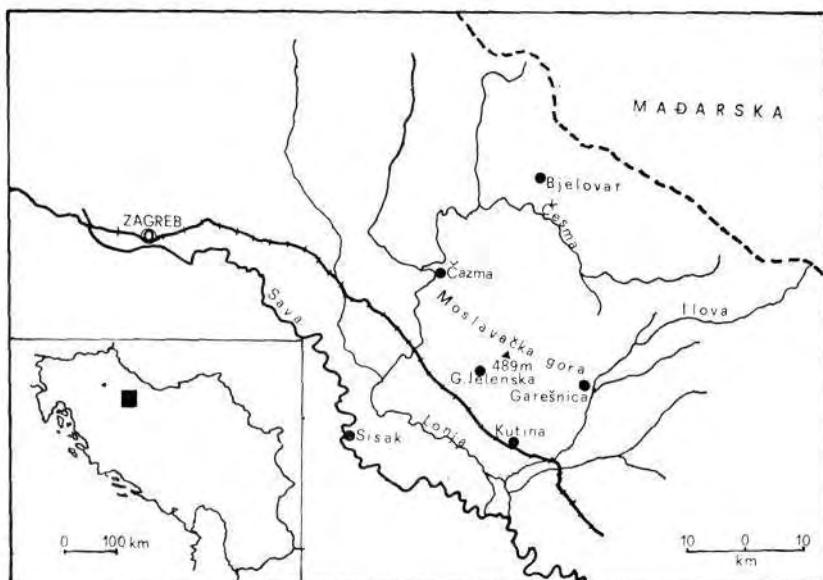
U reljefu gore mogu se zapaziti dvije vrste bôra. Jedne se protežu od sjeverozapada na jugoistok i imaju najveći utjecaj na tektoniku glavnog masiva. Druga se vrsta bora proteže od sjeveroistoka na jugozapad. Smjerovima boranja prilagodli su se mnogobrojni gorski potoci, koji se slijevaju sa središnjeg grebena, a čija korita u gornjem toku slijede uske i međusobno stješnjene usjeke među padinama. Glavni gorski greben čini ujedno razvodnicu, ali sve vode pripadaju porječju Save. Veći vodenih tokovi, koji vijugaju moslavačkom ravnicom omeđuju goru sa svih strana. Sa sjevera i zapada ograničava je rijeka Česma, na jugu Lonja a na sjeveroistoku i istoku rječice Trnovica, Ilova i Garešnica.

* Rad je manjim dijelom izrađen u suradnji sa Institutom za šumarska istraživanja u Jastrebarskom, kojemu se želim zahvaliti na pruženoj mi pomoći.

Također zahvaljujem se upraviteljima i osoblju Šumarija u Čazmi, Ivanskoj, Popovači i Kutini na pomoći koju su mi pružili prilikom brojnih terenskih obilazaka Moslavačke gore.

Po geološkoj gradi svrstava se Moslavačka gora među najstarije massive u Jugoslaviji. Prastara gorska jezgra izgrađena je od granita (KIŠPATIĆ 1889, KOCH 1899) mjestimično zastupljenog u obliku vrlo debelih naslaga, koje često izbijaju na površinu, pa na cijelom području postoji više kamenoloma, odakle se iskorištava građevinski i ukrasni kamen. Ta eruptivna stijena odlikuje se ovdje sitnozrnatom strukturom, svijetlo do tamnosivom bojom, a katkada ima uklopljene tanke žice pegmatita, kristala turmalina ili andaluzita. U manjoj mjeri zastupljen je u izgradnji gorske jezgre olivinski gabro, čije se izrazito tamne naslage dobro uočavaju. Među ostalim stijenkama velike starosti značajan je gnajs, koji uz granit najčešćim dijelom izgrađuje trup gore. Ova stijena škriljave strukture i pretežno tamnosive boje rasprostranjena je u obliku biotitskog te mjestimično muskovitskog i amfibolskog gnajsa. Uz gnajs zastupljeni su u gradi gore od metamorfnih stijena još tinjčevi i amfibolski škriljavci, čiji slojevi često leže iznad granitnih i gnajsnih naslaga.

Na staru kamenu gorsku jezgru priljubljene su odmah tercijarne tvorevine izgradene od litavaca, te žutih vapnenih i pjeskovitih laporanih. Fosilni ostaci rödova *Lithotamnium*, *Anomia*, *Pecten* i dr. (KOCH 1899) ukazuju da je Moslavačka gora bila u prošlosti otok, čije je obale zapljuškivalo toplo Panonsko more, koje se krajem miocena odijelilo od velikog Mediteranskog mora,



Geografski položaj istraživanog područja

da bi se tokom pliocena pretvorilo u manja jezera i sve više isušivalo, te krajem toga razdoblja povuklo kroz tzv. Željezna vrata (TAKŠIĆ 1947). Moslavački je litvanac bijele boje, mekan i drobljiv a nalazi se najčešćim dijelom na južnim padinama gore, pa se prepostavlja da je u geološkoj prošlosti došlo do poniranja sjevernog i zapadnog dijela gore uslijed tektonskih pokreta (KOCH 1. c.), jer na tim predjelima tek pojedini fragmenti litavca ukazuju na postojanje nekadašnje mediteranske obale, a stara je kamena gorska jezgra

u direktnom dodiru s naslagama mlađeg geološkog porijekla. Na južnim i istočnim padinama gore nalaze se mjestimično sarmatske naslage pješčenjaka, a pliocen je zastupljen tzv. pontijskim naslagama laporu i levantskim modro-sivim glinama i pjeskovitim laporima na južnom dijelu gore (KOCH 1. c.)

Tokom diluvija nastale su napokon naslage, koje u obliku pojasa opkoljuju cijelu goru a sastoje se od ilovina, pijeska i šljunka pleistocenske i post-pleistocenske starosti. Ovi slojevi mjestimično pokrivaju starije tercijarne nanose i na sjeverozapadnom rubu gore šire se sve do stare silikatne jezgre. Iz ovog razdoblja potječe također i eolski nanosi praporu, koji su najizrazitiji kod Volodera i Popovače na jugu gore. U užim i širim dolinama potoka naplavljeni su diluvijalni nanosi razne debljine, koja je često neznatna u usporedbi s debljinom okolnih slojeva iz starijih geoloških formacija.

Na gori je razvijeno više tipova tala u uskoj vezi s geološkom gradom i klimatskim prilikama koje ovdje vladaju. U ovome su prilogu ukratko navedena samo najraširenija šumska tla. Najviše su rasprostranjena tla kisele reakcije, što se odrazilo na floristički sastav i gradu šumske vegetacije. Na manjim površinama na gori nalazi se humusno-silikatno tlo (ranker), a mnogo je više rasprostranjeno smeđu kiselo tlo, koje se razvija iznad silikatne podloge. Ovo se tlo odlikuje razmjerno tankim A-horizontom smeđe boje, čija dubina varira ovisno o karakteristikama geološke podloge, o reljefu terena i lokalnim klimatskim prilikama, a u prosjeku iznosi 30—60 cm (PAVLIĆ i dr. 1972). Ovo tlo čini podlogu većini šumskih zajednica na Moslavačkoj gori. Sadrži visok postotak humusa i nerastvorenog organskog materijala. Razmjerno plitki profil i lakši mehanički sastav te skeletna do skeletoidna struktura utječu u velikoj mjeri na ekološke kvalitete cijelog središnjeg dijela gore. Ovo tlo često sadrži gnajnski detritus, čijim trošenjem nastaju kalijevi glinenci (GRAČANIN 1951), koji mu daju znatnu plodnost, što je značajno za obnavljanje šumske vegetacije.

Podzolasto smeđe tlo rasprostranjeno je na strmijim padinama i sjeveroistočnim obroncima gore iznad naslaga od gnajsa, a mjestimično i povrh pliocenskih ilovina i glina. Ovo tlo nastaje iz raznih vrsta sredih tala nakon što je supstrat osiromašen bazama, a ilovaste je do pjeskovite teksture i slabo izražene strukture (ĆIRIĆ 1965) sa izraženim procesom opodzoljavanja, koji je uočljiviji na hladnjim sjevernim padinama. Zbog jakog djelovanja oborinskih voda podliježu površine gdje je razvijeno ovo tlo eroziji, pa je za njegovu zaštitu i sprečavanje od otpavljanja neobično značajan utjecaj šumske vegetacije.

Na određenim površinama na južnim i jugoistočnim obroncima rasprostranjeno je iznad podloge od pliocenskih ilovina i glina semeđe šumsko tlo ili gajnjača, koje se odlikuje umjereno kiselom do neutralnom reakcijom, semeđe žućkastom bojom, ilovastom do ilovasto-glinastom teksturom i mrvićastom strukturon (NEUGEBAUER i dr. 1963), koje pruža optimalne uvjete za razvoj šume hrasta kitnjaka i običnog graba.

Na području Moslavačke gore vlada umjereno kišna klima, koja se prema Köppenovoj klasifikaciji može označiti oznakom Cfwbx" a odlikuje se jednoljčno raspoređenim oborinama tokom čitave godine i pomanjkanjem izrazito sušnog perioda ljetne žege. Vrijednost količine oborina i temperature zraka ovoga područja navedeni su u tabeli 1. Na središnjem dijelu gore srednja godišnja količina oborina iznosi 1025 mm, dakle razmjerno više nego na nizin-

skim predjelima (tab. 1.), što je pogodno za razvoj i obnavljanje šumske vegetacije. Najviše oborina ima krajem proljeća i početkom ljeta, pa je količina oborina povoljno raspoređena u vegetacijskom periodu i iznosi 56% od ukupne godišnje količine oborina na ovome području. Po rezultatima navedenim u tabeli 1. može se područje Moslavačke gore prema BERTOVIĆU (1968) priključiti središnjem dijelu Hrvatske tj. zoni šume hrasta kitnjaka i običnog graba s napomenom da klimatski podaci meteorološke stanice u Garešnici čine donju granicu vrijednosti intervala skale prema sistemu istog autora. Razmjerno manjom količinom oborina ističu se posebno sjeverni i istočni obronci gore (tab. 1), a to znači da se po klimatskim prilikama ovo područje donekle približava istočnom prelaznom području, tj. zoni slavonske šumo-stepne (*Aceri-Quercion*).

Tab. 1. Srednje mješovite i godišnje vrijednosti količine oborina (mm) i temperature zraka (°C)

Stanica	nadmorska visina	razdoblje pretraživanja	index	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Časina	144	1948-1970	mm	64	58	50	73	90	110	86	85	79	63	100	84	939,7
		1957-1970	°C	-2,1	1,9	5,7	10,8	14,9	18,8	19,9	19,2	15,6	10,6	6,7	0,6	10,2
Garešnica	133	1948-1970	mm	55	48	40	65	86	101	73	75	70	62	79	72	823,5
		1957-1970	°C	-1,8	1,8	5,8	11,1	14,9	18,9	20,6	19,1	15,5	10,7	6,8	0,4	10,2
Rutina	140	1948-1970	mm	58	55	50	71	92	107	78	84	68	56	87	82	893,5
		1957-1970	°C	-1,8	0,6	6,0	11,6	15,4	19,1	20,4	19,6	16,2	11,5	7,1	0,9	10,6

* Prema podacima Republičkog Hidrometeorološkog zavoda RH Hrvatsko u Zagrebu

Moslavačke su šume u prošlosti pripadale raznim vlasnicima, čiji se način iskorištavanja zapaža nažalost i danas na nekim predjelima gore. Loše gospodarenje stranih eksploataatora odrazilo se posebno na stanju šumskim sastojinama na južnim obroncima gore, gdje su čitavi predjeli nakon dovršnih sječa oko 1925. godine naplođeni bagremovim sjemenom, pa danas ti predjeli zvani »francuske šume« nemaju veliku vrijednost za iskorištavanje a sa fitocenološkog stanovišta pružaju negativan primjer antropogenih tvorevinu. Najveći dio šumskih sastojina na Moslavačkoj gori pripada prema stanju iz 1967. godine II dobnom razredu. Općenito prevladavaju mlade i srednjedobne sastojine, dok zrelih, starih sastojina ima vrlo malo. Šumske se površine ovoga područja mogu svrstati u II bonitet. U odnosu na ukupnu drvenu masu najvišim je postotkom zastupljena bukva, što se vidi iz navedenih podataka:

bukva	43,0%
hrast kitnjak	33,3%
obični grab	19,2%
ostale drvenaste vrste	5,5%

U posljednje vrijeme postoje se u šumske sastojine na Moslavačkoj gori uvesti neke crnogorične vrste. Zasad je izvršeno pošumljivanje čistina i većih plješina, pa na ovome području ima nešto crnog bora, borovca, smreke, arisa i duglazije, a u planu je da se loše sastojine i sastojine oštećene požarom zamijene četinjačama. Humusno silikatno tlo i smeđe kiselo tlo, koja su ras-

* Podaci Sekcije za uređenje šuma u Zagrebu.

prostranjena na ovome području pružaju povoljne uvjete za uzgajanje crnogoričnih vrsta (MAYER 1969), pa bi spomenuti zahvati bili opravdani i sa ekonomskog stanovišta.

Na području Moslavačke gore osnovano je uzgojno lovište. Imajući u vidu ekonomsku komponentu ove sporedne djelatnosti ne treba se zanemariti činjenica da je na gori zbog čestih sječa dijelom narušen normalni omjer dobnih razreda u šumskim sastojinama i da su one pretežno iskorištene, pa bi svako neplansko povećanje broja lovne divljači tj. prekoračenje biotskog kapaciteta lovišta nanijelo ovome području više štete nego koristi.

METODIKA ISTRAŽIVANJA

Šumska vegetacija Moslavačke gore istraživana je prema metodama BRAUN-BLANQUETA (1964), koje su već niz godina prihváćene i općenito poznate. Temelj za istraživanje odredene biljne zajednice predstavlja fitocenološka snimka, koja pomoću »kombinirane procjene« pokrovnosti i socijabilita pokazuje odnose među biljnim vrstama, koje ju izgrađuju. Ova je metoda već u više navrata bila prikazivana u stručnoj šumarskoj literaturi, a posebno je detaljno opisana u »Priručniku za tipološko istraživanje i kartiranje vegetacije« (HORVAT i dr. 1950).

SISTEMATSKI PREGLED ŠUMSKIH ZAJEDNICA

I Razred *Querco-Fagetea* Br. — Bl. et Vlieger 1937.

1. Reg *Fagetalia sylvaticae* Pawłowski 1928.

A) Sveza *Carpinion betuli illyricum* Horvat 1958.

Querco-Carpinetum illyricum Horvat 1938.

As. *Staphyleo-Carpinetum illyricum* Horvat 1938, 1962.

As. *Carici pilosae* — *Carpinetum illyricum* Horvat 1938, 1962.

As. *Erythronio-Carpinetum illyricum* Horvat 1938, 1962.

B) Sveza *Fagion illyricum* Horvat 1938.

As. *Fagetum illyricum boreale montanum* Horvat 1938.

subas. *tilietosum tomentosae* subas. nova prov.

a) Podsveza *Luzulo-Fagion* Lohmeyer et Tx. 1954.

As. *Blecho-Fagetum* Horvat 1950.

As. *Luzulo-Fagetum* Wrab. (1955) 1956.

subas. *typicum* Wrab. 1955.

subas. *carpinetosum betuli* Wrab. 1955.

subas. *festucetosum drymeiae* (Wrab. 1956) Hruška 1974.

C) Sveza *Alno-Quercion roboris* Horvat 1938.

As. *Carici brizoidis-Alnetum* Horvat 1938.

II Razred *Quercetea robori* — *petraea* Tx. 1931.

Sveza *Quercion robori-petraeae* (Malc.) Br. -Bl. 1932.

As. *Festuco-Quercetum petraeae* (Jank. 1968) Hruška 1974.

subas. *typicum* Hruška 1974.

subas. *luzuletosum nemorosae* Hruška 1974.

subas. *lathyretosum nigrae* Hruška 1974.

Querco-Carpinetum illyricum Horvat 1938.

Šuma hrasta kitnjaka i običnoga graba shvaćena u širem smislu rasprostranjena je na prigorskim obroncima niže nadmorske visine, koji su kao što je navedeno u uvodnom dijelu ovoga priloga, prekriveni tercijarnim karbonatnim naslagama iznad kojih su se u ovisnosti o lokalnim uvjetima terena razvila smeda i podzolasto smeda tla bazične do umjereno kisele reakcije. Po vanjskom izgledu i po florističkom sastavu razlikuje se ova šuma bitno od ostalih šumskih zajednica ovoga područja. Šuma hrasta kitnjaka i običnoga graba pretrpjela je na području Moslavačke gore, kao i na ostalim čovjeku pristupačnim predjelima Hrvatske, znatne promjene. Veliki dio ovih šuma je već odavno iskrčen i pretvoren u obradive površine i vinograde, a preostale sastojine mjestimično svojom florističkom gradom ukazuju da je antropogeni utjecaj još i danas prilično jak. Zbog toga je otežana fitocenološka klasifikacija određenih, uglavnom degradiranih šumskih površina, koje su često na južnim i zapadnim obroncima gore u blizini naselja.

Asocijaciju *Querco-Carpinetum illyricum* s. l. izgrađuje veći broj vrsta. U sloju drveća najznačajnije mjesto pripada hrastu kitnjaku (*Quercus petraea*) i običnom grabu (*Carpinus betulus*), kojima se još pridružuje divlja trešnja (*Prunus avium*), klen (*Acer campestre*), lipa (*Tilia cordata*, *T. plathypyllos*) i breza (*Betula pendula*). Sloj grmlja je u odnosu na ostale područne šumske zajednice znatno bogatiji. Veći broj grmlja koje ga izgrađuje ne ističe se uvijek izrazitom vitalnošću, a niti visokim stupnjem pokrovnosti, ali po ukupnom broju vrsta u ovome sloju može se ova asocijacija postaviti na prvo mjesto među šumskim zajednicama ovoga područja. Ističu se *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Eonymus europaeus*, *Daphne mezereum*, *Crataegus monogyna* i *oxycantha* i dr. S obzirom na specifične značajke matičnog silikatnog supstrata kao najrasprostranjenije podloge na ovome tlu, a s tim u vezi i s reakcijom tla koje se iznad njega razvija, utvrđeno je, da je u sastavu šume hrasta kitnjaka i običnog graba na Moslavačkoj gori slabije zastupljen stanovit broj pretežno bazifilnih elemenata, koji prema HORVATU (1938) označavaju ovu šumu, dok neki kao na pr. *Epimedium alpinum* nisu niti nazočni.

U sloju prizemnog rašča ističe se veći broj vrsta, koje osobito u rano proljeće utječe na vanjski aspekt ove šume (*Ranunculus ficaria*, *Lathorea squamaria*, *Crocus neapolitanus*, *Anemone nemorosa*, *Scilla bifolia*, *Pulmonaria officinalis*, *Galanthus nivalis*, *Primula vulgaris* i dr.), a manja skupina biljaka daje ovome sloju karakterističnu zelenu boju tokom ostalih godišnjih doba (*Stellaria holostea*, *Carex sylvatica*, *Brachypodium sylvaticum* i dr.).

As. *Querco-Carpinetum illyricum* s. l. predstavlja klimatogenu zajednicu nižih obronaka i brežuljaka Moslavačke gore. U regresivnom smjeru povezana je s livadnim zajednicama razreda *Molinio-Arrhenatheretea*, koje se razvijaju na nizinskim predjelima u podnožju gore (HRUŠKA-DELL'UOMO 1976). Pod jačim utjecajem čovjeka (česta sječa, sabiranje listinca i sl.) a u vezi sa specifičnom geološkom podlogom ovoga područja zapažene su određene sastojine, koje po florističkom sastavu pokazuju vezu sa as. *Luzulo-Fagetum* i as. *Festuco-Quercetum petraeae* ovisno o lokalnim klimatskim uvjetima, o ekspoziciji i konfiguraciji terena. Danas je šuma hrasta kitnjaka i običnog graba na Moslavačkoj gori zastupljena pretežno sastojinama mlađih dobnih

razreda, što svjedoči o njenom intenzivnom iskorištanju u prošlosti. Zahvaljujući povolnjom odnosu temperature zraka i količine oborina sastojine ove šumske zajednice obnavljaju se razmjerno brzo.

Prema shvaćanjima GLAVAČA (1968) te HORVATA i dr. (1974) a u vezi s novim pogledima na raščlanjenje šume hrasta kitnjaka i običnoga graba, izlučeno je više manjih, samostalnih zajednica od kojih su mnoge sačinjavale ranije grupu subasocijaciju. Na istraživanom području zastupljene su četiri takve asocijacije: *Staphyleo-Carpinetum*, *Carici pilosae-Carpinetum*, *Erythronio-Carpinetum* i *Aspero-Carpinetum*.

As. Staphyleo-Carpinetum Horvat 1938, 1962.

Ova je šumska zajednica utvrđena na južnim obroncima gore na podlozi od karbonatnih sedimenata. Bazična reakcija tla na kojemu se razvija pogođuje razvitku određenih bazofilnih vrsta, od kojih su neke razmjerno rijetke na ovome području. To su vrste, koje u dijagnostičkom pogledu označavaju ovu asocijaciju (*Staphylea pinnata*, *Rhammus cathartica*, *Hacquetia epipactis*, *Salvia glutinosa*, *Carex digitata*). Među ovim zajednicama široko shvaćene šume hrasta kitnjaka i običnoga graba ima ova osocijacija na području Mo-slavačke gore najmanji areal. U prošlosti je bila mnogo više rasprostranjena na južnim i zapadnim obroncima gore, ali je krčenjem i sjećom prepustila mjesto vinogradima. Danas je potisnuta na manje površine, koje su, budući da se nalaze u blizini naselja, izložene jakom antropogenom utjecaju.

As. Carici pilosae — Carpinetum Horvat 1938, 1962.

Ova se šuma razvija na tlu dubljeg profila i neutralne do slabo kisele reakcije (GRAČANIN 1948) a vrlo je česta i rasprostranjena na cijeloj gori. Posebno izražajne sastojine nalaze se na sjeverozapadnim obroncima gore (predio Voćin), te u nižim šumskim odjelima zapadne i jugozapadne eksponicije. Dominantnu ulogu u fizionomiji sloja prizemnog rašča ima dlakavi šaš (*Carex pilosa*), koji na nekim predjelima prekriva čitave površine tla dajući šumi jednoličan izgled. Uz ovu biljkku zajednicu označavaju još vrste *Hepatica nobilis* i *Potentia micrantha*.

As. Erythronio — Carpinetum Horvat 1938, 1962.

Šuma običnoga graba i pasjeg zuba uočava se dobro u rano projeće, kad pasji zub (*Erythronium dens canis*) cvate u velikoj množini po obroncima nižih nadmorskih visina. Razvija se povrh tla kiselije reakcije u odnosu na tla dviju prethodno spomenutih asocijacija, što se zapaža u florističkom sastavu, jer se gube izrazito bazifilne vrste, a u većoj mjeri se pojavljuju neki acidofilni elementi kao *Pteridium aquilinum*, *Luzula pilosa*, *Festuca heterophylla*, *Gentiana asclepiadae* i dr. U određenim šumskim sastojinama ove su vrste zastupljene višim stupnjem nazočnosti i pokrovnosti, pa je najvjerojatnije da će se one zajedno sa sastojinama obuhvaćenim kao subas. *carpinetosum betuli* unutar as. *Luzulo-Fagetum* morati izdvojiti kao posebna asocijacija, kao što je to već provedeno na području Slovenije (VRABER 1969). Taj zahvat moguće je provesti tek nakon kompleksnih istraživanja šumske vegetacije kontinentalnih predjela Hrvatske i detaljne fitocenološke obrade hrastovo-grabovih sastojina toga područja.

As. Asperulo-Carpinetum Vrab. 1969.

I ova je mezofilna šumska zajednica bila u prvoj fazi istraživanja shvanaćena kao subasocijacija šume hrasta kitnjaka i običnog graba (VRABER 1961) a tek je u posljednje vrijeme u sklopu novih pogleda u vezi sa raščlanjenjem as. *Querco-Carpinetum illyricum* podignuta na razinu samostalne asocijacije. Zajednicu na Moslavačkoj gori označava veća skupina biljnih taksona. U sloju drveća najveću važnost ima obični grab (*Carpinus betulus*), dok se među grmljem ističe *Corylus avellana*. Znatno je bogatiji vrstama sloj prizemnog rašča, gdje su za zajednicu karakteristični slijedeći biljni taksoni: *Asperula odorata*, *Asarum europaeum*, *Euphorbia amygdaloidea*, *Pulmonaria officinalis*, *Lathyrus vernus*, *Galium sylvaticum*, a nešto su slabije zastupljeni *Euphorbia dulcis*, *Campanula trachelium*, *Senecio nemorensis* subsp. *fuchsii* i *Epipactis helleborine* subsp. *helleborine*.

Ova se šumska zajednica razvija na plodnijim, svježim, neutralno do umjereno kiselim tlima pretežno u hladnjim, zasjenjenim uvalama među obroncima. Zbog toga u svome sastavu ima veći broj mezofilnih, tzv. fagetalnih vrsta, pa svojim sastojinama povezuje kitnjakovo-grabovu šumu nižih obronaka sa brdskom bukovom šumom. Moslavačke se sastojine ove šumske zajednice, dakle razlikuju po florističkom sastavu od sastojina na području Slovenije. Uzrok tome treba potražiti u geografskom smještaju ovoga područja, kao i u lokalnim klimatskim prilikama. Šuma lazarkinje i običnoga graba zajedno sa ostalim asocijacimaj kitnjakova-grabove šume predstavlja glavni izvor ogrjevnog drveta na Moslavačkoj gori, pa su zbog toga mnoge površine gdje se ona razvija znatno osiromašene i djelomično degradirane.

As. Fagetum illyricum boreale montanum Horvat 1938.

U okviru klasičnih istraživanja bukovih sastojina, koja je na području Jugoslavije proveo svojevremeno HORVAT (1938, 1962, 1963) ujedinjene su bukove šume u as. *Fagetum illyricum*, koja je raščlanjena u horizontalnom i vertikalnom smislu na više nižih sistematskih kategorija. U horizontalnom smjeru razlikuju se međusobno bukove sastojine panonskih i dinarskih predjela, pa su ograničene dvije geografske varijante: *Fagetum illyricum boreale* i *F. i. australe*, tj. *Fagetum illyricum pannonicum* i *F. i. dinaricum*. Na velikom prostranstvu koje zauzima, bukova šuma još uvijek nije dovoljno istražena. U novijoj fitocenološkoj literaturi spominju se dva tipa bukovih šuma; jedan je vezan za bazična tla i drugi rasprostranjen na kiselim tlima (HORVAT i dr. 1974). Istraživanja šumske vegetacije na Moslavačkoj gori pokazala su da su spomenuta dva tipa povezana prelaznim sastojinama, koje se razvijaju na neutralnim do umjereno kiselim tlima, što se odrazilo na njihovom florističkom sastavu. U nedostatku podataka sa ostalih panonskih gora obuhvaćene su i takve sastojine pod nazivom *Fagetum illyricum boreale montanum*, iako se ukazala potreba da se one odvoje kao posebna sistematska kategorija. Smatram da bi svaki novi prikaz bukovih šuma koji se ne bazira na kompletном poznavanju svih bukovih sastojina kontinentalnih predjela Hrvatske i ostalih graničnih područja samo otežao konačno rješenje ove problematike. Uzimajući u obzir različita mišljenja u vezi sa interpretacijom i ograničavanjem bukovih sastojina, koja su se pojavila u posljednje vrijeme (VRA-

BER 1960, BORHIDI 1963, KOŠIR 1962, FUKAREK 1969, JOVANOVIĆ 1967, SOÓ 1964), nameće se potreba za kompletnom florističko-sistematsko-ekološkom obradom bukovih šuma panonskih predjela.

Zajednicu na Moslavačkoj gori označava veći broj uglavnom zeljastih biljaka, na temelju čije se nazočnosti ograničava od srednjoevropskih bukovih šuma (TUXEN 1937) te od bukovih šuma istočnih predjela Jugoslavije koje pripadaju svezi *Fagion moesiacum* (HORVAT i dr. 1974). Karakteristične vrste asocijacije zapažaju se dobro u rano proljeće kada se ističu *Omphalodes verna*, *Cardamine bulbifera*, *Cardamine eneaphyllos*, *C. Waldsteinii*, *C. trifolia*, *C. kitaibelii* i *Ruscus hypoglossum*. U sloju grmlja zapažena je vrsta *Evonymus latifolia*, iako nije podjednako nazočna u svim sastojinama, što je u vezi sa reakcijom podlage. Od drvenastih vrsta unutar skupine karakterističnih biljaka asocijacije najznačajnije mjesto pripada bukvi (*Fagus sylvatica*), dok je slabije zastupljen gorski javor (*Acer platanoides*), koji je općenito razmijerno rijedak na cijelom području Moslavačke gore. Naročito su dobro nazočne karakteristične vrste sveze *Fagion illyricum* kao *Vicia oroboides*, *Cyclamen purpurascens*, *Hellenborus dumetorum* subps. *atrorubens*, *Hacquetia epipactis* i dr. Mnogo je veći broj vrsta, koje označavaju više sistematske kategorije, posebno razred *Querco-Fagetea*. To su *Scilla bifolia*, *Anemone nemorosa* i *A. ranunculoides*, *Viola reichenbachiana*, *Asarum europaeum*, *Isopyrum thalictroides*, *Paris quadrifolia*, *Carex digitata*, *Mercurialis perennis*, *Lathyrus vernus*, *Polygonatum multiflorum* i dr.

Značajan utjecaj na floristički sastav bukovih ovih sastojina imaju klimatske prilike ovoga područja. Optimalna količina oborina za razvoj as. *Fagetum illyricum* na području dinarskih planira iznosi 1700 mm godišnje, dok središnji dio Moslavačke gore dobiva, kao što je navedeno u uvodnom dijelu priloga, oko 1000 mm godišnje. To se odražava u florističkom sastavu, pa nisu utvrđene odredene biljne vrste, koji su dobro zastupljeni u bukovoj šumi dinarskih predjela kao *Phyteuma spicatum*, *Lilium martagon*, *Prenanthes purpurea* i dr. Ova činjenica ukazuje na opravdanost odvajanja bukovih šuma panonskog područja od bukove šume dinarskih masiva, kao što je to svojevremeno predložio HORVAT (1. c.) prilikom rašlanjenjavanja bukove šume u horizontalnom smjeru. Nedostatak visokoplanijskih vrsta zapažen je također i u slovenskim bukovim šumama, koje po florističkom sastavu pokazuju sličnost s moslavačkim bukovim sastojinama. Slovenske su bukove sastojine shvaćene međutim mnogo uže, pa je za brežuljkasti pojaz nižih nadmorskih visina izdvojen poseban tip šuma pod nazivom *Fagetum submontanum* (WRABER 1969), čime je naglašen specifični položaj tih sastojina među ostalim srodnim bukovim zajednicama. S obzirom da maksimalna visina Moslavačke gore ne prelazi 500 m, izraziti pojaz bukove šume nije se mogao u potpunosti razviti, pa su bukove sastojine na ovome području povezane sa šumom hrasta kitnjaka i običnoga graba na nižim obroncima i u njihovom sastavu nalazimo izvjestan broj vrsta značajnih za tu zajednicu. Uz neke već spomenute biljke mjestimično je zastupljen i hrast kitnjak (*Quercus petraea*) u sloju grmlja. Pod jakim antropogenim utjecajem a u vezi sa specifičnom geološkom podlogom nalaze se opisane bukove sastojine u neprestanom kontaktu sa acidofilnom as. *Luzulo-Fagetum*, od koje se bitno razlikuju po znatno većem broju vrsta, koje sudjeluju u njihovoj izgradnji, pa zbog toga i po fisionomiji.

Najljepše bukove šume ovoga područja su u prošlosti posjećene a i danas je ta zajednica* izložena jakom antropogenom utjecaju, čime se mijenjaju njezin floristički sastav i kvantitativni odnosi među vrstama koje ju izgrađuju. Njezin je areal sudjelovanjem čovjeka potisnut ovdje u korist as *Luzulo-Fagetum*. Razvija se na predjelima gdje je rasprostranjeno smede šumsko tlo bazično do neutralne reakcije i razmjerno dubljeg profila, gdje pedogenetski procesi nisu više u odlučujućoj mjeri povezani sa matičnom silikatnom podlogom. Prema HORVATU (1938 : 199) bukva i povrh vapna i povrh silikata proizvodi slične sastojine, jer »umanjuje ekstreme u tlu, pa su razlike na vapnu i na silikatu znatno manje, nego li je to kod hrastovih šuma«. Ova je činjenica uočena veoma dobro prilikom istraživanja šumske vegetacije Moslavačke gore.

U određenim sastojinama ove zajednice na Moslavačkoj gori javlja se srebrnolisna lipa (*Tilia tomentosa*), koja svojom nazočnošću ukazuje na vezu s bukovim sastojinama Mađarske (BORHIDI 1965) i istočnog dijela Jugoslavije (JANKOVIĆ i MIŠIĆ 1954; JOVANOVIĆ 1955). Srebrnolisna lipa zastupljena je visokim stupnjem nazočnosti i pokrovnosti, pa su takve sastojine izdvojene provizorno u obliku subas. *tilietosum tomentosae* subas. nova. Njihov je sistemske položaj unutar široko shvaćene bukove šume teško sa sigurnošću odrediti a da se ne potakne pitanje njenog raščlanjenja i odvajanja uže shvaćenih asocijacija, kao što je ranije spomenuto. Sastojine sa srebrnolismom lipom ističu se po svojoj uočljivoj fisionomiji već na prvi pogled, a budući da se na ovome području pretežno razvijaju unutar areala as. *Festuco-Quercetum petraeae*, tek je detaljnom florističkom analizom većeg broja snimljenih sastojina utvrđena u njihovom sastavu velika nazočnost raznih tzv. fagetalnih elemenata. Ove pretežno mezofilne vrste ukazuju na relativnu vlažnost staništa. To je shvatljivo, jer se lipove sastojine razvijaju na zaravnjenim površinama i blagim lokalnim udubljenjima po hrptovima gorskih grebena, gdje se nakupljaju organske tvari i voda, pa je tlo dubljeg profila, vlažnije, humozno i rahlo, što pogoduje razvoju prizemnog rašća. Zbog toga u gradi lipovih sastojina sudjeluje veći broj vrsta. Osim srebrnolise lipe, koja dominira u sloju drveća, zastupljen je mjestimično i obični grab (*Carpinus betulus*), a među prizemnim rašćem osobito se ističu *Melica uniflora* i *Cephalanthera rubra*, pa su spomenute vrste shvaćene kao diferencijalni skup ove provizorno opisane subasocijacije.

Subas. *Fagetum illyricum tilietosum tomentosae* rasprostranjena je na gorskim grebenima iznad 200 m nadmorske visine. Lijepe sastojine nalaze se kod Kaluderovog groba u središnjem dijelu gore. Mjestimično se lipove sastojine spuštaju i u pojas klimazonale vegetacije hrasta kitnjaka i običnog graba, ali uvijek biraju suncu izložena staništa sa pretežno vlažnijim i humognijim tlom.

U nizinskim predjelima Slavonije dolazi *Tilia tomentosa* i unutar zajednice običnoga graba i hrasta lužnjaka (RAUŠ 1971), što također ukazuje na potrebu da se uz opću obradu bukovih šuma posveti veća pažnja istraživanju florističke građe, fitocenološke pripadnosti i rasprostranjenja sastojina sa srebrnolismom lipom i na ostalim panonskim planinskim masivima.

As. Blecho-Fagetum Horvat 1950.

Ova šumska zajednica utvrđena je samo na nekoliko lokaliteta na Moslavačkoj gori. Optimalni razvoj postiže na tlima dubljih profila (HORVAT

1963), koja su razmjerno rijetka na ovome području, pa je i to jedan od uzroka njene slabe rasprostranjenosti. Postojeće fitocenološke snimke načinjene su na sjeverozapadnim obroncima gore (HRUŠKA — DELL'UOMO 1974), gdje se zajednica razvija na granitnoj podlozi iznad smedeg kiselog tla, koje sadrži znatnu količinu humusa i ističe se profilom prosječne debljine od 50 — 70 cm. Zajednicu označavaju vrste *Blechnum spicant*, *Leucobryum glaucum* i *Thelypteris limbosperma*. U utvrđenim sastojinama od navedenih vrsta najbolje je zastupljena paprat *Blechnum spicant*, koja igra veliku ulogu kod rekognosciranja zajednice, te u odnosu na ostale dvije vrste pokazuje također i veću pokrovnost. Ova se paprat nalazi i u sastavu posebnih sastojina s jelom, smrekom i bukvom na području Gorskog Kotara (HORVAT 1962), koje obrašćuju slična staništa viših nadmorskih visina iznad silikatne podloge. Iako je razvijena u fragmentarnom obliku, neosporan je značaj ove asocijacije za interpretaciju sistematskog položaja acidofilnih bukovih sastojina ovoga područja. Njeno prisustvo ukazuje na vezu sa šumskom vegetacijom viših planinskih dinarskih predjela Hrvatske. Uz spomenutu paprat zajednicu označava i bukva (*Fagus sylvatica*) kao najstalnija drvenasta vrsta. Zbog malog broja biljaka, koje sudjeluju u izgradnji ove šumske zajednice, njezine se sastojine odlikuju razmjerno jednoličnom fizionomijom. Među prizemnim raščem zapažena je nešto veća pokrovnost izvjesnih acidofilnih elemenata kao *Pteridium aquilinum*, *Luzula luzuloides*, *Polytrichum attenuatum*, *Gentiana asclepiadea*, *Festuca heterophylla* i dr.

As. *Luzulo-Fagetum* Wrab. (1955) 1956.

Na području Moslavačke gore razvija se šuma bekice i bukve kao primarna zajednica na silikatnoj podlozi, kao što je već ranije zapaženo na nekim predjelima zapadne Hrvatske (TRINAJSTIĆ i ŠUGAR 1968). Prema WRABERU (1961) ova acidofilna šumska zajednica nastaje sekundarno zbog zakiseljavanja podloge u šumi hrasta kitnjaka i običnoga graba, pa prema tome predstavlja regresivni razvoj ove neutrofilne šumske zajednice sa kojom je prema istom autoru povezana raznim prelaznim oblicima.

Karakteristične vrste zajednice su *Luzula luzuloides* (= *L. albida* usp. EHRENDORFER 1973) i *Polytrichum attenuatum*. Ove dvije vrste postižu u najvećem broju sastojina visok stupanj nazočnosti, a s obzirom na posebne ekološke uvjete odlikuju se i većom pokrovnošću. Među drvenastim vrstama najveći značaj u izgradnji zajednice ima bukva, a manjim dijelom i obični grab (*Carpinus betulus*). Posebno je slabo zastupljen kesten (*Castanea sativa*), jer najbolje uspijeva na tlima dubljeg profila (ANIĆ 1940), pa na Moslavačkoj gori pokazuje slabu vitalnost.

As. *Luzulo-Fagetum* dobro je rasprostranjena na cijelom području gore. Izrazite i floristički kompletne sastojine ove šumske zajednice nalaze se kod Kaluderovog groba. Optimalno stanište predstavljaju hladnije sjeverne i sjeveroistočne padine. Na toplijim predjelima u njezin sastav ulaze elementi ostalih područnih zajednica razreda *Querco-Fagetea*, posebno as. *Quercoco-Caprinetum illyricum*. Na razvoj asocijacije nepovoljno utječe česte sječe i lokalna otvaranja sklopa drveća, jer se time stvaraju uvjeti za razvoj vrsta vriština i bujadnica reda *Calluno-Ulicetalia*, s čijim zajednicama postoji sin-

dinamsko-singenetska veza. Zbog toga je neobično značajno da se pravilnim načinom gospodarenja izbjegne uspostavljanje regresivnog razvitka ove šumske zajednice.

Šuma bekice i bukve može se na području Moslavačke gore razlučiti na tri niže sistematske jedinice, koje se međusobno razlikuju po florističkom sastavu i po vanjskom izgledu.

1. *Luzulo-Fagetum typicum* Wrab. 1955 odlikuje se podjednakom nazočnošću svih svojstvenih vrsta asocijacije i predstavlja najrašireniji tip ove šumske zajednice. Istiće se prilično jednoličnim vanjskim aspektom, posebno u kasno ljeto i jesen.



Sl. 1. Šuma bekice i bukve sa travom vlasuljom (*Luzulo-Fagetum festucetosum drymeiae*) kod Kaluđerovog groba na Moslavačkoj gori
Snimila K. H. Dell'Uomo

2. *Luzulo-Fagetum festucetosum drymeiae* (Wrab 1956) Hruška 1974. razvija se na nešto toplijim položajima, pa je u njenom sastavu zastupljena manja skupina biljaka, koje su shvaćene kao diferencijalne vrste subasocijacije. To su *Festuca drymeia*, *Sympytum tuberosum*, *Luzula pilosa* i *Potentilla micrantha*. Sastojine ove subasocijacije ističu se karakterističnom fizionomijom (sl. 1.), u kojoj na prvi pogled najveću ulogu imaju bukva i trava vlasulja (*Festuca drymeia*), tako da se prilično jednostavno zapažaju među ostalim šumskim sastojinama, jer daju dojam samostalne asocijacije. Pod utjecajem zeljastih biljaka, a posebno spomenute trave mijenjaju se mikroklimatski uvjeti staništa, zadržava se dulje vlaga u tlu, pa se stvara mogućnost za razvoj biljaka iz ostalih šumske zajednice. Zbog toga se ova subasocijacija, za razliku od ostalih, ističe bujnije razvijenim slojem prizemnog rašča, koji izgrađuje veći broj biljnih vrsta. Po svome florističkom sastavu i zbog toga i po specifičnoj fizionomiji povezuje ova subasocijacija šuma bekice i bukve sa as. *Festuco-Quercetum*, kao što je objašnjeno u tekstu koji slijedi.

3. *Luzulo-Fagetum carpinetosum betuli* Wrab. 1956. sadrži u svome sastavu elemente šume hrasta kitnjaka i običnoga graba i rasprostranjena je na obroncima nižih nadmorskih visina, gdje zauzima hladnije položaje iznad tla kiselije reakcije, a često se spušta duboko prema jarcima između blizu smještenih gorskih padina, gdje je tlo osiromašeno bazama uslijed stalnog ispiranja uvjetovanog nagibom. U gradi subasocijacije ističe se obični grab (*Carpinus betulus*), koji podnosi sjenovite terene, zatim *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgara*, *Carex sylvatica*, *Hedera helix*, *Nephrodium filix mas* i dr.

Ovu je subasocijaciju WRABER (1969) tokom kasnijih istraživanja podigao na razinu samostalne asocijacije pod nazivom *Luzulo-Carpinetum* u okviru as. *Querco-Carpinetum* s. l. Budući da je skupina karakterističnih vrsta, koje označavaju tako shvaćenu zajednicu rasprostranjena na području Moslavacke gore i unutar ostalih šumske zajednice, a neke vrste i na manje kiselim tlima, nisu ove sastojine izdvojene kao posebna asocijacija, nego su priključene šumi bekice i bukve, kamo ih je prvobitno podredio isti autor. Tako postavljene, ove sastojine vjernije odražavaju odnose među šumskim zajednicama na gori.

Na ovome je području utvrđeni broj degradiranih bukovih sastojina, koje po oskudnom florističkom sastavu pokazuju izvjesnu sličnost sa as. *Musci-Fagetum* iz Srbije, koja se također razvija na silikatnoj podlozi (JOVANOVIĆ 1955). Moslavacke sastojine imaju najčešće na tlu debeo sloj listinca a među malobrojnim prizemnim raščem zapažen je veći broj mahovina. Zasad se ne može ništa pouzdano reći o međusobnoj vezi ovih sastojina, jer bukove šume hrvatskih panonskih masiva još nisu dovoljno istražene s fitocenološkog stanovišta. Fizionomija i siromašan floristički sastav ukazuju da su takve sastojine rezultat čovjekove djelosti, jer su u prošlosti čestom neplanskom sjećom narušeni, a u velikoj mjeri i uništeni prvobitni uvjeti staništa, čime su izmjenjeni normalni kvantitativni odnosi među biljnim vrstama u sloju prizemnog rašča a odrazilo se i na kvalitetu i debljinski prirast bukovih stabala.

As. Festuco-Quercetum petraeae (Jank. 1968) Hruška 1974

Ova je šumska zajednica rasprostranjena na cijeloj gori, a razvija se na silikatnoj podlozi izgrađenoj od granita i gnajsa, a djelomično i od aktinolitskih škriljevac. Ova osebujna geološka podloga uvjetovala je razvoj smeđeg kiselog tla, koje se ističe plitkim profilom i sadrži veće količine humusa i nerastvorenog organskog materijala (PAVLIĆ i dr. 1972). Među šumskim zajednicama ovoga područja ističe se as. *Festuco-Quercetum petraeae* vrlo izrazitom fisionomijom (sl. 2.) zahvaljujući vrstama, koje sudjeluju u njenom sastavu. Uz hrast kitnjak (*Quercus petraea*) to su trava vlasulja (*Festuca drymeia*), koje uz odredene vrste roda *Hieracium* (*H. sylvaticum*, *H. racemosum* i *H. praecoccurens*) shvaćene kao karakteristične asocijacije (HRUŠKA-DELL'UOMO 1975). Njima se još pridružuju vrste *Carex pilosa* i *Luzula pilosa* kao lokalno značajne vrste.



Sl. 2. Šuma trave vlasulje i hrasta kitnjaka (*Festuco-Quercetum petraeae typicum*) u predjelu Mjesec na Moslavačkoj gori.

Snimio ing. B. Hruška

Karakteristične vrste viših sistematskih kategorija tj. sveze, *Quercion robori-petraeae*, reda *Quercetalia robori-petraea* i razreda *Quercetea robori-petraeae* zastupljene su razmjerno dobro. Veći značaj imaju vrste *Pteridium aquilinum*, *Polytrichum attenuatum*, *Genista tinctoria* i *Melampyrum nemorosum*. Unutar zajednice nalazi se veća skupina pratičica, koje svojom nazočnošću povećavaju ukupan broj biljnih taksona, koji sudjeluju u izgradnji ove šume. Mjestimično su, ovisno o lokalnim edafskim i klimatskim prilikama, ove vrste zastupljene tako dobro da se čini da je šuma trave vlasulje i kitnjaka mnogo bogatija vrstama od ostalih zajednica razreda

Querco-Fagetea, što je u vezi sa znatnom količinom oborina (preko 1000 mm) koju godišnje prima središnje gorsko područje. Na temelju kompletne florističke analize većeg broja sastojina ove zajednice, raščlanjena je ona na tri subasocijacije, koje svojom gradom ukazuju na klimatske i edafске uvjete koji vladaju na Moslavačkoj gori.

1. *Festuco-Quercetum petraeae typicum* Hruška 1974. zastupljena je najvećim brojem sastojina i sačinjava gotovo 75% areala ove šumske zajednice na gori. Razvijena je na južnim, jugozapadnim i zapadnim obroncima i blago nagnutim do ravnim površinama gorskih grebena bez obzira na ekspoziciju. Najljepše sastojine nalaze se kod Mjeseca i Naspia. Po florističkom sastavu pokazuje ova subasocijacija vezu sa sastojinama ove zajednice na Fruškoj gori (JANKOVIĆ, MIŠIĆ i POPOVIĆ 1961; JANKOVIĆ 1968), no značajno je da moslavačke sastojine sadrže izvjestan broj fagetalnih vrsta, čije prisustvo ukazuje na humidniju klimu ovoga područja.

2. *Festuco-Quercetum petraeae luzuletosum nemorosae* Hruška 1974 ima u svome sastavu određeni broj acidofilnih biljaka, koje su shvaćene kao diferencijalni skup subasocijacije. To su vrste *Luzula luzulooides* (*L. nemorosa*), *Brachytectorum velutinum* i *Festuca heterophylla*. Njima se u sloju drveća priključuje bukva (*Fagus sylvatica*). Ova subasocijacija u sindinamsko-singenetskom smislu povezuje šumu trave vlasulje i kitnjaka sa acidofilnom šumom bekice i bukve. To se uočava i po staništu, gdje raste, jer se nalazi na hladnijim, svježim padinama sjeverne do sjeveroistočne ekspozicije. S obzirom da je as. *Festuco-Quercetum petraeae* rasprostranjena na toplijim, sunču izloženim terenima, nalazi se bukva unutar njezinog areala jedino u sastavu ove subasocijacije, jer samo tu nalazi povoljne ekološke uvjete za razvoj.

3. *Festuco-Quercetum petraeae lathyretosum nigrae* Hruška 1974. je najmanje rasprostranjena od spomenutih subasocijacija, te je utvrđena na najtopljam staništima na južnim i jugozapadnim padinama gore, gdje se u njenom sastavu zamjećuje izvjestan broj biljaka karakterističnih za red *Quercetalia pubescens*. Neke od tih termofilnih vrsta sačinjavaju diferencijalni skup subasocijacije. To su *Fraxinus ornus* u sloju drveća i grmlja, te *Lathyrus niger*, *Cynanchum acutum*, *Serratula tinctoria* i *Tanacetum corymbosum* među prizemnim raščem. Ova subasocijacija ima u svome sastavu najmanji postatak fagetalih pratičica. Po florističkom sastavu pokazuje izvjesnu vezu s as. *Quercetum frainetto-cerris* sa područja Srbije (JOVANOVIĆ 1967). Ova bi subasocijacija imala daleko veći areal na istraživanom području da lošim gospodarenjem u prošlosti nisu uništena najpogodnija staništa za njezin razvoj na južnim padinama (predio spomenutih »francuskih šuma«), gdje je umjetno unešena vrsta *Robinia pseudoacacia*.

As. *Festuco-Quercetum petraeae* također kao i acidofilna šuma bekice i bukve, pokazuju u regresivnom razvitku vezu sa zajednicama reda *Calluno-Ulicetalia*. Ova je tendencija zasad slabije izražena i utvrđena je samo na nekoliko lokaliteta uglavnom na istočnim padinama gore u sastojinama, koje su u prošlosti bile intenzivno sjećene, pa se u sloju prizemnog rašča bujnije razvija vries (*Calluna vulgaris*). Budući da asocijacija ima veliku ulogu u zaštiti tla od erozije, važno je da se barem zadrži u sadašnjem stanju.

As. Carici brizoidis — Alnetum glutinosae Horvat 1938.

Ova se šumska zajednica razvija uz vodene tokove na površinama, koje su zbog većeg utjecaja vode tokom godine prilično zamočvarene. To su manji platoi uz gorske potoke, čije se tlo navlažuje zbog izljevanja potočne vode iz plitkog korita, ili pak tereni na koje se slijeva oborinska i cijedna voda sa viših položaja, uglavnom sa okolnih strmih padina. Zajednička karakteristika svih spomenutih staništa je da se odlikuju mineralno-močvarnim tlom. Šumu drhtavog šaša i johe označava skupina vrsta, koje nalaze optimum razvoja na tlima koja sadrže znatnu količinu stagnirajuće vode tokom određenih razdoblja u godini. To su crna joha (*Alnus glutinosa*) među drvećem, te *Carex brizoides*, *Solanum dulcamara*, *Sambucus nigra*, *Rubus caesius* i dr. među prizemnim rašćem.

Zajednica na Moslavačkoj gori razvijena uglavnom fragmentarno, pa je donekle siromašnija vrstama u odnosu na sastojine iz Hrvatskog Zagorja gdje je prvi put opisana. Utvrđena je i na središnjem dijelu gore na manjim površinama, koje se zbog nepropusne silikatne podloge nalaze pod dominantnim utjecajem potočne vode. Najpotpunije je razvijena na sjeverozapadnim predjelima gore (šuma Voćin kod Grabovnice). Kao trajni stadij nalaze se mnoge sastojine ove asocijacije u kontaktu s ostalom šumskom vegetacijom ovoga područja, pa u svome sastavu često imaju veliki broj vrsta iz okolnih zajednica ovisno o lokalnim ekološkim prilikama staništa. Često su to vrste značajne za šumu hrasta kitnjaka i običnog graba, što je dobro uočljivo na nižim obroncima Moslavačke gore. Prisustvo većeg broja tih vrsta opravdava sistemske položaj zajednice unutar reda *Fagetalia sylvaticae* (HORVAT i dr. 1974).

DISKUSIJA

Na temelju florističkih i fitocenoloških istraživanja provedenih u šumskim sastojinama Moslavačke gore, može se zaključiti da se ovo područje odlikuje raznovrsnom i osebujsnom šumskom vegetacijom, koja predstavlja odraz karakteristične geološke grade i specifičnog geografskog položaja gore na jugozapadnom rubu Panonske nizine.

Znatne količine oborina (preko 1000 mm godišnje na središnjem dijelu gore) uvjetovale su optimalni razvoj klimazonalne zajednice hrasta kitnjaka i običnoga graba na nižim padinama (as. *Querco-Carpinetum illyricum* s. l.) te brdske bukove šume (*Fagetum illyricum boreale montanum*) na predjelima više nadmorske visine. Silikatna geološka podloga iznad koje se razvijaju tla kisele reakcije pogoduje razvitku acidofilnih bukovih šuma, pa su na ovome području utvrđene as. *Blecho-Fagetum* i as. *Luzulo-Fagetum*. Zajednica *Blecho-Fagetum* razvijena je samo na nekoliko lokaliteta, dok je as. *Luzulo-Fagetum* veoma česta i rasprostranjena na ovome području, te je raščlanjena na nekoliko subasocijacija, što ukazuje na njenu raznolikost. Kao primarna šumska zajednica razvija se as. *Luzulo-Fagetum* na cijelom gorskom masivu, te je u čestom neposrednom kontaktu sa as. *Fagetum illyricum boreale montanum*. Ove dvije zajednice povezane su nizom prelaznih sastojina, koje u svome sastavu imaju manji ili veći broj acidofilnih vrsta ovisno o lokalnim edafskim i klimatskim uvjetima.

Geološka grada gore odrazila se na raščlanjenju as. *Querco-Carpinetum illyricum*. Ova je šumska zajednica slabije zastupljena bazofilnim sastojinama (as. *Staphyleo-Carpinetum*), dok su mnogo bolje rasprostranjene i floristički kompletne razvijene as. *Carici pilosae-Carpinetum* i *Erythronio-Carpinetum*, koje su vezane za tla neutralne do slabo kisele reakcije. Na hladnjim i vlažnijim staništima unutar areala as. *Querco-Carpinetum illyricum* s. l. razvija se as. *Asperulo-Carpinetum*, koja prisustvom izvjesnog broja fagetalnih vrsta povezuje šumu hrasta kitnjaka i običnoga graba sa bukovom šumom viših predjela Moslavačke gore.

Humidna klima odrazila se i u sastavu as. *Festuco-Quercetum petraeae*, koja se za razliku od ostalih zajednica razreda *Quercetea robori-petraeae* odlikuje znatnim bogatstvom vrsta, posebno raznih pratičica karakterističnih za razred *Querco-Fagetea*. Ova se šuma na Moslavačkoj gori ističe priličnom raznolikošću, pa njezine sastojine zbog osebujnog florističkog sastava imaju veliki značaj za interpretaciju biljnog geografskog položaja cijelog područja, jer ukazuju da vezu sa šumskim zajednicama mezijske provincije.

Karakterističan floristički sastav as. *Fagetum illyricum* odraz je geografskog položaja ovoga područja. Unutar ove šumske zajednice ne razvijaju se odredene planinske vrste inače obilno nazočne i karakteristične za asocijaciju na zapadu i sjeveru Hrvatske, po čemu moslavačke sastojine pokazuju sličnost sa bukovom šumom slovenskog panonskog rubnog područja. U građi bukove šume na Moslavačkoj gori još su uvijek razmjerno dobro zastupljeni ilijski elementi, koji se prema sjeveru i istoku Jugoslavije gube iz sastava bukovih sastojina dinarskih planinskih masiva. Tek nakon detaljnih istraživanja svih bukovih sastojina panonskog područja moći će se pristupiti dosad zastupanih concepcija u pogledu prikaza i raščlanjenja as. *Fagetum illyricum*.

U regresivnom nizu razvija se nakon potiskivanja šumskih zajednica razreda *Querco-Fagetea* livadna vegetacija reda *Arrhenatheretalia*. Acidofilne bukove zajednice sveze *Luzulo-Fagion* kao i as. *Festuco-Quercetum*, stoje u sindinamsko singenetskoj vezi sa vrištinama i bujadnicama redu *Calluno-Ulicetalia*. U jako degradiranim šumskim sastojinama i spomenutih zajednica utvrđena je nazočnost vrištinsko-bujadičnih vrsta ekstremno kiselih staništa, koje ipak nisu zauzele većeg maha na ovome području, zahvaljujući pravilnim uzgojnim metodama primjenjenim naročito u posljednje vrijeme, a također i velikoj konzervirajućoj sposobnosti nekih šumskih zajednica (posebno as. *Festuco-Quercetum petraeae*) u zaštiti tla od erozije i ispiranja. Iako se najveći dio šumske vegetacije nalazi pod direktnim utjecajem čovjeka, pa su prvobitni kvantitativni odnosi među vrstama narušeni ili znatno izmjenjeni u korist za eksploraciju značajnih vrsta, od velike je važnosti za čitavo područje da se sačuva barem sadašnje stanje sastojina koje su u prošlosti bile podvrgavane preintenzivnom iskorištanju, te da se šumsko-uzgojnim i uređajnim zahvatima onemogući daljnja degradacija šumske vegetacije. Naročito je važno da se sprječi eventualno uspostavljanje regresivnog niza acidofilna šuma-vriština. Pretjeranom sjećom i iskorištanjem drvene mase na južnim obroncima gore uništena je prirodna šumska vegetacija i mjestimično je zamijenjena raznim antropogenim tvorevinama, koje u svome sastavu imaju pretežno *Robinia pseudoacacia*. Na ovim bi pre-

djelima postojali idealni uvjeti za razvoj klimatogene šume hrasta kitnjaka i običnog graba na neutralnoj podlozi, šume trave vlasulje i kitnjaka na isturenim, suhim gorskim grebenima sa plitkim kiselim tlom ili pak acidofilne šume bekice i bukve u ovisnosti o lokalnim uvjetima staništa.

Z A K L J U Č A K

Istraživanjem šumske vegetacije Moslavačke gore utvrđeno je da se ona odlikuje velikom raznolikošću, koja je odraz klimatskih prilika, geološke građe i geografskog položaja ovoga područja. Utvrđen je veći broj šumskih zajednica, koje pripadaju razredima *Querco-Fagetea* i *Quercetea robori-petreae*.

Na nižim obroncima gore rasprostranjena je as. *Querco-Carpinetum illyricum*, koja je u novije vrijeme raščlanjena na nekoliko samostalnih asocijacija od kojih su na ovome području zastupljene as. *Staphyleo-Carpinetum*, *Carici pilosae-Carpinetum*, *Erythronio-Carpinetum* i *Asperulo-Carpinetum*. Dobro je rasprostranjena as. *Luzulo-Fagetum*, koja se razvija kao primarna zajednica iznad smeđeg kiselog tla na silikatima, a odlikuje se znatnom raznolikošću. Na nekoliko lokaliteta na gori pronađena je as. *Blechno-Fageto*um. Po mnogobrojnim grebenima gore rasprostranjena je iznad plitkog smeđeg kiselog tla as. *Festuco-Quercetum petraeae*, koja svojom florističkom građom odražava klimatske i ekološke uvjete istraživanog područja, a ističe se izrazitom fisionomijom, na temelju koje se razmjerno lako uočava među ostalim šumskim zajednicama. Na najvišim grebenima Moslavačke gore rasprostranjena je brdska bukova šuma (*Fagetum illyricum boreale montanum*), čije se sastojine razvijaju iznad smeđeg šumskog tla bazične do neutralne reakcije i ističu se zanimljivim florističkim sastavom, jer sadrže određeni broj ilirskih vrsta, koje ih povezuju s bukovom šumom dinarskih predjela. Unutar ove asocijacije priključene su sastojine sa vrstom *Tilia tomentosa* u obliku provizorno shvaćene subasocijacije *F. i. tilietosum tomentosae subas. nova*, koje se odlikuju karakterističnom florističkom građom i uočljivom fisionomijom. Ovim će se sastojinama trebati utvrditi odgovarajući sistematski položaj u sklopu kompleksnih istraživanja bukovih sastojina panonskog dijela Hrvatske.

Na površinama koje su izložene utjecaju stagnirajuće vode najvećim dijelom godine razvija se iznad mineralno-močvarnog tla as. *Carici brizoidis* — *Alnetum*, čije fragmentarne sastojine nalazimo na cijelom području Moslavačke gore na terenima, koji imaju spomenute uvjete.

Šumska vegetacija Moslavačke gore bila je u prošlosti podvrgavana čestim sječama, pa je danas zastupljena uglavnom mladim do srednjedobnim sastojinama, koje se zbog povoljnih klimatskih uvjeta prilično brzo obnavljaju, no veliki značaj za cijelo područja ima pravilno gospodarenje postojećim šumskim fondom.

LITERATURA

- Anić, M., 1940: Pitomi kesten u Zagrebačkoj gori. Glasnik za šumske pokuse 7, 103-312.
- Bertović, S., 1968: Die klimatischen Verhältnisse im Gebiet der Eichenwälder Nord-Kroatiens. Feddes Repert. 78 (1-3), 97-107.
- Borhidi, A., 1963: Die Zönologie der Verbandes **Fagion illyricum**. 1. Allg. Teil. Acta Bot. Hung. 9, 259-297.
- Borhidi, A., 1965: Die Zönologie des Verbandes **Fagion illyricum**. 2. Systematischer Teil. Acta Bot. Hung. 11, 53-102.
- Braun-Blanquet, J., 1964: Pflanzensoziologie. 3. Aufl. Wien, New York.
- Ćirić, M., 1965: Atlas šumskih zemljišta Jugoslavije. Beograd.
- Ehrendorfer, F., 1973: Liste der Gefässpflanzen Mitteleuropas. Fischer Verlag, Stuttgart.
- Fukarek, P., Prilog poznавању biljnosocioloških odnosa šuma i šibljaka Nacionalnog parka »Sutjeska«. Akad. nauka i umjet. BiH, pos. izd. XI, Odjeljenje prir. i matem. nauka knj. 3, Sarajevo.
- Glavač, V., 1968: Über Eichen-Hainbuchenwälder Kroatiens. Feddes Repert. 79 (1-2): 115-138.
- Gračanin, M., 1948: Tipovi šumskih tala Hrvatske. I. Tla šuma **Querceto-Carpinetum croaticum** i **Querceto-Castanetum croaticum**. Glasnik za za šumske pokuse 9, 95-119.
- Gračanin, M., 1951: Pedologija. III dio: Sistematika tala. Zagreb.
- Hirc, D., 1903—1912: Revizija hrvatske flore. Rad JAZU 155-190.
- Horvat, I., 1938: Biljnosociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. Glasn. za šum. pok. 6, 125-279.
- Horvat, I., 1962: Vegetacija planina zapadne Hrvatske. Prir. istraž. JAZU, Acta biol. 3, 1-179.
- Horvat, I., 1963: Šumske zajednice Jugoslavije. Šumarska enciklopedija 2, 560-590. Zagreb.
- Horvat, I., Horvatić, S., Tomazić, M., i Maksić, B., 1950: Priručnik za tipološko istraživanje i kartiranje vegetacije. Zagreb.
- Horvat, I., Glavač, V., Ellenberg, H., 1974: Vegetation Südosteuropas, 768 p. Gustav Fischer Verlag Stuttgart.
- Hruška-Dell'Uomo, K., 1974: Biljni pokrov Moslavačke gore. Doktorska disertacija, Pridosl. matem. fakultet Sveuč. u Zagrebu, 312 p.
- Hruška-Dell'Uomo, K., 1975: Asocijacija **Festuco-Quercetum petraeae** (Jank. 1968 nom. nud.) na Moslavačkoj gori u Hrvatskoj. Acta Bot. Croat. 34, 91-102.
- Hruška-Dell'Uomo, K., 1976: Livadna vegetacija Moslavine. Acta Bot. Croat. 35 (u štampi).
- Janković, M., 1968: Vegetacija Srbije. Enciklopedija Jugoslavije 7, Zagreb.

- Janković, M., Mišić, V., 1954: Šumske fitocenoze Fruške gore. Inst. za ekol. i biogeograf., Zbornik radova 5 (2), 1—13, Beograd.
- Janković, M., Mišić, V., Popović, M., 1961: Rezultati usporednih fitocenoloških, dendrometrijskih i ekoloških ispitivanja u nekim osnovnim tipovima hrasta kitnjaka na Fruškoj gori (*Quercetum montanum festucetosum montanae* Jank. et Miš. i *Quercetum sessiliflorae acetoselletum* Jank. et Miš.). Arh. biol. nauka 13 (3-4), 150-174.
- Jovanović, B., 1955: Šumske fitocenoze i staništa Suve planine. Glasnik Šum. fak. 9, 101 p.
- Jovanović, B., 1967: Neke šumske fitocenoze severozapadne Srbije. Institut za šum. i drv. ind., Zbornik knj. 6, 19-72. Beograd.
- Kišpatić, M., 1889: Kristalinski trup Moslavačke gore. Rad JAZU 95.
- Koch, F., 1899: Prilog geološkom poznavanju Moslavačke gore. Rad JAZU 139, 1-28.
- Košir, Z., 1962: Übersicht der Buchenwälder im Übergangsgebiet zwischen Alpen und Dinariden. Mitt. ostalpin, -din. pflanzensoz. Arbgm. 2, 54-66.
- Mayer, B., 1969: Neki aspekti pedoloških istraživanja tala u vezi podizanja kultura četinjača u Hrvatskoj. Šum. list 93, 323-331.
- Neugebauer, V., Čirić, M., Živković, M., 1961: Komentar pedološke karte Jugoslavije. Jug. društvo za prouč. zemljišta 8, 107 p. Beograd.
- Pavlić, V. i dr., 1972: Tla sekcije Čazma 4. Stručni izvještaj — dokumentacija Instituta za pedol. i tehn. tla Poljopr. fak. Sveuč. u Zagrebu, rnser.
- Rauš, Đ., 1971: Fitocenološke osebine šuma na obroncima zapadnog dijela Fruške gore. Radovi JAZU, Centar za organ. naučnoistr. rada u Vin-kovcima 1, 37-147.
- Schlosser, J. K., Vukotinović, Lj., 1869: Flora Croatica. Zagreb.
- Soó, R., 1964: Die regionalen **Fagion** — verbande und Gesellschaften Südost-europas. Studia biol. Hung. 1, 1-104.
- Tüxen, R., 1937: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschland. Mitt. flor. soziol. Arbeitsgr. Niedersachsen 3, 170 p. Hannover.
- Takšić, A., Prinos poznavanju prapora istočne Hrvatske. Geol. vjesn. 1. Zagreb.
- Trinajstić, I., Šugar, I., 1968: O biljnogeografskom raščlanjenju Goransko-ličke regije. Geograf. glasn. 30, 41-59.
- Vukotinović, Lj., 1852: Das Moslaviner Gebirge in Croatiens. Jahr. d. k. geol. Reichanstalt 3, Wien.
- Vukotinović, Lj., 1868: O moslavačkom granitu i hrastovih u Hrvatskoj. Rad JAZU 2.
- Wraber, M., 1961: Gozdna vegetacija slovenskih goric. Biol. vestnik 9, 35-57.
- Wraber, M., 1969: Über die Verbreitung, Ökologie und systematische Gliederung der Eichen-Hainbuchenwälder in Slowenien. Feddes Repert. 79 (6), 373-389.
- Wraber, M., 1969: Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. Vegetation 17 (1—6), 176-199.

S U M M A R Y

A contribution to the knowledge of the vegetation of the Moslavačka Gora mountain

Beside the present work (and others mentioned in the »Literature« of this article) of the author concerning the vegetation (or more precisely floristics) of the Moslavačka Gora moutain, there exists only fragmentary data from the 19th and early 20th centuries (to found in »Flora croatica« by Schlosser and Vukotinović, 1869, and in the Works of the JAZU — »Revision of the Croatian flora« by D. Hirc, 1903—1912).

The Moslavačka Gora mountain belongs according to its geological material to the oldest massifs in Yugoslavia. In this massif there occur — only on the margin of the old stony core of igneous rocks — Tertiary structures (yellow limestone and sandy marls) as the consequence of the original insular position of the aforementioned mountain in the Pannonian Sea. Accordingly, also the majority of the soils is of acid reaction. The climate, according to »Köppen's classification, may be marked with the designation Cfwb"».

In the Moslavačka Gora mountain the author established a greater number of the forest communities belonging to the orders of Querco-Fagetea and Quercetea robori-petraeae with the following associations:

- on the lower hill-sides: as. **Querco-Carpinetum**, and as. **Staphyleo-Carpinetum**, **Carici pilosae-Carpinetum**, **Erthronio-Carpinetum** and **Asperula-Carpinetum**;
- on rindges, over shallow brown acid soils: as. **Festuco-Quercetum petraeae**;
- on minaral swamp soil (along the brooks): as. **Carici brizoidis-Alnetum**;
- in the remainging region: as. **Fagetum illyricum boreale montanum** (with a certain number of illyric species by which it is connected with the Beech forets of the Dinarids) within which there also occur stands with Linden (*Tilia tomentosa*) that were segregated by the author as **Fagetum illyricum tilietosum tomentosae** sub. nova prov.

In someplaeces also as. **Blecho-Fagetum** was found.

Primljeno 5. I 1977.

*Dr Krunica Hruška — Dell'Uomo,
Universita di Camerino,
62032 Camerino, Italia*

PRIMJENA PATRONEOVA PRINCIPA DUALITETE NA HRASTOVE ŠUME

D. Klepac

SAŽETAK. Patroneov princip dualiteta navodi, da postoji korelacija između vremena kulminacije poprečnoga i tečajnog prirasta, postotka prirasta i temeljnica. Taj princip može se primijeniti za hrastove šume time, da temeljnice u vrijeme sveukupnog dobnog prirasta, koji definira donju granicu ophodnje, predstavljaju određene »norme«, koje mogu poslužiti šumaru u gospodarenju. (p)

U zanimljivoj knjizi G. PATRONEA »Elementi di auxonomia differenziale«, Firenza 1976, opisane su neke zakonitosti u šumarskoj znanosti, i to posebno iz oblasti prirasta stabla i šumske sastojine. Između tih zakonitosti koje je Patrone opisao princip dualiteta čini mi se najzanimljiviji. Taj princip u originalu glasi ovako:

»Le proposizioni sui tempi di culminazione degli incrementi annuo e medio e sul tasso di massa formano coppia con quelli correlativi di area basimetrica.«

Patroneov princip dualiteta navodi, da postoji korelacija između vremena kulminacije poprečnoga i tečajnog prirasta, postotka prirasta i temeljnica.

Kako su ti elementi vrlo vrijedni pokazatelji u šumskog gospodarstvu, korisno je vidjeti u kakvoj su korelaciji. To sam ispitao u hrastovim šumama ponajprije zato, što su to naše najvrednije šume, zatim jer se u njima kod nas dugo gosporadilo po određenom načinu i treće, što u tim šumama istražujem prirast već više od 25 godina na stalnim puskusnim plohamama.

Ispitivanja sam proveo najprije na temelju WIMMENAUEROVIH prirasno-prihodnih tablica (Ertragsuntersuchungen im Einchenhochwald. Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Grossherzogtum Hessen, bearbeitet von Professor dr. Wimmenauer in Giessen, Allgemeine Forst und Jagd-Zeitung, Frankfurt am Main, 1900), jer upravo te tablice odgovaraju mnogima našim hrastovim šumama budući da se dugo vremena u tim šumama gospodarilo slabim proredama. Po tim tablicama izračunao sam dob kulminacije sveukupnoga poprečnoga dobnog prirasta krupnog drva ili tako zvanu »apsolutnu zrelost« (u) za različite bonitete.

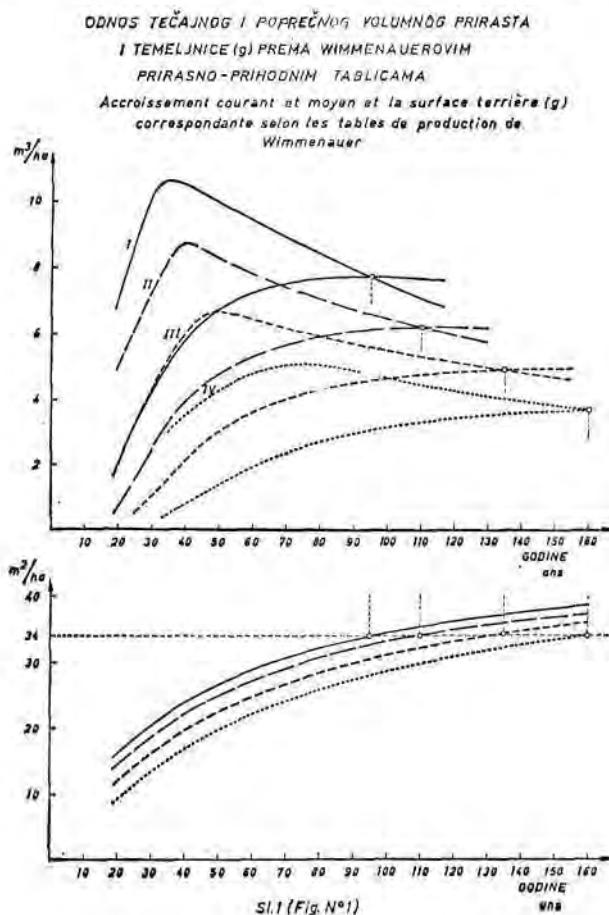
U tim dobima temeljnica u m^2/ha iznosi: 33.9, 34.1, 34.4, 34.0 kako se to vidi iz tabele 1.

Tabela 1

Bonitet	Kulminacija sveukupnoga poprečnog prirasta krupnog drva (u)	g m ² /ha
I	95 godina	33.9
II	110 godina	34.1
III	135 godina	34.4
IV	160 godina	34.0

To znači da u dobi kulminacije sveukupnoga dobnog prirasta temeljenica postiže praktički isti iznos, koji u hrastovim šumama sa slabom proredom iznosi 34 m²/ha bez obzira na bonitet (v. sl. 1).

U novije vrijeme slabe prorede se napuštaju i primjenjuju se jake prorede. Zato sam posegnuo za GERHARDTOVIM prirasno-prirodnim tablicama (Eichen-Ertragstafeln für starke Durchforstung. Aufgestellt auf



Grundlage der Eichen-Ertragstafeln von Wimmenauer (1931) und Schwappach (1920) im Jahre 1922. Allgemeine Forst-und Jagdzeitung 1922), koje se odnose na hrastove šume s jakim proredama. Obavio sam analogan obracun kao u prethodnom slučaju i dobio ove vrijednosti:

Tabela 2

Bonitet	Kulminacija sveukupnog poprečnog dobnog prirasta krupnog drva (u)	temeljnica (g) m^2/ha
I	80	20,3
II	110	20,3
III	140	20,1

Pokazalo se analogno: u dobi kulminacije sveukupnoga poprečnog prirasta temeljnica postiže praktički isti iznos, koji u hrastovim šumama s jakom proredom iznosi $20 m^2/ha$ bez obzira na bonitet.

Iz navedenoga se vidi da Patroneov princip dualiteta u hrastovim šumama ima svoj »raison d'être«. Taj princip ima i svoje praktično značenje. S ozbirom na to da kulminacija sveukupnoga dobnog prirasta definira donju granicu ophodnje (ili takozvanu »apsolutnu zrelost« prema HUF-FELU, Économie forestière, Paris 1919), temelnjice u toj dobi predstavljaju određene »norme«, koje mogu poslužiti praktičnom šumaru u gospodarenju:

- $34 m^2/ha$ za hrastove šume sa slabom proredom;
- $25 m^2/ha$ za hrastove šume s umjerenim proredom;
- $20 m^2/ha$ za hrastove šume s jakom proredom.

Daljnja uređivačka istraživanja u okviru postojećih znanstveno-instraživačkih projekata Zavoda za istraživanja Šumarskog fakulteta u Zagrebu bolje će osvijetliti taj problem u našim specifičnim uvjetima, u toliko više što spomenuta zakonitost nije tako evidentno došla do izražaja u nekim našim pri rasno-prihodnim tablicama.

Résumé

Le principe de la dualité de Patrone et son application sur les forêts de chêne

En 1976 le professeur G. PATRONE a publié à Florence le livre »Elementi di auxonomia differenziale«. Il s'agit d'un excellent ouvrage où le professeur Patrone expliquait quelques principes dans le domaine de dendrométrie. Parmi ces principes, il me semble que »le principe de dualité« mérite une attention spéciale. Le professeur Patrone a dit: »le proposizioni sui tempi di culminazione degli incrementi annuo e medio sul tasso di massa formano coppia con quelli di area basimetrica«. Cela signifie qu'il existe une liaison entre l'accroissement, le taux d'accroissement et la surface terrière et tout spécialement à l'âge quand l'accroissement moyen prends son maximum. En effet, ce sont les éléments très

précieux que nous utilisons dans l'aménagement des forêts. C'est pourquoi je vais étudier ces éléments dans les forêts de chêne dans la lumière du principe de dualité.

Comme la base de quelques calculs j'ai pris les tables de production de WIMMENAUER* pour les forêts de chêne avec l'éclaircie faible, parce que beaucoup de chênaies en Croatie étaient aménagées selon ce tables de production.

Le maximum de l'accroissement moyen total se produit d'après ces tables de production aux différentes époques (u): — sur la fertilité No I en 95 ans, sur la fertilité No II en 110 ans, sur la fertilité No III en 135 ans et sur la fertilité No IV en 140 ans. Il est intéressant à savoir quelles sont les surfaces terrières (g) en 95, 110, 135 et 140 ans.

Les mêmes tables de production nous donnent les chiffres suivants:

Fertilité	u/ans	g/m ² /ha
I	95	33,9
II	110	34,1
III	135	34,4
IV	160	34,0

Il est évident que les surfaces terrières sont à peu près les mêmes à l'époque quand l'accroissement moyen total prend son maximum (v. fig. No 1).

Récemment on a commencé à introduire l'éclaircie forte dans nos forêts de chênes. C'est aussi la raison pour laquelle j'ai pris les tables de production de GERHARDT** pour les forêts de chêne avec l'éclaircie forte. De même manière j'ai déterminé l'époque (u) de maximum de l'accroissement moyen total ainsi que les surfaces terrières (g m²/ha) correspondantes. J'ai obtenu les chiffres suivants:

Fertilité	u/ans	g/m ² /ha
I	80	20,3
II	110	20,3
III	140	20,1

On voit très clairement que les surfaces terrières sont presque les mêmes à l'époque de culmination de l'accroissement moyen total.

Il es bien clair que le principe de professeur Patrone sur la dualité a son raison dans les forêts de chêne. Encore plus le principe de la dualité de

* Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald. Nach den Aufnahmen der forslichen Versuchungstalt für das Grossherzogtum Hessen, bearbeitet von Professor dr Wimmenauer in Giessen, Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung, Frankfurt am Main, 1900.

** Eichen-Ertragstafeln für starke Durchforstung. Aufgestellt auf Grundlage der Eichen-Ertragstafeln von Wimmenauer (1931) und Schwappach (1920) im Jahre 1922. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1922.

Patrone a son application pratique: l'époque où l'accroissement moyen total prends son maximum définit »l'exploitabilité absolue*** — alors que les surfaces terrières à cette époque signifiens une norme pour le traitement:

- 34 m²/ha pour les forêts de chêne avec l'éclaircie faible;
- 25 m²/ha pour les forêts de chêne avec l'éclaircie modérée;
- 20 m²/ha pour les forêts de chêne avec l'éclaircie forte.

Prof. dr Dušan KLEPAC,
dipl. inž. šum.,
Katedra za uređivanje šuma
Šumarskog fakulteta Sveučilišta
u Zagrebu,
Šimunska cesta br. 25.

*** G. Huffel, Economie forestière, Paris 1919, p. 370.

NOVO IZDANJE!

NOVO IZDANJE!

TABLICE ZA KUBICIRANJE TRUPACA

Savez IT šumarstva i drvne industrije Hrvatske izdao je novo — praktično — izdanje **Tablica za izračunavanje kubnog sadržaja izrađenih trupaca (klada)** na 2 decimalne, za promjere ϕ 10—120 cm i dužine 0,1—10 metara. Brojke tiskane u 2 boje (promjeri trupaca u crvenoj, a dužine u crnoj boji). Veličina ovih tablica-skrižaljki je džepnog formata 14 x 23 cm i u tvrdom kartonskom — povezu. Ove praktične tablice namijenjene su šumskom i drv.-industrijskom **tehničkom osobljju**, šumarija, šumskim gospodarstvima, drvno-industrijskim poduzećima, **đacima srednjim šumarskim idrvno-ind.** škola, **studentima** Šumarskih fakulteta, kao i svima onim **radnicima** koji vrše premjer izračunavaju kubni sadržaj i izrađenih trupaca (klada). Cijena tablica s poštarnicom iznosi 35 dinara.

USPOREDNA ISTRAŽIVANJA EKONOMSKE USPJEŠNOSTI GOSPODARENJA U KONKRETNIM ŠUMSKIM SASTOJINAMA UZGAJANIM NA ŠUMSKOM I POLJOPRIVREDNOM ZEMLJIŠTU*

U. Golubović

SAŽETAK. Autor je ispitao količinu i vrijednost drvne mase dvije sastojine: jedne, koja je podignuta nakon posjećene starije šume i druge, podignute na do tada poljoprivredno obrađivanoj površini. Obje su sastojine u g. j. »Josip Kozarac« (Šumarija Lipovljani) i to hrastove: prva mješovita (s učešćem hrasta po broju stabala 26%), a druga čista hrastova (učešće ove vrste s 91—94% po broju stabala). Vrijednost korisne drvne mase u prvoj sastojini, na šumskom tlu, bila veća je za 54% od vrijednosti takve mase na površine prethodno poljoprivredno iskorištavane. Autor zaključuje, »da li su to slučajnosti ili zakonitosti još za sada ne može sa sigurnošću tvrditi« to više, što sastojine nisu jednake po svom sastavu vrsta. (p)

Površine zemljišta u svakoj zemlji su određene i ograničene, a tehničke mogućnosti gradnje i potrebe urbanizacije su velike i neograničene.

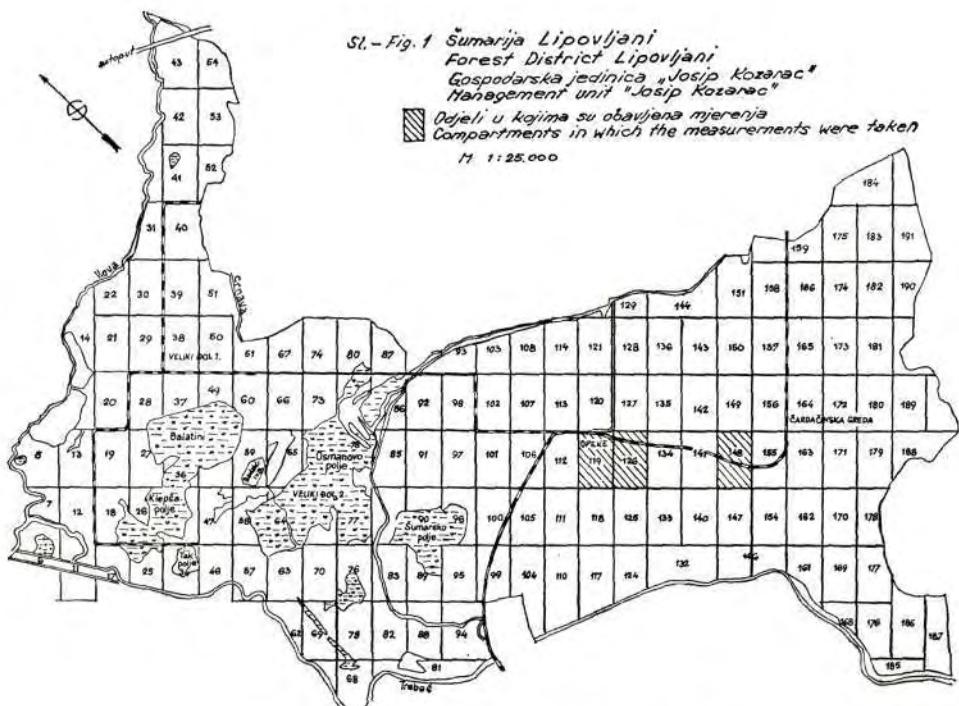
Iz toga osnova u Jugoslaviji postoji stalna potražnja šumske površina za izgradnju autoputova, dalekovoda, naftovoda, kanala i drugih infrastrukturnih objekata.

U našem društveno-ekonomskom sistemu radne organizacije što gospodare šumama su dohodovne. To znači da one samostalno ostvaruju dohodak i dijele ga na zakonske i ugovorne obaveze, te na osobne dohotke i fondove poduzeća.

U takvim uvjetima smanjivanje šumskih produktivnih površina negativno se odražava na dohodak šumsko-privredne organizacije. Međutim postoji mogućnost »obeštećenja« takvih radnih organizacija, tako, što se one novčano obeštećuju ili što im se u zamjenu ustupaju iste tolike površine poljoprivrednog zemljišta radi podizanja novih šumskih sastojina. Klasificiranje (bonitiranje) šumskih zemljišta se obavlja putem visina stabala što na njima rastu, a klasificiranje poljoprivrednih zemljišta se obavlja po drugim (kemijskim) metodama koje u našoj šumarskoj operativi nisu uobičajene.

Prepostavka je da su uvjek poljoprivredna zemljišta bolja od šumskih i da bi samim tim na njima bile i bolje, odnosno biološki kvalitetnije i ekonomski vrednije šumske sastojine nego na šumskim zemljištinama.

* Referat održan na XVI-om IUFRO kongresu u Oslu od 20. do 26. VI 1976.



U cilju da potvrdimo ili osporimo tu pretpostavku proveli smo 1976. godine usporedna istraživanja ekonomske uspješnosti gospodarenja u konkretnim šumskim sastojinama što su uzgajane na šumskom i poljoprivrednom zemljištu. Rezultate tih istraživanja prikazujemo u ovom radu.

U gospodarskoj osnovi od 1952. godine za gospodarsku jedinicu »Josip Kozarac« (Šumarija Lipovljani) pronašli smo šumske sastojine i stari starosti što su uzgojene na šumskom i na nekadašnjem poljoprivrednom zemljištu. U vrijeme njihova snimanja (1976. godine), te su sastojine bile stare po 78 godina. Prema gospodarskoj osnovi sve se one nalaze na sušnijem tipu zemljišta i pripadaju hrastovoj računskoj gospodarskoj jedinici.

Pretpostavljamo, da je u prošlosti gospodareno na isti način i po istim principima i s jednom i s drugom šumskom sastojinom. Otuda se sve nastale razlike mogu isključivo pripisati većoj ekonomskoj povoljnosti šumskih zemljišta s kojim se — uzgred napominjemo — također gospodari kao i sa šumskim sastojinama koje se na njima nalaze.

Šumska sastojina na šumskom zemljištu nalazi se u 148 d odjelu površine 26,04 ha, a šumske sastojine na nekadašnjem poljoprivrednom zemljištu nalaze se u 119 a odjelu površine 18,41 ha i 126 a odjelu površine 13,58 ha.

Posljednje sjeće u tim sastojinama su obavljene 1970. godine. Ti odjeli se nalaze u neposrednoj blizini, odnosno 119 a i 126 a graniče, a 148 d je od njih udaljen oko 1.600 m (sl. 1**)

** Reprodukcija nacrta u odnosu na original smanjenja je na pola.

Šumarija Lipovljani
 Forest District Lipovljani
 Gospodarska jedinica "Josip Kozarac"
 Management unit "Josip Kozarac"
 Odjel 148 d - Compartment No. 148 d
 Površina odjela = 26,04 ha
 Compartment area = 26,04 ha
 Površina primjernih pruga = 2 ha
 Area of sample strips = 2 ha

Tabeli

Vrsta drveća - Tree species		Diameter size classes							Grab i ostalo Hornbeam and other			Σ	
Hrast lužnjak Pedunculate Oak	Pojski jasen Field Ash	Nizinski briješt Field Elm	Joha Alder	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³
12,5	4	0,44	1	0,11	19	1,92	1	0,10	9,98	2,926	52,3	30,33	
17,5	35	9,46	7	1,63	20	4,66	10	2,94	36,9	70,70	444	88,89	
22,5	35	16,92	8	3,44	6	2,49	7	2,85	13,2	51,60	188	77,20	
27,5	63	51,21	23	16,52	3	2,07	5	3,51	7,2	43,82	166	117,13	
32,5	55	65,81	12	12,53	1	1,16	9	9,18	77	88,68			
37,5	85	142,58	16	22,92				6	8,24	107	173,74		
42,5	51	115,88	11	20,73				2	4,22	64	140,83		
47,5	58	166,43	6	13,77						64	180,20		
52,5	23	83,29									23	83,29	
57,5	20	89,07	1	3,39							21	92,46	
62,5	5	27,02									5	27,02	
67,5	2	12,14									2	12,14	
Ukupno	436	780,25	85	95,04	48	10,64	24	10,06	1088	215,92	1681	1.111,91	
Total													

U 119 a i 126 a odjelu smo snimili po 1 ha površine, a u 148 d snimili smo 2 ha površine. Snimanja smo obavili primjernim prugama, a snimljene taksonome podatke donosimo u tabeli 1 za odjel 148 d i u tabelama 2 i 3 za odjele 119 a i 126 a.

Već na prvi pogled se vidi da se taksonomi podaci u tim tabelama razlikuju. Ukupni broj stabala u odjelu 148 d iznosi 840 po 1 hektaru, a u odjelima 119 a i 126 a 448, odnosno 484 po 1 hektaru. Od ukupnog broja stabala po 1 ha u 148 d odjelu 26% su stabla hrasta lužnjaka, 5% su stabla poljskog jasena, 3% su stabla nizinskog briješta, 10% su stabla johe i 65% su stabla običnog graba i ostalih vrsta drveća (lipe, topole i kruške).

Kako se iz navedenih podataka vidi, osnovni nosioci proizvodnje u toj sastojini što se uzgaja na šumskom zemljištu su stabla hrasta lužnjaka, iako

ih je samo 26% od ukupnog broja stabala, a sva ostala stabla, kojih ima 74%, ili čuvaju i popravljaju tlo ili čuvaju tehniku hrastovih stabala od postranih izbojaka ili pak služe kao sporedni nosioci proizvodnje u sastojini. Upravo su zato hrastova stabla u ovoj sastojini punodrvna, čista od grana i dobrog zdravstvenog stanja.

Od ukupnog broja stabala po 1 ha na nekadašnjem poljoprivrednom zemljištu u odjelu 119 a su (tabela 2) 91% stabla hrasta lužnjaka, a u odjelu 126 a (tabela 3) čak su 94% stabla hrasta lužnjaka, a ostatak su brijest, joha, grab i ostale vrste drveća, dok jasenovih stabala u tim sastojinama nema. Iz tih se podataka vidi da su to umjetno podignute hrastove sastojine u koje su se — tu i tamo vrlo slabo — naknadno uselile druge vrste drveća. Ta hrastova stabla su dosta malodrvna, vrlo često su rakava, slabih su krošanja i manjih dimenzija od onih u 148 d odjelu.

Maksimalna debљina izmijerenih hrastovih stabala u ovim odjelima iznosi 56 cm, a maksimalna debљina izmijerenih hrastovih stabala u 148 d odjelu iznosi 66 cm u prsnoj visini ili za 10 cm više, iako su sva ta stabla odnosno sastojine iste starosti.

Ukupna drvna masa po 1 ha u šumskoj sastojini uzgajanoj na šumskom zemljištu (odjel 148 d) iznosi 556 m³, a od toga je 390 m³, ili 70% drvna masa hrastovine, dok ukupna drvna masa po 1 ha u šumskim sastojinama uzgajanim na nekadašnjim poljoprivrednim zemljištima iznosi 403 m³ (odjel 119 a), odnosno 439 m³ (odjel 126 a), a u njima je drvna masa hrastovine zastupljena s 97, odnosno 99%.

U tabeli 4 obračunali smo vrijednost korisne drvne mase na panju (u neposjećenom stanju) što smo je snimili u šumskoj sastojini uzgajanoj na šumskom zemljištu u odjelu 148 d, a u tabeli 5 prikazujemo iste te podatke za šumske sastojine uzgajane na nekadašnjem poljoprivrednom zemljištu u odjelima 119 a i 126 a.

Iz tabele 4 se vidi, da ukupna vrijednost korisne drvne mase na panju u 148 d odjelu iznosi 392.985 din/2 ha ili 196.492 dinara po 1 ha. Korisna drvna masa hrastovine u tom odjelu iznosi 165.940 din/ha ili 84% od vrijednosti ukupne korisne drvne mase po 1 hektaru. Prije smo istakli da je broj hrastovih stabala u tom odjelu zastupljen s 26%, zatim da je drvna masa hrastovine zastupljena u ukupnoj drvnoj masi po hektaru sa 70% i da je vrijednosti po 1 ha s 84%.

Iz tabele 5 se pak vidi da ukupna vrijednost korisne drvne mase na panju u odjelima 119 a i 126 a prosječno iznosi 225.652 din/2 ha ili 127.826 dinara po 1 ha. Nadalje se iz te tabele vidi da korisna drvna masa hrastovine u odjelima prosječno iznosi 127.501 dinara / ha ili 99,7, odnosno 100% od ukupne vrijednosti korisne drvne mase po 1 hektaru. Već smo istakli da se broj hrastovih stabala u ovim odjelima kretao od 91 do 94%. Nadalje smo istakli da je drvna masa hrastovine u ovim odjelima bila zastupljena s 97 do 99%, a kako se vidi vrijednost drvne mase hrastovine je zastupljena gotovo sa 100%.

Iz navedenih podataka za konkretnе šumske sastojine može se zaključiti slijedeće:

1. Ukupna drvna masa po 1 ha u šumskoj sastojini uzgojenoj na šumskom zemljištu veća je od ukupne drvene mase po 1 ha u šumskoj sastojini uzgojenoj na nekadašnjem poljoprivrednom zemljištu prosječno za 32%.

Odjel 119a - Compartment No. 119a
 Površina odjela = 18,41 ha
 Compartment area = 18,41 ha
 Površina primjernih pruga = 1ha
 Area of sample strips = 1ha

Tab. 2

Dobijeni stepeni Diameter sub-classes	Vrsta drveća - Tree species										Σ	
	Hrast lužnjak Pedunculate Oak	Poljski jasen Field Ash	Nizinski briješt Field Elm	Joha Alder	Grab i ostalo Hornbeam and other	N	m^3	N	m^3	N	m^3	
12,5	10	1,12				3	0,15	13	0,51	1	0,07	27 1,85
17,5	70	13,26				2	0,34	4	0,77	4	0,54	80 14,91
22,5	63	29,79						5	1,84	3	0,99	71 32,62
27,5	87	67,83						5	2,65			92 70,48
32,5	73	83,84										73 83,84
37,5	67	106,04						2	2,72			69 108,76
42,5	22	47,87										22 47,87
47,5	9	24,88										9 24,88
52,5	4	13,70										4 13,70
57,5	1	3,99										1 3,99
Ukupno	406	392,32				5	0,49	29	8,49	8	1,60	448 402,90
Total												

Odjel 126a - Compartment No. 126a
 Površina odjela = 13,58 ha
 Compartment area = 13,58 ha
 Površina primjernih pruga = 1ha
 Area of sample strips = 1ha

Tab. 3

Dobijeni stepeni Diameter sub-classes	Vrsta drveća - Tree species										Σ	
	Hrast lužnjak Pedunculate Oak	Poljski jasen Field Ash	Nizinski briješt Field Elm	Joha Alder	Grab i ostalo Hornbeam and other	N	m^3	N	m^3	N	m^3	
12,5	9	1,00				4	0,23	6	0,20	4	0,24	23 1,67
17,5	88	23,67				1	0,16			9	1,73	98 25,56
22,5	74	33,97				1	0,47					75 34,44
27,5	103	79,31				1	0,58			1	0,56	105 80,45
32,5	66	75,06										66 75,06
37,5	80	130,09										80 130,09
42,5	20	42,64										20 42,64
47,5	15	41,63										15 41,63
52,5	1	3,35										1 3,35
57,5	1	3,99										1 3,99
Ukupno	457	434,74				7	1,44	8	0,20	14	2,53	484 438,88
Total												

Odjel 148 d - Compartment No. 148 d
 Površina primjernih pruga = 2 ha
 Area of sample strips = 2 ha

Tab. 4

		Drvna masa, jedinična cijena i vrijednost Wood volume, unit price and value									
		Hраст lužnjak i nizinski briješt Pedunculate Oak and Field Elm			Poljski jasen Field Ash		Grab i ostalo Hornbeam and other				
Sortimenti. Assortments		Drvna masa, m ³ Volume, m ³	Jedinična cijena, din/m ³ Unit price, din/m ³	Vrijednost, din Value, din	Drvna masa, m ³ Volume, m ³	Jedinična cijena, din/m ³ Unit price, din/m ³	Vrijednost, din Value, din	Drvna masa, m ³ Volume, m ³	Jedinična cijena, din/m ³ Unit price, din/m ³	Vrijednost, din Value, din	Ukupna vrijednost, din Total value, din
Furnir Veneer logs	40-49 (35-39)	13,59	1.735	23.579	0,77	1.105	851	0,84	550	462	
	50-64 (40L)	17,77	2.940	52.244	0,26	1.905	495				
	65L	0,03	3.670	110							
Kladarke Wainscot logs	30-39 (30-39)	17,56	655	11.502	3,53	455	1.606	7,40	455	3.367	
	40L (40L)	19,71	1.735	34.197	0,83	555	461				
I klasa Sawlogs grade 1	30-39 (30-39)	56,70	655	37.139	6,42	455	2.921	36,21	355	12.855	
	40-49 (40L)	28,73	805	23.128	2,95	555	1.637				
	50L	3,25	955	3.104							
II klasa Sawlogs grade 2	25-39 (25-39)	53,38	455	24.288	28,82	305	8.790				
	40-49 (40L)	22,68	555	12.587	0,86	355	305				
	50L	4,82	655	3.157							
III klasa Sawlogs grade 3	25-39	129,90	255	33.125							
	40-49	16,94	355	6.014							
	50L	3,89	455	1.770							
Pragovska obolovina Sleeper logs		40,55	555	22.505							
TT stupovi - Poles		11,77	547	6.438							
Rudnicko drvo - Pitlorops		125,70	210	26.897	27,32	170	4.644				
Drvo za dužice Stave-wood		0,51	337,5	172							
Ogrjev - Fuelwood		71,90	145	10.425	11,72	145	1.699	144,90	145	21.011	
Ukupno - Total		639,38	519	331.881	83,48	280	23.409	189,95	199	37.695	
											392.985 dinara ili 196.492 dinara po hektaru 392.985 dinars or 196.492 dinars per hectare

Odjeli 119a i 126a

Compartments Nos. 119a and 126a

Površina primjernih pruga = 2 ha

Area of sample strips = 2 ha

Tab. 5

Drvna masa, jedinična cijena i vrijednost
Wood volume, unit price and value

Sortimenti Assortments		Krasl lužnjak i nizinski brijest Pedunculate Oak and Field Elm		Poljski jasen Field Ash		Grab i ostalo Hornbeam and other		Ukupna vrijednost, din Total value, din
		Drvna masa, m ³ Volume, m ³	Jedinična cijena, din/m ³ Unit price, din/m ³	Drvna masa, m ³ Volume, m ³	Jedinična cijena, din/m ³ Unit price, din/m ³	Drvna masa, m ³ Volume, m ³	Jedinična cijena, din/m ³ Unit price, din/m ³	
Furnir Veneer logs	40-49 (35-39)	3,23	1.735	5.604				
	50-64 (40L)	1,21	2.940	3.557				
	65<							
Kladarke Wainscot logs	30-39 (30-39)	21,83	655	14.299				
	40L (40L)	8,28	1.735	14.366				
I klasa Sawlogs grade 1	30-39 (30-39)	69,00	655	45.195				
	40-49 (40L)	9,65	805	7.768				
	50L	0,26	965	248				
II klasa Sawlogs grade 2	25-39 (25-39)	55,67	455	25.330				
	40-49 (40L)	5,37	655	2.980				
	50L	0,20	655	131				
III klasa Sawlogs grade 3	25-39	161,63	255	41.190				
	40-49	2,46	365	873				
	50L	0,10	465	46				
Pragovska oblovnja Sleeper logs		24,08	555	13.364				
TT stupovi - Poles		38,25	547	18.188				
Rudničko drvo - Pitprops		240,47	210	50.499				
Drv za dužice Stave - Wood		0,08	307,5	27				
Ogrjev - Fuelwood		78,19	145	11.338				
Ukupno - Total		714,86	357	255.003				
								255.652 dinara ili 127.826 dinara po hektaru 255.652 dinars or 127.826 dinars per hectare

2. Ukupna vrijednost korisne drvne mase po 1 ha u šumskoj sastojini uzgojenoj na šumskom zemljištu veća je od ukupne vrijednosti korisne drvne mase u šumskoj sastojini uzgojenoj na nekadašnjem poljoprivrednom zemljištu čak za 54%.

3. Vrijednost korisne drvne mase hrasta lužnjaka uzgajanog na šumskom zemljištu veća je od vrijednosti korisne drvne mase hrasta lužnjaka uzgajanoga na nekadašnjem poljoprivrednom zemljištu za 30%, iako je po količini bila manja za 6%.

4. Prosječna vrijednost 1 m³drvne mase u šumskoj sastojini uzgajanoj na šumskom zemljištu veća je od prosječne vrijednosti 1 m³drvne mase u šumskoj sastojini uzgajanoj na nekadašnjem poljoprivrednom zemljištu za 21%.

5. Prosječna vrijednost 1 m³drvne mase hrastovine uzgajane na šumskom zemljištu veća je od prosječne vrijednosti 1 m³drvne mase hrastovine uzgajane na nekadašnjem poljoprivrednom zemljištu za 43%.

Da li su to slučajnosti ili zakonitosti još za sada ne možemo sa sigurnošću tvrditi.

S U M M A R Y

Comparative investigations on the economic efficiency of management in concrete forest stands cultivated on forest and agricultural soil

From the mentioned data for the concrete forest stands it may be concluded as follows:

1. The total growing stock per 1 ha in the forest stand cultivated on forest soil is greater than the total growing stock per 1 ha in the forest stand cultivated on former agricultural soil on an average by 32%.

2. The total value of usable growing-stock volume per 1 ha in the forest stand cultivated on forest soils greater than the total value of the usable growing-stock volume in the forest stand cultivated on former agricultural soil by as 54%.

3. The value of usable growing-stock volume of Pedunculate Oak cultivated on forest soil is greater than the value of usable growing-stock volume of Pedunculate Oak cultivated on former agricultural soil bu 30%, although by its quantity it was smaller by 6%.

4. The average value of 1 m³ of growing-stock volume in the forest stand cultivated on forest soil is greater than the average value of growing-stock volume in the stand cultivated on former agricultural soil by 21%.

5. The average value of Oakwood volume cultivated on the forest soil is greater than the average value of 1 m³ of Oakwood volume cultivated on former agricultural soil by 43%.

Whether these are chance findings or regularities we are not able to assert for the time being.

Dr Uroš GOLUBOVIĆ,
dipl. inž. šum.,
Katedra za ekonomiku
Sumarskog fakulteta Sveučilišta
u Zagrebu,
Šimunska cesta br. 25.

PRILOG POZNAVANJU BIOLOGIJE TETRIJEBA GLUHANA — Tetrao urogallus u HRVATSKOJ

Zl. Turkalj

SAŽETAK. U ovom radu, koji se objavljuje posmrtno, autor je prikazao rezultate istraživanja karakteristika tetrijeba gluhanu, koji se nalazi na području od Gorskeg Kotara do Plješivice i Velebita. Ta istraživanja su pokazala, da se taj tetrijeb razlikuje od normativnog evropskog tetrijeba, finskog i švedskog pa ga autor smatra posebnim sojem velikog tetrijeba. (p)

UVOD

Veliki tetrijeb ubraja se među našu najvrijedniju pernatu divljač. Životni uvjeti te vanjski i unutarnji faktori koji utječu na razvoj, razmnažanje i opstanak živih bića, bez sumnje mogu kod njih prouzročiti različite promjene, kako u tjelesnom gradi tako i u ostalim njihovim osebinama. Usljed toga su unutar pojedinih vrsta i nastali posebni sojevi, pa i nove životinjske pasmine.

U Hrvatskoj postoje danas 64 tetrijebska staništa (pjevališta), koja se prostiru od Risnjaka preko Gorskeg Kotara, Velike i Male Kapele, Velebita do Ličke Plješivice. Sva ova staništa su iznad 1000 metara nadmorske visine. Brojno stanje velikog tetrijeba u ovim krajevima u posljednje vrijeme nešto se smanjilo, a glavni razlog za to je intenzivna eksploracija šuma a savezno s time i prouzrokovani nemir.

Znanstvena istraživanja velikog tetrijeba na području Hrvatske su dosta malobrojna. Radi toga smo nastojali ispitati njegove tjelesna dimenzije i težinu, zatim boju perja, obavitalište i način prehrane, kako bi se mogle ustanoviti razlike između našeg velikog tetrijeba i tetrijeba u drugim zemljama. Uzeti su nadalje podaci o izmetinama i konačno predložene mjere za unapređivanje uzgoja. Ova istraživanja smo vršili na području Hrvatske, kroz dulji niz godina. Dobiveni rezultati prikazani su u slijedećim poglavljima te konačno sažeti u zaključku.

TJELESNE DIMENZIJE I TEŽINA

Od tjelesnih dimenzija istraženo je:

1. Dužina tijela mjerena od vrha kljuna do vrha repa,
2. Dužina kljuna od nosne šupljine poprečno do vrha kljuna,
3. Dužina piska od koljena do stopala,

4. Dužina krila od ručnog zgloba do kraja četvrtog pera,
5. Dužina repa od korijena do kraja najdužih repnih pera,
6. Tjelesna težina mjerena na decimalnoj vagi.

Ova istraživanja vršili smo na 23 pjetla, koji su prosječno bili stari 5,5 godina, te na 20 pijevaca 1,5 godinu starih.

Dužina tijela starije skupine tetrijebova bila je veća nego kod mlađe. Kako ova tjelesna dimenzija mlade grupe iznosi samo 87,44% od vrijednosti starih tetrijebova to možemo zaključiti, da se kod 1,5 godinu starih pijevaca još ne završava razvoj ove tjelesne mjere.

Dužina kljuna starih tetrijebova također je bila veća nego kod mlađih, odnosno i dužina kljuna se još i nakon godinu i pol života poveća. Odnos dužine kljuna prema dužini tijela bio je relativno jednak kod obadvije skupine pijevaca.

Dužina piska mlađe skupine tetrijebova se je u razdoblju do 1,5 godine života dosta intenzivno razvijala i približile se vrijednosti tjelesno već potpuno razvijenih pijevaca. Mladi mužjaci imali su u odnosu na dužinu tijela, relativno čak i duži pisak od starijih.

Kod dužine krila dobili smo slične rezultate, odnosno i ova tjelesna mjera se je u tom starosnom razdoblju dosta brzo razvijala.

Dužina repa mlađih tetrijebova bila je ne samo apsolutno, nego i relativno manja, nego kod starije grupe. Kako vidimo i ova mjera s navršenom 1,5 godinom života također ne završava svoj razvoj.

Najveću razliku između starih i mlađih tetrijebova dobili smo u tjelesnoj težini. I relativna vrijednost tjelesne težine, u odnosu na dužinu tijela, bila je manja kod mlađe nego kod starije skupine pijetlova. Tjelesna težina dobro razvijenog odraslog velikog tetrijeba iznosi u jesen kod obilne hranidbe s malinama, kupinama i borovnicom i do 8 kilograma.

VRIJEME NESENJA JAJA

Tetrijebice nisu jaja početkom mjeseca svibnja i to starije koke ranije, a mlađe kasnije. Ljuska jajeta je sivkaste boje, posuta s rijetkim kestenjastim pježicama.

OBLIK I BOJA PERJA

a) Pilići

Pilići su tokom prva dva dana života žućkaste boje. Po leđima žućkasta boja pahuljica prelazi u crnkasto šarenkasti ton. Po krilima se nalaze crne pruge, dok su ispod krila bijeli. Noge su im do prstiju u pahuljicama i izgledaju kao dlakave, dok je koža između prstiju gola.

b) Odrasli tetrijeb

Na glavi tetrijeba iznad očiju ističe se crvena bradavičasti koža, kukasti poput roga bijeli kljun, tamnosmeđa rožnica očiju, sploštene čelo i tjeme, te oštra brada ispod kljuna. Usne šupljine pokrivene su pramenom četkastog

perja. Krila pokrivaju svojim vrhovima korijen repa. Lepezasti okrugao rep ima kod starijih pijetlova 18 do 20, a kod mlađih i po 16 pera. Ta pera završavaju u obliku zaporce I. Glava i vrat su tamnosivi i kao škriljevac isprutani uskim crnim krvudavim prugama. Ledu u visini krila su tamno smeđa, a prema repu su crnija i jednolično išarana svjetlosivim valovitim linijama i točkama. Gornja pera koja pokrivaju rep isto su tako crnosivo išarana, a najdublja su bijelo zarubljena.

S unutarnje strane na ramenom zglobu pod pokriljem imade bijelo perje, a uslijed previjanja tog perja na vrhu ramena vidi se trouglasta ili polumje-sečasta bijela peča zvana »zrcalo«. Pleća, pokrilja i krila su kestenjasta s tamno smeđim prugama iscrtkana. Velika krilna pera su jednako tamnosmeđe boje, na vanjskoj zastavi su bijelo zarubljeni. Mala i srednja pera sa unutarnje strane krila, kao i ramena pera su bijela, dok je unutarnja strana krilnih pera sivkasta. Prsa mu se prelijevaju i pokazuju zeleni štit s ocalnim sjajem.

Štit prelazi na prsima mrko smeđu boju, dok je po stranama sivo bijelo istočkan. Velika crna repna pera imaju u drugoj i trećoj trećini dužine do korjena, nejednako i nepravilno postavljene bijele pjegе. Ustanovljeno je da tih bijelih pjega na repu imaju mlađi pijevci više, dok stariji manje ili posve malo. Podrepna pera su crna, te više ili manje bijelo završena.

c) Odrasle tetrijevice

Tetrijebica ima više ravan, smeđe siv kljun, orašno smeđe oči, crnkasto smeđe prste, tamno sive nokte i znatno blijeđe ruže od pijetlova. Štit na guši je cimetaste boje i prelazi u rdasto smeđe prsno perje, sa crnim poprečnim vezama i širokim bijelim vrhovima koje je prema natrag i na trbuhi mnogo ispremiješano sa bijelim. Ostalo perje jest uslijed izmješanih boja, cimetasto žute, rdasto smeđe, crne i muzgavo bijele boje.

Prema podacima iz literature naš hrvatski tetrijeb se po boji razlikuje od švedskog tetrijeba. Ti tetrijebovi imaju na ramenima ispod krila perje bijelo i sivkaste boje, dok je naš tetrijeb na tim dijelovima svjetlo bijele boje. Veliki tetrijeb Hrvatske odstupa po vanjskim znakovima i po boji perja i od normativnog tijepa evropskog tetrijeba, kako ga je opisao dr. E. Hörbert. Prema iznešenome velikog hrvatskog tetrijeba smatramo posebnim sojem velikog tetrijeba.

HRANA

Pijevac je pretežno vegetarijanac. U zimsko doba i u doba pjevanja uzima četinu jele, smreke, tise i bora, zatim pupove različitih listača a osobito bukve, zatim mlađi list, izbojke i šumske trave. Jakim kljunom kljaštri iglice i grancice. U proljeće, ljeti i jeseni jede šumske jagode, kupine, maline i borovnice. Osim biljne hrane rado uzima insekte, pužiće, ličinke i crve. Kokoš je izbjegljivija u hrani i više voli animalnu hranu i mekšu pašu. Kako se dosta hrani animalnom hranom, to se više kreće po tlu, a pogotovo kada vodi piliće, tražeći im mravlja jaja i sličnu hranu. Tetrijebovi rado jedu i strvine, o čemu treba voditi računa kod postavljanja trovila u tetrijebskim lovištima.

**TJELESNE DIMENZIJE VELIKOG HRVATSKOG TETRIJEBA
KÖRPERDIMENSIONEN DES GROSSEN KROATISCHEN AUERHAHNES**

Skrižaljka 1.

Dob — Alter		2 — 8 godina — Jahre, n = 23		1,5 godina — Jahre, n = 20			
Dužina tijela — Körperlänge	869,20 ± 11,29	54,20	6,23	780	936	100,00	760,00
Dužina kljuna — Schnabellänge	34,33 ± 0,43	2,07	6,03	30	37,50	3,95	30,00
Dužina piska — Metatarsalstänge	72,33 ± 0,30	1,45	1,99	69	75	8,37	70,00
Dužina krila — Flügellänge	389,20 ± 1,55	7,52	1,93	374	398	44,78	370,00
Dužina repa — Schwanzlänge	330,50 ± 6,27	30,00	9,07	254	360	38,02	250,00
Tjelesna težina — Körperfgeicht	3,98 ± 1,11	5,34	134,17	3	4,93	0,46	3,00
	M ± E			MIN	MAX		M
Koeficijent varijabilnosti							
Variabilitätskoeffizient KV							
Ekstremi							
Extreme							
U % od raslih pjetelova							
Im % erwachsener Hähnen							
U % dužine tijela							
Im % der Körperlänge							
U % dužine tijela							
Im % der Körperlänge							

IZMETINE VELIKOG TETRIJEBA

U zimi i u početku pjevanja nalaze se ispod stabala na kojima tetrijebovi konačne hrpe izmetina kao suhi cilindrični slabo zavinuti valjci, 50 do 60 mm dugi i 10 do 13 mm u promjeru. Izmetine su u zimsko doba sive boje. Za vrijeme uzimanja lisnate hrane one postaju žućkasto zelenkaste, a u doba uzimanja kupina crnomodre boje. Izmetine koka su slične kao i pijetlova no nešto manjih dimenzija. Za vrijeme gniježđenja i leženja tetrijebicice odlažu izmetine u blizini gnijezda po šumskim putevima u obliku kuglastih gruda.

MJERE ZA UNAPREĐENJE UZGOJA

Kod nas se odstrijel tetrijebova uglavnom obavlja za vrijeme pjevanja tj. u drugoj trećini travnja i u prvoj trećini svibnja. Da se zadrži u uzgoju što veći broj muških i ženskih grla i na taj način poveća broj podmlatka, kod nas bi trebalo zabraniti proljetni odstrel tetrijebova i dozvoliti lov samo od 1. IX do 31. X.* Koke i nadalje treba smatrati trajno zaštićenima.

Radi osiguranja mira potrebno je u blizini pjevališta sve šumske radove kao sječu i izvlačenje materijala zaključiti do polovice veljače, a za vrijeme nesenja i leženja jaja treba zabraniti svako narušavanje u tetrijebskim staništima.

ZAKLJUČAK

U Socijalističkoj republici Hrvatskoj postoje od Risnjaka preko Gorskog Kotara, Velike i Male Kapele, Velebita do Ličke Plješivice 64 tetrijebska staništa. Sva ova staništa su iznad 1000 metara nadmorske visine.

Dužina tijela, dužina kljuna, dužina repa i tjelesna težina bile su manje kod mlađe nego kod starije skupine tetrijebova. Ove tjelesne dimenzije još ne završavaju svoj razvoj s 1,5 godinom života. Ne postoji značajna razlika u dužini piska i u dužini krila između mlađih i starijih pijevaca. Stara skupina tetrijebova imala je apsolutno i relativno veću tjelesnu težinu od mlađih. Tjelesna težina odraslog tetrijeba iznosi u jesen kod obilne hrane i do 8 kilograma.

Tetrijebice nesu jaja početkom svibnja i to starije koke ranije, a mlađe kasnije. Ljuska jajeta je sivkasta boje, posuta s rijetkim kestenjastim pježicama. Veliki hrvatski tetrijeb razlikuje se po boji perja od švedskog i finskog tetrijeba, te od normativnog evropskog tetrijeba, pa hrvatskog velikog tetrijeba smatramo posebnim sojem velikog tetrijeba.

Tetrijeb se u Hrvatskoj hrani za vrijeme zime četinama jele, smreke, tise i bora, a s jakim kljunom kljaštri iglice i grančice. Tokom proljeća, ljeta i jeseni jede pupove i izbojke različitih listača osobito bukve, te šumske trave, kao i šumske jagode, kupine, maline i borovnice. Osim biljne hrane jede insekte, crve, pužiće a i strvine. Koke više vole animalnu hranu.

* Po današnjim propisima o lovostaji lov na ovog tetrijeba dozvoljen je od 16. travnja do 31. svibnja.

Izmetine velikog tetrijeba su u obliku slabo savinutih valjaka. U zimi su sive, u proljeće, ljeti i jeseni žutozelenkaste, a za vrijeme uzimanja kupina crno modre boje. Dimenziije su im kod pijetlova nešto veće nego kod koka.

Radi povećanja broja i uzgoja tetrijebske divljači trebalo bi kod nas zabraniti proljetni odstrel i dozvoliti lov do 1. IX do 30. X pa makar uz upotrebu pasa ptičara, a koke smatrati trajno zaštićenima. U tetrijebskim lovištima treba za vrijeme pjevanja, zatim nesenja i leženja jaja osigurati potpuni mir u staništima.

LITERATURA

1. Hartert E.: Die Vögel der palaarktischen Fauna. Systematische Übersicht der in Europa, Nord — Asien und der Mittelmeerregion volkommenden Vögl. Band III Berlin 1921/22.
2. Schumacher von Marienfried S. Jagd und Biologie
3. Turkalj Z.: Veliki tetrijeb. Lov. ribarski vjesnik 1—5, Zagreb, 1930.
4. Turkalj Z.: Šumske koke. Savez lovačkih društava, Zagreb 1952.
5. Turkalj Z.: Divljač visokog lova na Krašu, Lovačka knjiga, Zagreb 1956.
6. Turkalj Z.: Neobičan primjerak tetrijeba Gluhana (Tetrao urogallus), LARUS, godišnjak Odjela za ornitologiju Instituta za biologiju Sveučilišta u Zagrebu
7. Turkalj Z.: O otstrijelu velikog tetrijeba. Lovačko ribarski vjesnik, Zagreb 1935. do 1965. godine.

ZUSAMMENFASSUNG

Beitrag zur Kenntnis der Biologie des grossen Auerhahns (*Tetrao urogallus* L.) in Kroatien

Der grosse Auerhahn lebt in Kroatien im Gebirgsmassif der Dinariden, vom Risnjak-Massif im Nordwesten bis zu Plješivica- und Velebit-Gebirgen im Südosten. Der Autor dieser Abhandlung, Z. Turkalj, hat bereits im Jahre 1936 die Hypothese aufgestellt, dass der grosse Auerhahn im obgenannten Gebiet eine besondere Abart in Bezug auf den normativen Typ dieses Auerhahns ist. Als Mitarbeiter des Instituts für forst- und jagdwissenschaftliche Forschungen in Zagreb hat der Autor vor etwa zehn Jahren die Charakteristiken von 23 Hähnen im Durchschnittsalter von 5,5 Jahren und von 20 Hähnen von 1,5 Jahren erforscht. Die messbaren Charakteristiken (Gewicht, Länge einzelner Körperteile mit Standardabweichung σ und Variabilitätskoeffizient KV) sind in der tabellarischen Beilage zu dieser Abhandlung in dargestellt. Der Autor hat ferner festgestellt, dass sich dieser kroatische Auerhahn von dem schwedischen und finnischen durch die Farbe des Gefieders unterscheidet, und durch diese Charakteristik und äussere Kennmerkmale auch von dem normativen Typ des europäischen Auerhahns, der von Dr. E. Hartert beschrieben wurde (Lit. 1), abweicht. Auf Grund dieser Unterschiede erachtet der Autor die beschriebenen Auerhähne für eine besondere Abart des grossen Auerhahns — als den kroatischen grossen Auerhahn.

Primljeno 1972. god.

Zlatko TURKALJ, dipl. inž. šum.
naučni suradnik Instituta za šumarstvo
i lovstvo Šumarskog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

**POSLJEDICE NARUŠAVANJA EKOLOŠKE RAVNOTEŽE NIZINSKIH
ŠUMSKIH EKOSISTEMA HIDROMELIORACIJSKIM ZAHVATIMA
U POVRŠINI BUDUĆE RETENCIJE KUPČINA**

Prof. dr Branimir Prpić, prof. dr Đuro Rauš i mr Slavko Matić

1. ŠUMSKA VEGETACIJA NIZINSKIH ŠUMA POKUPSKOG BAZENA

Fitocenološko istraživanje i kartiranje šumske vegetacije obavljeno je 1969. godine na 30% površina područja gospodarskih jedinica — Draganički, Jastrebarski, Pisarovinski i Rečički lugovi koji pripadaju Šumskom gospodarstvu Karlovac. Nizinske šume pokupskog bazena tvore jedinstvenu i ne razdvojnu cjelinu, a nastale su prirodnom regeneracijom izuzevši neznačna umjetna popunjivanja. Površina tih šuma iznosi cca 11 264 ha i podudara se s planiranoj retencijom »Kupčina«.

Pokupski bazen šuma hrasta lužnjaka se pruža dolinom Kupe i njezinih lijevih pritoka Blatnice i Kupčine s Volavljem i Brebernicom. Sa sjeverozapada ga omeđuju Samoborske gorje, sa sjeveroistoka i istoka Vukome ričke gorice, te s juga i jugozapadna Kupa.

Citav kraj je ispresjecan velikim brojem potoka, potočića i kanala koji odvode svu priteklu oborinsku i izvorsku vodu s okolnih gorja i bregova preko Kupčine u Kupu. Isti vodotoci uvjetuju brzo povlačenje poplavne vode Kupe.

Šumska vegetacija koja pridolazi na silvobiotopima pokupskog bazena je ova:

- Tipična šuma hrasta lužnjaka i običnog graba
(*Carpino betuli-Quercetum roboris typicum* Rauš 1969)

Fitocenoza se razvija na gredama i predstavlja klimaks toga područja. U sloju drveća dominira hrast lužnjak, a u podstojnoj etaži obični grab. U manjoj mjeri primiješani su poljski jasen, nizinski brijest, klen i malolisna lipa. S ekonomskog gledišta to je najpovoljniji oblik sastojine u navedenom području. Sloj grmlja i prizemnog rašča su vrlo dobro razvijeni.

- Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba s bukvom
(*Carpino betuli-Quercetum roboris fagetosum* Rauš 1969)

Lužnjakovo-grabova šuma s bukvom nalazi se u nizinskim predjelima Hrvatske u sklopu s tipičnom šumom hrasta lužnjaka i običnog graba. U Pokupskom bazenu razvija se isključivo na mikrouzvišenjima gdje se bukva zadržala još od subboreala, budući da se u tom periodu spustila vrlo nisko

u ravnicu i zaposjela današnje biotope hrasta lužnjaka, pa je prema tome to reliktna zajednica. Ona se razvija uglavnom izvan dohvata poplavne vode. U sloju drveća dominiraju hrast lužnjak i bukva, a pridužene vrste su obični grab, šumska trešnja, malolisna lipa i dr. U nizinskim šumama Pokuplja opisana se fitocenoza naročito razvila u predjelu Prekblatnica i Okički lug na nadmorskoj visini od 108 — 110 m. Bukva se u tim biotopima normalno pomlađuje, a mjestimično raste i iz panja.

— Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s drhtavim šašem
(*Genisto elatae-Quercetum roboris caricetosum brizoides* Horv. 1938)

Velik dio Pokupskog bazena zauzima ta fitocenoza nastavajući znatne površine pseudodglejnih i mineralno močvarnih, nešto kiselijih tala u poplavnom i nepoplavnom dijelu toga područja. Razvija se obično na vlažnim gredama i nizinama.

U sloju drveća dominira hrast lužnjak, a primiješani su crna joha, poljski jasen, nizinski briest, divlja kruška, divlja jabuka, vez, topola, a rijede i obični grab.

— Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke s rastavljenim šašem
(*Genisto elatae-Quercetum roboris caricetosum remotae* Horv. 1938)

Razvija se u nzinama na rječnim terasama koje su većim dijelom plavljene jednom ili dva puta godišnje. U sloju drveća dominira hrast lužnjak, a primiješani su poljski jasen, nizinski briest i crna joha. To je u stvari najčešća zajednica naših nizinskih šuma iako u Pokupskom bazenu prevladava prethodno opisana šuma.

— Šuma poljskog jasena i kasnog drijemovca s crnom johom
(*Leucoio-Fraxinetum angustifoliae alnetosum glutinosae* Glav. 1959)

Fitocenoza se razvija u najnižim dijelovima pokupskog bazena na tzv. džombastom tlu, tj. u nizama i barama koje su izložene jakom utjecaju poplavnih i podzemnih voda. U sloju drveća dominantni položaj zauzima poljski jasen, a znatnije mu je primiješana crna joha.

— Šuma crne johe s trušljikom
(*Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš 1969)

Fitocenoza ima pionirski karakter te zauzima najekstremnija staništa u području Pokupskog bazena. Velik dio godine je ekološki profil tla presutiran vodom. To je pretežno monotipska zajednica čiji sloj drveća tvori crna joha. Zbog svoga pridolaska na močvarnim i zabarenim terenima ova zajednica ima ogromno značenje za Pokupski šumski bazen. Prizemno rašće se sastoji od gustog sloja močvarnog bilja.

Opisanih šest šumskih fitocenoza predstavlja ustvari šest različitih ekosistema Pokupskog bazena. Ovi ekosistemi su na svojim biotopima (staništu) suvereno vladali i egzistirali nadopunjajući pojedine ekološke faktore drugima i uspostavljajući dinamičnu ravnotežu. Čovjek je svojim miješanjem u život ekosistema (kanali, nasipi, putevi) poremetio njihovo funkcioniranje i time doveo u pitanje egzistiranje glavnih vrsta drveća toga područja koje su započele ugibati (hrast lužnjak i poljski jasen).

2. PROMJENE KOJE UVJETUJU HIDROMELIORACIJSKI RADOVI U POKUPSKOM BAZENU I EKOLOŠKE POSLJEDICE

Zbog nesuglasja između šumarstva i vodoprivrede prilikom izvođenja hidromelioracijskih radova u Pokupskom bazenu uslijedile su velike štete za šumarstvo. Te štete su posljedica narušavanja ekološke ravnoteže u prirodnim šumskim ekosistemima toga područja. Ne uzimajući u obzir buduću retenciju »Kupčina« nego samo nedavne zahvate vodoprivrede koji predstavljaju tek mali dio onoga što se u tome smislu ima namjeru učiniti, vidimo da je došlo do velikih šteta po šumarstvo toga područja. Zbog zamočvarenja došlo je do bitne promjene stojbinskih prilika u odjelima 33, 43. i 44. gospodarske jedinice »Draganički lugovi« što ima za posljedicu ugibanja stabala hrasta lužnjaka i potpuno izostajanje prirodne regeneracije. Ovdje valja napomenuti da je površina odjela 33. bila potpuno regenerirana prirodnim putem, a poslije upuštanja vode u taj odjel s a v p o d m l a d a k h r a s t a lužnjaka je uginuo.

Razlozi ugibanja hrasta lužnjaka u uvjetima zamočvarenja poznati su kako iz naših vlastitih tako i na temelju stranih rezultata istraživanja.

Prije nego što započnemo daljnja razmatranja želimo upozoriti da su nizinski šumski ekosistemi Pokuplja, Posavlja i Podravine prilagođivani kroz tisuće godina određenim vodnim prilikama. To prilagođavanje uvjetovalo je tvorbu stabilnih šumskih ekosistema u kojima vlada ekološka ravnoteža. Stabilni šumski ekosistemi nizina imaju velik privredni, a još više općedruštveni značaj u smislu ispunjavanja općekorisnih funkcija šuma i to prvenstveno kao regulatori vodnog režima i klime, kao stvaraoci kisika i zračni filteri te kao buduća rekreativska površina što je sve neobično važno ako se poveže s Karlovcem koji se razvija u industrijskom i urbanom smjeru.

Unutar populacija šumskog drveća i ostalih članova biocenoze nastale su, u stojbinskim prilikama koje se nisu mijenjale tisućama godina, fiziološke rase koje predstavljaju nasljedno svojstvo (genetski faktori), a koje ima vrlo postojano i određeno djelovanje u različitim šumskim ekosistemima. I neznatne promjene vodnog režima, a naročito zamočvarenje, izazivaju vrlo nepovoljne posljedice. Te promjene su posebice nepovoljne ako se zbivaju za vrijeme rada vegetacije.

Razlozi fiziološkog slabljenja hrasta lužnjaka, poljskog jasena, običnog graba i drugih vrsta drveća nizinskih šuma kod pojave veće vlažnosti u pojedinim šumskim ekosistemima uglavnom su ovi:

- U ekološkom profilu tla koji je napunjen stagnantnom vodom dolazi do potiskivanja zraka iz pora tla i na taj način nestaje iz tla kisik koji je potreba za disanje korijenja šumskog drveća i održavanje života aerobnih mikroorganizama;
- kada podzemni organi potroše sve zalihe kisika u ekološkom profilu tla oni počinju disati intramolekularno. Zbog takva disanja tvore se prema GRĀCANINU (1977) intermistički proizvodi koji su toksični za biljnu plazmu pa podzemni organi pomalo gnijuju i ugibaju. Nekrozu tkiva podzemnih organa prati infekcija anaerobnim mikroorganizama, a razaranje organa teče dosta brzo;

— smanjivanje koncentracije slobodnog kisika (O_2), višak slobodnog CO_2 i tvorba reduciranih anorganskih i organskih spojeva izaziva promjene životne aktivnosti pojedinih fanerofita. Utvrđeno je da višak CO_2 može djelovati na podzemne organe još štetnije od nedostatka slobodnog kisika. Ugljični dioksid slabi permeabilitet korjenovih stanica pa biljke venu (GRAČANIN 1977).

Vlastita istraživanja koje smo obavili kod poljskog jasena dokazala su da je stablo te vrste iz bare na čijoj površini je za vrijeme vegetacije stagnirala voda, imalo znatno nepovoljniji vodni režim od stabla poljskog jasena koje je uspijevalo na gredi. Snaga usisavanja žive kore stabla iz bare iznosila je 23,4 atm., a sa grede 16 atm. (PRPIĆ, 1974). Prema MAKSIMOVU (1961) svako povećanje koncentracije staničnog soka ima za posljedicu oduzimanja vode od protoplazme.

Do sušenja poljskog jasena u odjelu 49 gosp. jed. »Jastrebarski lug« došlo je zbog toga što je voda u toj sastojini stagnirala na površini tla za vrijeme većeg dijela vegetacijskog razdoblja. Razlog stagniranja vode bilo je stvaranje umjetne kasete između nasipa uz dva kanala što je opet posljedica lošeg hidromelioracijskog zahvata kod kojega se nije vodilo računa o susjednoj šumskoj sastojini.

U svojim istraživanjima ŠKORIĆ i VRANKOVIĆ (1975) tvrde na osnovi dobivenih rezultata o hidrogenizaciji tala u području masovnog ugibanja hrasta lužnjaka da anerobiosis najvjerojatnije korelira s problemom sušenja hrasta lužnjaka. Navedeni autori obavili su svoja straživanja u šumi Žutici u čijoj površini je došlo do promjena vodnog režima u smislu zamočvarenja.

Iz studija D. SREBRENOVIĆA (1975) »Analiza režima velikih voda Save« vidi se da je retencija »Kupčina« predviđena s površinom od 9 500 ha što obuhvaća gotovo čitav Pokupski šumski bazen. Maksimalna kota punjenja predviđena je sa 111,25 m n. J. m, s prosječnom učestalošću punjenja od 3 godine. Ako logično pretpostavimo da će se to nekada ponoviti iz godine u godinu i da retencija poplava može uslijediti u vrijeme vegetacijskog razdoblja mogu se očekivati katastrofalne posljedice u prirodnim šumskim ekosistemima Pokupskog bazena. Neminovalno će doći do narušavanja ekološke ravnoteže u tim šumama.

Dovoljno je napomenuti da će u 30% površine tih šuma (najniži dio Popuskog bazena) poplavna voda postići visinu od 5 m, i da će se sve mikrouzvisine naći pod vodom koja će iza pražnjenja retencije ostati stagnirati i to u prirodnim kasetama i kaseticama koje se nalaze na gredama.

Hidromelioracijski radovi izazivaju u nizinskim šumama dvojake promjene — zamočvarenje o čijim posljedicama smo govorili, te sniženje razine podzemne vode. Do navedenog sniženja dolazi u arealima nizinskih šuma izvan retencija i akumulacija te u okolišu dubokih kanala. Posljedice sniženja razine podzemne vode također su vrlo nepovoljne za šumsku vegetaciju. I u tim slučajevima dolazi do narušavanja ekološke ravnoteže što izaziva fiziološko slabljenje drveća.

Prema SCHIMITSCHEK-u (1969) pad razine podzemne vode izaziva kod vrsta drveća nizinskih šuma, a naročito kod hrasta lužnjaka, napad razli-

čitih insekata. Znamo da pojava štetnika u šumama izaziva velike troškove koji se odnose kako na represivne mjere njihova suzbijanja tako i na remećenje normalnog gospodarenja. To se naročito odnosi na srednjedobne i stare šume iz čega proizlaze i veće štete po šumsko gospodarstvo.

3. PROBLEMI GOSPODARENJA I OBNOVE NIZINSKIH ŠUMA U BUDUĆOJ RETENCIJI KUPČINA

Zbog zamočvarenja staništa Pokupskog šumskog bazena što je neminovna posljedica stavljanja retencije »Kupčina« u funkcioniranje uslijedit će u smislu gospodarenja i obnove tih šuma ovo:

- zbog fiziološkog slabljenja pojedinih stabala, a postupno i čitavih sastojina doći će do opadanja prirasta drvne mase;
- u dalnjem toku razvoja nastupa sušenje pojedinih stabala i čitave sastojine;
- osušena drvna masa vrlo brzo propada, napadnuta je od štetnika drva i vrijednost joj se znatno smanjuje;
- zbog zamočvarenog terena troškovi sječe, izrade i transporta drva su znatno povećani;
- radi naglog sušenja starijih stabala i sastojina, zamočvarenja tla te izostanke uroda sjemena onemogućena je prirodna regeneracija te šumsko zemljište postaje neproduktivno i pretvara se u močvaru;
- tek pomlađene sastojine vrlo brzo propadaju u uvjetima prekomjerne vlažnosti staništa;
- sastojine kod kojih se sušenje javlja pojedinačno imaju poremećenu strukturu, nemaju obilježja stabilnog šumskog ekosistema te su u stalnoj regresiji.

Prema podacima koje smo dobili od Šumskog gospodarstva Karlovac na temelju Revizije gospodarske osnove za šumu Pokupskog bazena od 1974—1983, kao i Planova sječe (ŠPi) posjećeno je u površini zamočvarenja u odjelima 43a, 44a, 48a, 50a, 51a i 56a (ukupna površina 216,97 ha) okolo 5 000 m³ sušaca hrasta lužnjaka. U odjelima 33a, 33b i 33c u površini od cca 50 ha uslijedilo je zbog zamočvarenja potpuno sušenje pomlatka hrasta lužnjaka. Ti podaci se odnose na razdoblje 1976—77. godine za gospodarsku jedinicu »Draganički lug«. U gospodarskoj jedinici »Jastrebarski lug« uslijedilo je, zbog zamočvarenja, potpuno propadanje poljskog jasena u odjelu 49a. Kako smo spomenuli prije to su tek početni radovi u kojima je zbog ignoriranja šume i njenih privrednih i općedruštvenih koristi došlo do vrlo značajnih šteta. Mislimo da se sam od sebe nameće zaključak kakve štete će uslijediti kada se obim hidromeliорacijskih radova proširi u vezi retencije »Kupčina«.

4. ZAKLJUČNE NAPOMENE I PRIJEDLOZI

Iz postojećih elaborata o regulaciji Save i njenih pritoka jasno su naznačene koristi koje ona donosi, međutim, nigdje nisu navedene štete koje proizlaze iz tako projektirane regulacije. Sigurni smo da će društvo morati

uzeti u obzir i ovu drugu stranu takvog zahvata budući da će se tek onda moći procijeniti realna korist. Dužnost je šumarstva kao privredne grane koja vodi brigu o šumama koje su prema Ustavu SFRJ i SRH te prema Zakonu o šumama od posebnog društvenog interesa da upozori javnost na posljedice koja takva regulacija može izazvati u ekosistemima nizinskih šuma.

Imajući u vidu privrednu i indirektnu vrijednost šuma Pokupskog bazena kao i štete koje će nastati u tim šumama narušavanjem ekološke ravnoteže zbog realiziranja retencije »Kupčina« predlažemo slijedeće:

— Da se odustane od retencija »Kupčina« te razmotri mogućnost drugog rješenja zaštite od velikih voda. Smatramo da štete od funkciranja retencije »Kupčina« koje će se nanijeti šumskoj privredi i šumi kao faktoru zaštite čovjekove okoline, vjerojatno daleko premašuju koristi koje daje takav hidromelioracijski zahvat;

— da se započeti kanal KUPA-KUPA što hitnije dovrši i da se zaobalna voda uvede kanalima u kanal KUPA-KUPA;

— da se organizira stvaranje umjetne retencije male površine u svrhu eksperimentalno-ekoloških istraživanja;

— da se kod izrade vodoprivrednih projekata obave konzultacije znanstvenih institucija i privrednih organizacija svih zainteresiranih za koristi i štete vodoprivrednih zahvata, kako bi se pronašla rješenja koja će nanijeti najmanje štete društvenoj zajednici;

— da se u najskorije vrijeme organizira sastanak svih zainteresiranih za izvedbu projekta regulacije Save (poljoprivreda, vodoprivreda, šumarstvo, Republički savjet za zaštitu prirode, Republički zavod za zaštitu prirode, društveno političke zajednice) i to za čitavo područje njegova izvodenja.

5. LITERATURA

- Andrović, M.: (1974) Ekološki i ekonomski aspekti zaštite slavonskih šuma, Vinkovci — Slavonski Brod, Zbornik o stotoj obljetnici šumarstva jugistočne Slavonije;
- Gračanin, M. i Ilijanić, Lj.: (1977) Uvod u ekologiju bilja, Zagreb;
- Matić, S.: (1971) Prirodna regeneracija poljskog jasena u Posavini, Zagreb, Savjetovanje o Posavini;
- Prpić, B.: (1974) Korijenov sistem poljskog jasena (*Fraxinus angustifolia* Vahl) u različitim tipovima posavskih nizinskih šuma Zagreb, Glasnik za šumske pokuse, knjiga 17;
- Prpić, B.: (1974) Ekološko-biološke značajke šuma jugoistočne Slavonije Vinkovci — Slavonski Brod, Zbornik o stotoj obljetnici šumarstva jugoistočne Slavonije;
- Rauš, Đ.: (1970) Fitocenološka studija nizinskih šuma pokupskog bazena. Manuscript, Zagreb;
- Rauš, Đ.: (1975) Vegetacijski i sinekološki odnosi šuma u bazenu Spačva. Glavnik za šumske pokuse, knj. XVII — pp. 225-346, Zagreb;

- Rauš, Đ. (1975) Šumska vegetacija »Vorlanda« na lijevoj obali Save između Orljave i Bosuta. Centar JAZU Vinkovci, knj. II — pp. 111-128, Zagreb;
- Schimitschek, E.: (1969) Grundzüge der Waldhygiene, Hamburg und Berlin;

ZAKLJUČCI O SURADNJI SAP VOJVODINE I SR HRVATSKE NA PROGRAMU ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKOG RADA IZ OBLASTI ŠUMARSTVA

Mogućnost suradnje na području znanstvenoistraživačkog rada iz oblasti šumarstva između SAP Vojvodine i SR Hrvatske razmatrana je u Novom Sadu 25. ožujka i u Jastrebarskom 12. travnja 1977. godine. U raspravama su sudjelovali:

- inž. Rade Pavlović, sekretar Republičkog sekretarijata za poljoprivrednu, prehrambenu industriju i šumarstvo, Zagreb
- inž. Slavko Vlatković, načelnik Odelenja za šumarstvo Pokrajinskog sekretarijata za poljoprivrednu, Novi Sad
- dr Ivan Herpka, dr Jovo Marković, dr Ištvan Jodal, dr Vojislav Guzina, predstavnici Instituta za topolarstvo, Novi Sad
- inž. Slobodan Grujić, predstavnik Nacionalnog parka »FRUŠKA GORA«, Sremska Kamenica
- inž. Slobodan Galović, predsjednik Zajednice šumarstva i prerade drva, Zagreb
- inž. Tomislav Krnjak, glavni inspektor u Inspektoratu za šumarstvo i lovstvo, Zagreb
- inž. Velimir Igrčić, tajnik Grupacije šumarstva u Zajednici šumarstva i prerade drva
- mr Joso Gračan, dr Nikola Komlenović, dr Dražen Cestar, dr Vladimir Hren, dr Jakob Martinović, mr Antun Dokuš, mr Stevo Orlić, mr Milan Bubnjević, inž. Marija Halambek, predstavnici Šumarskog instituta Jastrebarsko.

Na osnovi vođenih rasprava je zaključeno:

1. Suradnja Instituta za topolarstvo, Novi Sad i Šumarskog instituta, Jastrebarsko je veoma značanja u okviru ukupne suradnje u oblasti šumarstva i prerade drveta između SAP Vojvodine i SR Hrvatske. Ovu je suradnju potrebno i dalje razvijati i unapređivati kroz direktna angažiranja ovih institucija na razrješavanju konkrenih problema od interesa za privredu.

2. Nosioci su suradnje Institut za topolarstvo, Novi Sad, Šumarski institut, Jastrebarsko i odgovarajuće republičke odnosno pokrajinske institucije (Odjeljenje za šumarstvo, Inspektorat za šumarstvo i lovstvo, Zajednica za šumarstvo i preradu drva).

3. Odgovorne institucije SAP Vojvodine (Odjeljenja za šumarstvo i Institut) će Zajednici šumarstva, prerade i prometa drvnim proizvodima i papirom (Grupacije za šumarstvo) u Zagrebu dostaviti Srednjoročni program razvoja i eventualno druge programe razvoja šumarstva SAP Vojvodine. U tim je programima potrebno naznačiti naučnu problematiku od interesa za suradnju sa Šumarskim institutom, Jastrebarsko.

4. Za rješavanje znanstvenoistraživačke problematike iz područja topolarstva u SR Hrvatskoj treba angažirati Institut za topolarstvo, Novi Sad, a financiranje tih istraživanja će se i dalje vršiti iz objedinjenih sredstava na nivou Zajednice šumarstva.

5. Za rješavanje znanstvenoistraživačke problematike iz područja unošenja četinjača, rasadničke proizvodnje i tipoloških istraživanja angažirati Šumarski institut, Jastrebarsko, s tim da se ova istraživanja financiraju u sklopu projekta »Čovjekove okoline«, čiji je nosilac Institut za topolarstvo.

6. U časopisu »TOPOLA« i »BILTENU« Zajednice šumarstva objaviti informaciju o ovim razgovorima. Zaključke dostaviti svim ustanova učesnicima.

ŠUMARSKI INSTITUT JASTREBARSKO

IZIŠAO IZ TISKA

DNEVNIK RADA (službena knjiga terenskog osoblja)

Praktično džepno izdanje vel. 12 x 17 cm, fini pisaći papir tvrdi povez!

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

Cijena s poštarnicom: 35,00 din.

Isporučujemo ODMAH!

Narudžbe prima:

SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA
ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE

H R V A T S K E

Zagreb, Mažuranićev trg 11

**SAMOUPRAVNI SPORAZUMI I DRUŠTVENI DOGOVORI OSNOVNI
ELEMENTI ORGANIZIRANJA I USMJERAVANJA MATERIJALNOG
I RADNOG POTENCIJALA NA POŠUMLJIVANJU JADRANSKOG
PODRUČJA**

S. Vučijak i Ž. Radovanović

Uloga šume na Jadranskom području je višestruka — estetska, higijensko-zdravstvena, zaštita i dr. Znači, prioritetna uloga pošumljivanja davno opustjelih kamenjara Jadranskog krša, rezultira iz višestrukog uticaja šuma na poboljšanje čovjekove okoline. Ozelenjavanje Jadranskog područja predstavlja težak i složen posao s obzirom na površinu koju obuhvaća, nepovoljne stanišne prilike i teške uslove za primjenu mehanizacije. Međutim, nije mnogo učinjeno da se zeleni pokrivač proširi ili postojeći unaprijedi. Kao razlozi za ovakvo stanje se obično navode nedovoljna materijalna sredstva i neizraženost šire društvene akcije na rješavanju ovog problema. Nasuprot tome se ukazuje na mnogo, do savršenstva projektiranih i izvedenih građevinskih, objekata turističkog i drugog karaktera. Međutim, sve se više uviđa da to nije dovoljno. Prekrasne građevine su ipak samo beton, kamen, čelik, koje nas mogu impresionirati, ali ne nadahnuti i osvježiti. To može učiniti drveće, njihov izgled, sklop i sjena krošanja. Divne, posebno estetske i rekreacione doživljaje, pruža zeleni ambijent putniku koji mrvljen tokovima tehnološkog razvoja i skučenog urbaniziranog života žuri da zaroni u plavetnilo mora. Ali, kada ljetne žege obuhvate i prekriju Jadransko područje, potrebno je i zelenilo koje može pružiti prirodnu oazu hлада i svježine i ublažiti ponekad skoro nesnosne posljedice ljetnih vrućina. U drugim prilikama drveće ublažava nalete vjetra, pljuskovite kiše i udare morskih valova. Zato se s v a k i g r ađ e v i n s k i o b j e k a t t r e b a o k r už i t i z e l e n i l o m , što se sada uviјek ne čini ili se radi na što jednostavniji način (zelenilo u sanducima, nešto grmlja ili malih površina cvijeća). Podizanjem pravih šumskih nasada objekti će biti višestruko privlačniji i posjećeniji u čemu se može naći i ekonomsko opravданje za ulaganje u pošumljivanje a problem ozelenjavanja prostora se rješava u svojoj kompleksnosti i dugoročnosti.

**Samoupravno sporazumijevanje
i društveno dogovaranje**

Samoupravni sporazumi i društveni dogovori su vrlo pogodni i svrsishodni instrumenti putem kojih zainteresirani mogu doprinijeti rješavanju pitanja pošumljivanja na Jadranskom području. U procesu samoupravnog sporazumijevanja i društvenog dogovaranja u vezi sa ovim problemom se utvrđuju

zadaci, usklađuju interesi, udružuju rad i sredstva, definiraju nosioci obaveza, prava i odgovornosti.

U toku sporazumijevanja i dogovaranja je naročito važno temeljito objektivno, kontinuirano i jasno informiranje o pitanju korisnosti i neodložnosti podizanja novih i unapređenja postojećih zelenih površina u cilju poboljšanja radne i životne okoline čovjeka.

Ovim samoupravnim aktima treba preći uske interese i problem sage dati u njegovom društvenom značaju. Naime, problem pošumljivanja na području o kome je riječ mora se valorizirati šire nego što se to može učiniti sa stanovišta vrste i obima korisnosti šume npr. za jedan turistički objekat. Pitanje pošumljivanja ima višedimenzionalni značaj i zahtijeva sporazumijevanje i dogovaranje mnogo zainteresiranih, jer šuma mnogostruko utiče na pogodnost rada, odmora i rekreativne aktivnosti. Zato će na ovom planu trebati uložiti mnogo strpljenja i medusobnog razumijevanja da se iznadu i verificiraju objektivno optimalna rješenja.

Inicijatori za pokretanje akcije pošumljivanja

Inicijatori pokretanja poslova oko planiranja akcije na pošumljivanju određenih prostora na Jadranskom području treba da budu mjesne zajednice i organizacije udruženog rada. Nakon toga bi se osnovale interesne zajednice za pojedine regije na Jadranskom području koje bi preuzele dalju brigu oko definiranja vrste i obima poslova u njihovim prostornim i vremenskim dimenzijama, utvrđivanja visine troškova i njihovih izvora, ekonomskih i drugih efekata. Kao posebno važan zadatak na pošumljivanju Jadranskog područja, koji treba da riješi šumarska nauka i praksa, predstavlja izučavanje i uvođenje suvremenih metoda pošumljivanja, kojima će se osigurati optimalni biološki i ekonomski efekti ovih rada.

Prema tome, treba sinhronizirano poduzimati akcije organizacionog, tehničko-tehnološkog i biološkog karaktera (proizvodnja sadnica, sjemena i dr.). Nadalje, ova aktivnost se mora oblikovati tako da ima trajan karakter.

Samoupravni sporazumi i društveni dogovori

Samoupravnim sporazumima sklopljenim između OUR-a (ugostiteljskih, turističkih, opskrbnih i dr.) bi se rješavalo pitanje onih pošumljivanja za koje su najdirektnije zainteresirane te OUR-a. To bi bila pošumljivanja oko objekata (turističkih, zdravstvenih i dr.).

Društvenim dogovorima u čijem sklapanju bi sudjelovale samoupravne interne zajednice, sindikati, društvene organizacije, društveno-političke zajednice, komore osigurali bi se i uskladiti interesi na pošumljivanju površina od šireg značaja npr. podizanje park šuma, izletničkih šuma, pošumljivanje prostora oko saobraćajnica, naselja, gradova.

Visina ulaganja i nosioci ulaganja rada i sredstava

Visina ulaganja pojedinih učesnika bi se utvrdila u zavisnosti od stepena ekonomске moći, zainteresiranosti i korisnosti koje oni imaju od šumskog pokrivača. To bi se utvrdilo na odgovorajući način i putem samoupravnog

sporazuma ili društvenog dogovora verificiralo kao obaveza. Sigurno je, da će trebati teško stečeni dinar odvajati i usmjeravati na obogaćivanje krševitih površina s drvećem koje će sobom donositi život i ljepotu i ublažavati ili poboljšavati djelovanje klimatskih faktora karakterističnih za ovo podneblje.

Izvođenje radova

Izvođenje radova trebaju obavljati OUR-i specijalizirani za izvođenje radova biološkog karaktera uz pomoć gorana, omladine, pripadnika JNA, građana. Ne treba gajiti iluzije da će ovaj posao biti lak. Goli ili siromašni krš će se ljuto opirati udaru krampa i teško će primiti novog stanovnika, bez obzira što će on oplemeniti njegovu surovu ljepotu. Trebat će ponegdje prenositi i oskudnu zemlju s jednog na drugo mjesto. Međutim, ujedinjenim radnim potencijalom svih članova društvene zajednice mogu se ostvariti silni zahvati na ozelenjavanju Jadranskog područja. Mladalački polet i snaga, goransko angažovanje, požrtvovanost Armije, mudrost i iskustvo odraslih koji su više puta pokazani i dokazani u sličnim i različitim situacijama garantija su budućih uspjeha i na obnavljanju radova na pošumljavanju.

Dosađanja iskustva

Na sličnim poslovima već je sklopljen — Društveni dogovor o utvrđivanju površina, obimu i dinamici radova o pošumljivanju krša i financiranju — između 18 hercegovačkih općina (Bileća, Čapljina, Čitluk, Duvno, Gacko, Grude, Jablanica, Konjic, Lištice, Livno, Ljubinje, Ljubuški, Mostar, Nevesinje, Posušje, Prozor, Stolac, Trebinje). Predviđeno je pošumljivanje 50.000 ha u toku 20 godina.

Zakonom o određivanju područja krša i učešće Republike u financiranju radova na kršu koji je donijela Skupština SR BiH 26. travnja 1975. godine učinjen je krupan korak na rješavanju pošumljivanja krša na ovom području. Republika se obavezala da će sudjelovati s 50% u financiranju radova na kršu pod uslovom da se samoupravnim sporazumima i društvenim dogovorima osigura učešće od 50% od strane ostalih zainteresiranih institucija.

U vezi s ovim zadakom već su u 1975. godini ostvareni izvjesni rezultati (pošumljeno preko 500 ha). Izvršena su pošumljivanja na području SO Bileće, Čitluka, Gacka, Gruda, Jablanice, Konjica, Lištice, Livna, Ljubinje, Ljubuškog, Mostara, Nevesinja, Posušja, Trebinja. Obzirom da su ovo početna angažiranja na ovom poslu ona ohrabruju i vjerujemo da će se u narednom periodu učiniti više i bolje.

Naime, izrada odgovarajuće tehničko-ekonomske dokumentacije (izvedbenih projekata) postupak odobravanja od strane SO-a, proces prikupljanja sredstava, će biti na još većem stupnju obzirom na iskustva koja se ističu u toku realizacije dogovorenih zadataka. Nesumnjivo, da će i početne teškoće oko angažiranja radne snage, sadnog materijala i druge biti postepeno sagleđavane u pravom obimu i savladane odgovarajućim međusobno dogovorenim mjerama.

Najvažnije je, da se ovom poslu priđe udruženim snagama svih zainteresiranih (skoro da na ovom poslu i nema onih koji ne bi trebali biti zainteresirani) i osigura njegovo uspješno obavljanje, iz čega će proizaći zeleno bogatstvo koje će okititi golema prostranstva današnjih pustih kamenjara Jadranskog područja.

*Dr Živorad RADOVANOVIC,
docent, direktor Instituta
za šumarstvo Sarajevo,
Sarajevo, Zagrebačka 20.*

*Dr Sreten VUČIJA
profesor Šumarskog fakulteta
u Sarajevu,
Sarajevo, Zagrebačka 20.*

»Na prvoj glavnoj skupštini Hrvatsko-slavonskog šumarskog društva, primljena je rezolucija upućena na Zemaljsku vladu, u kojoj je u 1. točki tražena izmjena zakona o šumama iz 1852. god. Hrvatsko-slavonsko-dalmatinska zemaljska vlada je u svojem odgovoru na rezoluciju prihvatile suradnju društva na izmjeni zakona... pa je na VI gl. skupštini prihvaćen Nacrt osnove šumskog zakona za Hrvatsku i Slavoniju, koji je objavljen u Šumarskom listu 1822. god. ...

Nakon prvog svjetskog rata ... novi je zakon prihvaćen 21. 12. 1929. god.

Poslije oslobođenja izašao je novi zakon o šumama kao Opći za cijelu FNRJ... a nakon 12 godina izlazi novi Opći zakon o šumama, prema kojem šumska privreda prelazi sa statusa ustanove na status privrednog poduzeća s radničkim samoupravljanjem...«

(Iz »Povijesti šumarstva Hrvatske 1846 — 1976.
kroz stranice Šumarskog lista«, Zagreb, 1976., str. 178)

STRUČNE KNJIGE I ČASOPISI

VITOMIR STEFANOVIĆ:

Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocetoza Jugoslavije

IGKRO »Svetlost« OOUR Zavoda za udžbenike, Sarajevo, 1977.

Početkom godine izšla je iz tiska Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije dr Vitomira Stefanovića, sveučilišnog profesora na Šumarskom fakultetu u Sarajevu, knjiga od 283 strane. Knjiga je podjeljena na uvod, opći dio s poglavljima I—VII i posebni dio s VIII poglavljem, literaturu, registar imena autora i objašnjenje skraćenica. Unutar pojedinih pogлављa autor obrađuje niz naslova i podnaslova koji čitaoča uvode direktno u tretiranu materiju. Knjiga je u prvom redu pisana kao udžbenik za studente šumarstva a namijenjena je i stručnim kadrovima u privredi koji se bave uzgojnom komponentom našega šumarstva.

U uvodnom dijelu autor obrađuje predmet i zadatak fitocenologije, istorijski razvoj i podjelu fitocenologije, pa navodi: »Zahvaljujući svojim metodama istraživanja fitocenologija je danas postala ne samo fundamentalna disciplina u biološkim naukama kao osnova za diferenciranje i sistematizovanje ogromnog šarenila biljnog pokrivača — vegetacije već i temelj stručnih disciplina u šumarstvu, agronomiji, hortikulturi itd.«

Opći dio započinje autor obradom osnovnih pojmova o životnoj zajednici — biocenozi, zatim obrađuje šumu kao biogeocenozu ili ekosistem navodeći da je svu složenost i uzajamno djelovanje brojnih organizama u biocenozi moguće jedino pravilno sagledati kroz istražene i determinirane biljne zajednice — fitocenoze, koje izgrađuju vegetacijski pokrivač Zemlje.

U drugom poglavju toga dijela obrađuje se struktura i fiziognomija biljnih zajednica s detaljnom obradom metoda proučavanja biljnih zajednica i tabelarnim prikazom strukture zajednice *Pinus-Betuletum pubescentis* Stef. 1961.

Treće poglavje obrađuje uzajamne odnose zajednica i sredine (sinekologija) u kojem se detaljno obrađuju osnovni faktori staništa (klimatski, edafski, orografski i biotički faktori).

Cetvрto poglavje obrađuje razvitak biljnih zajednica (sindinamika) s objašnjnjem pojmove progresije i regresije te shematskim prikazom toka pojedine sukcesije u određenim biljnim zajednicama.

Peto poglavje obrađuje postanak i prošlost zajednica (sinhranologija) u kojem autor navodi da je današnja slika vegetacije rezultat njenog razvoja u prošlosti i za dokaz tome prikazuje pojedine polendijagrame iz naše zemlje.

Sesto poglavje obrađuje rasprostranjenost zajednica (sinhorologija) u kojem se navode florni elementi i daje prikaz vegetacijskih područja Evrope te rasprostranjenja vegetacija u Jugoslaviji. Nadalje se govori o horizontalnom i vertikalnom raščlanjenju šuma u našoj zemlji kao i o kartografskom prikazivanju vegetacije u različitim mjerilima.

Sedmo poglavje, koje je ujedno i zadnje u ovom dijelu knjige, obrađuje klasifikaciju fitocenoza (sintaksonomija) s prethodnim navođenjem povijesnih sistema klasifikacija da bi se detaljno prikazale osnovne sintaksonomske kategorije u okviru florističkog sistema, kojega se u daljoj obradi šumskeh zajednica autor u potpunosti i držao.

Posebni dio knjige ima samo jedno poglavje, i to VIII, u kojemu se donosi pregled šumskih fitocenoza Jugoslavije, a detaljno se prikazuju zajednice u 24 sveze. Na 120 stranica teksta obrađen je velik broj šumskeh zajednica koje u potpunosti reprezentiraju šumsku vegetaciju Jugoslavije pa je na taj način autor dao jedan od najcijelovitijih prikaza šumske vegetacije naše zemlje. Vrlo interesantan prilog knjizi su tablice (slike) od I do XXVII koje prikazuju značajnije biljke prizemnog sloja šumskih fitocenoza. Spomenute slike pomažu studentu lakše savlađivanje materije a stručnjacima služe kao podsjetnik za prepoznavanje pojedinih biljaka.

U knjizi se nalazi i 86 slika (fotografija, grafikona i karata). Na kraju knjige autor navodi iscrpnu literaturu s kojom se služio prilikom pisanja ovog udžbenika te potrebne registre koji omogućavaju lakše snalaženje u knjizi.

Smatramo da je prof. dr Vitomir Stefanović izdavanjem ove knjige obogatio našu šumarsku literaturu jednim vrijed-

nim udžbenikom i time olakšao studen-tima šumarstva savladavanje jednog za šumarstvo vrlo važnog predmeta — FI-TOCENOLOGIJA, a operativi pružio mogućnost da se posluže knjigom kao pri-ručnikom prilikom izvođenja bioloških radova na terenu pa mu i ovom prilikom čestitamo i želimo dalji uspjeh u radu.

Dr Đuro Rauš

MALI BOTANIČKI RJEČNIK TALIJANSKO-SRPSKOHRVATSKI

Institut za jadranske kulture u Splitu, još 1974. god., izdao je tehnikom ciklostila naslovno navedeni rječnik. Rječnik je »sredio« D. Jedlowski »u želji, da se olakša praćenje stručne literature na talijanskom jeziku, posebno one koja obrađuje karakteristike biljnih vrsta«, kako stoji u Uvodu ovog Rječnika. U Rječniku se nalaze uglavnom riječi, nastavlja autor, »koje se najčešće susreću u morfološkim opisima stabljike, kore, lista, pupa, svjetla, ploda, sjemeni i žilja«.

Ovaj Rječnik sadrži 690 riječi, a nešto manje morfoloških karakteristika. Morfoloških karakteristika manje, jer za pojedine karakteristike postoje i po dvije riječi kao npr. za kvrgu ili čvor (bernaccolo i bitorzolo), za zrakastu nervaturu (peltata ili peltinervia), peludno zrnce (granello di polline i granuli pollinici), puzavo, prizemno stablo (fusto procombente i fusto prostrato), itd. Oblici listova, presjeci kroz cvijet te cvasti uz odgovarajuće nazive u talijanskom jeziku prikazani su na dvije strane crteža, što je svakako vrijedan prilog Rječniku.

U ovom Rječniku nalaze se i pojmovi — riječi, kojih nema u drugim talijansk-hrvatskim rječnicima (npr. ni u opsežnom Talijansko-hrvatskom rječniku I. Androvića, a u kojem se nalazi i »Dodatak« Dra V. Esiha). Takovi su npr. deciduo — listopadan, dispermo — s dvije sjemenke, pianta frugale — biljka neizbirljiva na tlo, pianta pietrosa ili petricola — biljka kamenith terena, itd.

Za naslovnu unutarnju stranicu autor je reproducirao jednu stranicu iz knjige »DISCORI di PIETRO ANDREA MATTHIOLI ...«, izdanoj u Veneciji 1671. god., koju je autor pronašao u Franjevačkom samostanu u Karlobagu. Ta knjiga (928 stranica formata 21 x 31,5 cm) sadrži, kako informira autor, načine liječenja raznih bolesti čovjeka, ali i opise otrova te raznih kopnenih i vodenih životinja. Posebno poglavje, veći dio knjige, odnosi se na opise biljnih vrsta s naznakama lijekovitih svojstava. Tekst je dopunjjen odličnim slikama — crtežima, što svjedoči i otisak u ovom Rječniku grančica s češerima alepskog i primorskog bora (po Matthioli-ju »pino maritimo« i un'i altro pino maritimo).*

* Rječnik se nalazi i u knjižnici SITSDH u Zagrebu.

STRANA STRUČNA LITERATURA IZ PODRUČJA ŠUMARSKE ENTOMOLOGIJE, ZAŠTITE ŠUMA, FITOFARMACIJE I ZAŠTITE DRVA (1)

GEILER HEINZ, BELLMANN CHRISTA: Aktivität und Dispersionen der Carabiden in Fichtenforsten Tharandter Waldes (Coleoptera, Carabidae). »Faunist. Ann. Staatl. Mus. Tierl.«, Dresden, 1974, No 1, pp. 1-71, (njem. rez: engl., rus.) Bibl. 41.

O aktivnosti i rasprostranjenju Carabida u smrekovim šumama Tharandta.

Istraživanja su izvršena na 9 pokusnih površina godine 1964. i 1965. Insekti su sakupljeni u lovke s fiksatorom. Sakupljeno je 87 vrsta, od čega je dominiralo samo 8 vrsta. Eudominant Carabus

bio je najaktivniji i najrasprostranjeniji. Među dominantne spadaju *Nothiopilus biguttatus* i *Agnom assimile*. Ove dvije vrste su stenotipi, dok su ostale vrste eurotipne. Od 8 vrsta 5 su »sproljetne«, ostale »jesenske«. Aktivnost i disperzija imaga odvija se prvenstveno kod visoke relativne vlage pograničnog horizonta između tla i atmosfere. Šumske vrste preferiraju tamna mjesta s obiljem zračne vlage, a izbjegavaju svijetla i suha mjesta. Usporedba broja i sastava vrsta pokazuje, da je broj vrsta i slijed dominacije podjednak.

DEBACH PAUL: Biological control by natural enemies, Cambridge, Univ. Press, 1974., pp. 323, Bibl. 9 str. (engl.).

Bioška kontrola pomoću prirodnih neprijatelja.

Knjiga je prvenstveno posvećena razvoju bioške metode borbe s poljoprivrednim štetnicima i sadrži slijedeća poglavljia: razvoj štetnika kao rezultat nepravilne upotrebe kemijskih sredstava; štetnici i njihovi prirodni neprijatelji; ekologija bioške metode borbe; raniji prirodoslovci i njihovi eksperimenti u bioškoj borbi; prvi pokusi introdukcije prirodnih neprijatelja; uloga naučnih istraživanja u mikrobiološkoj borbi; uloga korisnih insekata kod naseljavanja u širokim razmjerima; rješenje dileme upotrebe pesticida; raznolikosti bioške metode borbe. Jednim od najvažnijih zadataka autor smatra introdukciju prirodnih neprijatelja štetnika u areale štetnika, gdje prirodnih neprijatelja nema.

ARZONE ALESSANDRA: La tingide del platano in Piemonte: ciclo biologica e diffusione. »Monti e boschi«, 1975., No 3, pp. 19-27, (talij; rez: engl.), Bibl. 14.

Stjenica *Corythucha ciliata* (štetnik platana) u Piemontu: biologija i rasprostranjenje.

Ovaj štetnik, koji je uvezen iz Amerike naglo se proširio u Italiji i predstavlja ozbiljnu opasnost za platane. U Torinu je uništilo aleje platana na dužini od 100 km. Budući da platane prema ovom štetniku nisu prirodno otporne, a dosad provedene mjere suzbijanja nisu dale zadovoljavajuće rezultate, ukazala se potreba, da se više pažnje posveti proučavanju entomopatogenih mikroorganizama izoliranih u domovini ovog štetnika, koji bi se s uspjehom mogli primjeniti u Italiji. Ovaj štetnik zaslu-

žuje pažnju, jer je i u našoj zemlji registrirana njegova pojava.

VERZINSKIJ B. N. V.: Dinamika čislosti i fenologija piliščikov (Hymenoptera Symphyta) listveničnoj konsorci. »Ritmi prirodi«, 1975, No 2, pp. 67-69, Bibl. 44.

Dinamika populacije i fenologija osa pilarica (Hymenoptera, Symphyta) ariševih cenoza.

Na području srednje Azije masovne pojave ariševih osa pilarica zabilježene su prvi puta 1918. godine. Javljuju se u antropogenim cenozama i uglavnom pod kraj svakog desetljeća. Od 1907. godine sa koncem desetljeća poklapa se i aktivnost sunca (pojava erupcija i sunčanih pjega). Najveći porast gustoće populacije osa pilarica počinje u drugoj polovici ovog stoljeća, 1957. godine ustanovljen je stoljetni maksimum pojave sunčevih pjega. Širenje područja na kojima dolazi do katastrofalne defolijacije šumskog drveća povezano je s dva faktora: povećanjem aktivnosti sunca i antropogenim pritiskom na prirodne sisteme. Na kraju članka prikazan je bioški ritam ariševih osa pilarica i sastavljene su fenološke tablice za određivanje vremena eklozije imaga, ličinaka i vrijeme kukuljenja 7 vrsta osa pilarica.

COVASSI MARCO, BRINAZZI ANDREA: Note corologiche e morfologiche sulla Cinaria cedri Mim. in Italia (Homoptera, Aphidoidea, Lachnidae). »Redia«, 1974, No. 55, pp. 330-341, (tal., rez: engl.).

Horološke i morfološke bilješke o *Cinara cedri* u Italiji.

1973. i 1974. godine u nekim područjima, počev od nizine rijeke Po do Sicilije, zapažena je masovna pojava *C. cedri*, koja živi na kori cedra. Ispocetka je *C. cedri* bila poznata kao štetnik *Cedrus libani* u Maroku i *Cedrus atlantica* u Turskoj. Danas se ovaj štetnik rasprostire u južnoj Francuskoj i Italiji. U Italiji se u većoj mjeri susreće samo na afričkim cedrovima, ali je kasnije utvrđeno da napada i *Cedrus deodara*. U članku su na preglednoj karti Italije ucrtani lokaliteti na kojima se ovaj štetnik pojavio 1973. i 1974. godine. Prikazani su biometrički podaci primjeraka viviparnih beskrilnih i krilatih ženki, kao i ključ za determinaciju. Naročita je pažnja posvećena razlikovanju ove vrste od *Cedrobium laportei*, koja također napada cedar, a u Italiji je jako raširena.

HURPIN B., ROBERT P. H.: Etude de quelques caractères de l'infection et de la spécificité de la lethargie des larves de *Melolontha melolontha* (Col. Scarabaeidae). »Entomophaga», 1975, No 3, pp. 249-259, (franc., rez: engl.), Bibl. 6.

Proučavanje nekih osobina infekcije i specifičnosti »letargije« ličinaka običnog hrušta

Autori su proučavali oboljenje različitih ličinaka hrušta, opisano 1967. godine pod imenom »letargija«. Uzročnik oboljenja ne pripada ni jednoj vrsti poznatih mikroorganizama. Kod eksperimentalne zaraze intracelularno ili injekcijom u prednje crijevo, oboljelo je 80% ličinaka, a kod infekcije hranom do 40%. Znakovi oboljenja pojavili su se mjesec dana nakon infekcije kod temperature od 24°C kod nekih individua znakovi bolesti manifestirali su se tek nakon 4 mjeseca. Bolest ne sprečava metamorfozu. Uzročnik bolesti u mrtvim insektima ostaje virulentan oko godinu dana kod temperature od 8°C, a kod temperature od 18°C više od 5 godina. Na »letargiju« su imuni različiti leptiri i krumpirova zlatica. Osjetljivi su *Oryctes* sp. *Phyllophagatus* sp., ali samo kod intracelularne i intraezofagealne infekcije. Direktnih učinaka na preživjela imagu ili na buduće generacije hrušta nije bilo. Običnom hruštu srodnih vrsta *Amphimallon solstitialis* pokazivalo je nakon zaraze slične simptome. Na ličinke *Cetonia aurata* uzročnik nije djelovao.

WATTSON WILLIAM J., ADDY NORTON D.: Phytophagous insects as regulators of forest primary production. »Science», 1975, No 4214, pp. 515-522, (engl.), Bibl. 89.

Fitofagni insekti kao regulatori primarne šumske proizvodnje.

Insekti-štetnici djeluju slično kibernetičkim regulatorima primarne produkcije u prirodnim ekosistemima tj. oni omogućuju stalni i optimalan tok biljne produkcije u prirodnim ekosistemima na određenom staništu kroz dugi vremenski period. Kao što vidimo, njihovo je djelovanje obrnuto proporcionalno snazi i produktivnosti ekosistema, nastalom kao poslijedica dugotrajne evolucije biljnih zajednica i njihovih konzumenata. Poboljšanje kvalitete hrane i smanjenje otpornosti biljke klimatskim uvjetima, niskom plodnošću i nedostatkom nekih hranjivih tvari, što uzrokuje da do ma-

sovne pojave štetnika dolazi obično u onim sastojinama i kulturama, koje su uzrasle na siromašnim i vlagom slabu opskrbljenim tlima. Do masovne pojave štetnika može doći i zbog zagadivanja okoliša, suše ili suviška vlage.

HOY MARJORIE A.: Forest and laboratory evaluations of hybridized *Apanteles melanoscelus* (Hym. Braconidae), parasitoid of *Porteria dispar* (Lep., Lymantriidae). »Entomophaga», No 3, pp. 261-268, (engl., rez: franc.) Bibl. 18.

Procjena vrijednosti hibrida *Apanteles melanoscelus* u laboratoriju i u šumi.

Vršena je komparacija individua *A. melanoscelus* dobivenih hibridizacijom te vrste iz Francuske, Jugoslavije i države Connecticut (USA) s parazitima prirodne populacije. Utvrđeno je, da je brzina razvoja potomstva uzetog iz prirode bila znatno veća, nego kod hibridnih individua. Fekunditet ženki uzetih iz prirode u odnosu na ženke dobivene križanjem svih 3 linija bio je dvostruko manji u laboratorijskoj populaciji. Osim toga prirodna se populacija odlikovala velikim brojem ženki. Istraživanja u prirodi pokazala su, da je na mjestima gdje su pušteni hibridi ovog parazita postotak zaraženosti gubara bio veći, što govori o svršishodnosti unošenja parazita za suzbijanje lokalnih žarišta, ali ne dokazuje svršishodnost opisane hibridizacije za praktičnu primjenu u većim razmjerima.

BASSUS WILFRIED, KOST FRITZ, ZICKERMANN RALPH: Zum Auftreten von Knospen und Triebminierern an Pappel. »Arch. Phytopathol. und Pflanzenschutz», 1975, No 6, pp. 421-434, (njem. rez: rus., engl.).

O štetnicima minerima izbojaka i pupova topole.

Rezultati proučavanja biologije i ekologije 3 vrste *Gypsonoma*: *G. aceriana*, *G. opressana*, *G. sociana*, koje u DDR napadaju topolu, uglavnom u ravničarskim krajevima, pokazuju da miniranje lišća uzrokovano ovim insektima nema gospodarskog značaja, ali miniranje izbojaka i pupova (osobito vršnih) negativno djeluje na razvoj mlađih stabalaca. Smanjuje se prirast topola, produkcija drvene mase i dolazi do pojave mnogovrnosti. *Gypsonoma* sp. napadaju i do 100% mlađih topola, te smanjuju njihov prirast za 15-25%. Najčešće su napadnute balza-

maste topole na kojima ovi štetnici deformiraju do 30% krošanja. Provedena istraživanja pokazala su, da su u borbi protiv ovih štetnika najpouzdanije profilaktičke mjere kao što je tretiranje stabala insekticidima u rano proljeće u vrijeme migracije gusjenica u krošnju.

ILIEVA SVETLA: Dispärin-biološko zaštitno v gorskoto stopanstvo. »Gorsko. stop.,«, 1975, No 11, pp. 26-30, (bug.).

Dispärin biološki insekticid za zaštitu šuma.

Posljednjih godina u Bugarskoj je započeta proizvodnja preparata Dispärin, na bazi bakterija Bacillus thuringiensis. Preparat se proizvodi u obliku prašiva svjetlo žute boje, sa titrom 25 do 30×10^9 spora. U laboratoriju uzrokuju 60-90% mortalitet gusjenica gubara. U prirodnim uslovima kod tretiranja šuma avionima 14 kg/ha daje dobre rezultate u suzbijanju suznika (93-99%), a nedovoljne za gubare (10-63%). U članku je nadalje opisan mehanizam djelovanja bakterijskih entomopatogenih preparata, njihova specifičnost i utjecaj vremenskih prilika za njihov učinak.

ŠČERBAKOV L. N.: Rol hermesov v oslabljenii podrosta pri postepenih rubkah v Leningradskoj oblasti. »Nauka«, 1975, (rus.), pp. 178-180, Bibl. 7.

Uloga Chermes sp. u slabljenju podmatka smreke kod postupnih sjeća u Leningradskoj oblasti.

Na smrekovom podmatku dolaze Sacchipantes abietis, S. viridis i Adelges tardus. Kod postupne sjeće smreke u cilju prirodne obnove sastojina pod zastorom krošanja starih stabala, promjena svjetlosnog režima utječe na razvoj podmatka i Chermes vrste. Povećanjem kolicičine svijetla povećava se visinski prirast podmatka za 18-20%, ali dolazi i do povećanja oštećenja biljčica od Chermes vrsta za 3-11%. Žarišta napada ostaju dugo lokalizirana na tim progalamama. Chermes vrste su heliofilne, te najjače napadaju pojedinačne dobro osvijetljene biljke. Na čistinama zaraženost podmatka smreke sa S. abietis iznosila je 81%, a unutar sastojine na udaljenosti 8 m od ruba 17%, a na 15 m 2%. Broj napadnutih biljaka povećava se s njihovom visinom. Oštećene biljke imaju iskrivljene izbojke, poprimaju grmoliki izgled, ostaju u rastu i fiziološki slabe. Dužina

iglica smreke napadnute od S. abietis iznosi samo 39% u odnosu na zdrave biljke, a sadržaj klorofila smanjen je na 33,5%. Dapače, čak i sjeća slabog intenziteta dovodi do povećanja napada ovog štetnika na podmladak. Kod napadnutih biljaka znatno je smanjena fiziološka aktivnost, dolazi do morfološke promjene asimilacionog aparata i smanjena prirasta.

PROKUPENKO N. I., MENZENCEV A. I.: Vlijanie rižinih lesnih muravjev na čislenost zelenoj dubovoj listovretki. »Lesovod. i agromel.« Vip. 44, 1976, pp. 43-49, (rus.).

Utjecaj crvenih šumskih mrava na gustoću populacije hrastova savijača.

Proučavanjem ishrane crvenog šumskog mrava u žarištima hrastova savijača (*Tortrix viridana*) u Hrvatskoj oblasti ustanovljeno je da su 1974. godine kod 24 mravinjaka po hektaru, mravi uništili 9% gusjenica hrastova savijača. U mravinjacima nisu pronađene gusjenice savijača I stadija, dok je gusjenica II-III stadija bilo 50%, IV-V. 87%, a kukuljica do 8%. Na aktivnost mravi nepovoljno su djelovale kiše i niske temperature. Ako se isključe ti faktori mravi mogu uništiti do 14% populaciju hrastova savijača. Za regulaciju brojnosti hrastova savijača u gospodarskom smislu na 1 ha treba biti 31 mravinjak kod slabog intenziteta napada (3.000 gusjenica po stablu), 63 mravinjaka po ha kod srednjeg intenziteta napada (6.000 gusjenica po stablu) i kod jakog intenziteta napada (9.000 gusjenica po stablu) 95 mravinjaka po hektaru. U literaturi preporučen broj mravinjaka po hektaru (5-10) nije u stanju uništiti žarišta hrastova savijača. Zajedno s drugim biotičkim faktorima (ptice, paraziti, bolesti i dr.) mravi mogu biti od velike koristi.

PISARSKI BOHDAN: Mrowki-Formicoidea. »Kat. fauni Pol. No 1, 1975., (polj.).

Mravi — Formicidae

Usporedno s razvojem ekoloških istraživanja i mirmekološka istraživanja doživljavaju svoj procvat, a osobito s pružavanjem ekosistema u kojima mravi dominiraju. Dok u poljoprivrednoj proizvodnji mravi predstavljaju ozbiljan problem, dotle su oni u zaštiti šu-

ma od velike koristi. Mirmekološka istraživanja, osim toga omogućuju proučavanje takovih pojava koje se javljaju kod socijalnih kukaca, kao što su: izmjena informacija, organizacija i funkciranje zajednica i njihova evolucija. Ovaj rad je posvećen inventarizaciji mirmekološke faune Poljske i sadrži pregleđne tabele vrsta mravi i njihovo rasprostranjenje.

NIELSON B. OVERGRAD: The species composition and community structure of the beach canopy fauna in Denmark. »Vid. medd. De. naturhist. foren.«, 1975, No 138, pp. 137-170., (engl.), Bibl. 36.

Vrste i struktura zajednice beskičmenjaka koji žive u krošnjama bukovih šuma Danske.

U čistim 90 godišnjim bukovim sastojinama Danske od svih beskičmenjaka dolazi 70-80% insekata: kornjaša do 50%, pauka oko 20%. Od ukupno prisutnih 250 vrsta 10-15 vrsta čini 85-90% svih individua insekata. Pipe: *Rhynchaenus fagi* i *Phyllobius argenteus* zastupane su u odnosu na sve beskičmenjake sa 40%. 60-65% svih člankonožaca su fitofagi, 20-25% predatori, 1-5% — saprofagi i oko 5% polifagi. Blizu 55-60% svih vrsta su postojani stanovnici bukovih šuma, 15-20% vezano je uz bukovu šumu povremeno zbog hrane, skloništa i t.d., a 20-25% dolazi u šumu slučajno. Manje od 5% svih vrsta insekata su monofagi bukve. Najviše predatora ima koncem maja. Sličnost faune insekata koji žive na lišću bukve u svim bukovim šumama Danske vrlo je velika.

ZWÖLFER H. Investigations on Sphenoptera (Chilostecata) jugoslavica Obenb. (Col., Buprestidae), a possible biocontrol agent of the Weed *Centaurea diffusa* Lam. (Compositae) in Canada. »Z. angew. Entomol.«, 1976, No 2, pp. 170-190, (engl., rez: njem.) Bibl. 6.

Proučavanje Sphenoptera (Chilostetha) jugoslavica kao potencijalnog fitofaga za borbu s korovom *Centaurea diffusa* u Kanadi

Euroazijski korov *C. diffusa* pronađen je početkom ovog stoljeća u sjevernoj Americi i dosad se proširilo na 26.000 ha na jugu Britanske Kolumbije i Kanade. Šezdesetih godina u istočnoj Evropi, na korijenu ovog korova pronađene su galje, koje uzrokuje zlatica *C. jugoslavica*.

Između više od 100 vrsta Chilostetha, ni jedna vrsta nije poznata kao štetnik. Zlaticu *C. jugoslavica* posebno su sabirali u Bugarskoj, Rumunjskoj i Turškoj. U prirodi je nađena isključivo na *C. diffusa* i *C. juriueafolia*, dok na drugim biljkama roda *Carduceae* nije pronađena. Rozete s galama zlatice sakupljane su u maju, rijede u septembru. Insekti dobiveni u laboratoriju uzgajani su na temperaturi od 23-28°C i na 60-80% relativne vlage zraka s fotoperiodom od 16 sati. Ličinke srednjeg stadija prezimljuju u galama na korijenu. Kukulje se u maju — junu. Ovog korisnog kukca napadaju Braconidae, Chalcidae, nematoide i gljive. U Evropi je korisnost *C. jugoslavica* teško odrediti, ali se predpostavlja, da će korist od njezine introdukcije u nova područja biti velika. U pokusima s prisilnom ishranom kornjašima je na raspolažanju stavljeno 47 biljnih vrsta, ali su se oni hranili samo s nekoliko vrsta *Centaurea* sp. i *Onopordum* sp. U pokusima je proučavana oogenese i odlaganje jaja. Krug biljaka hraničelici ove zlatice ograničen je samo na *C. diffusa* i nekoliko njoj srodnih vrsta, te se zbog toga preporuča njezina introdukcija u Kanadu kao potencijalnog fitofaga za borbu s korovom *C. diffusa*.

HRAMCOV N. N.: Sistema zaštite lesa v SSSR-u »T. Z.«, Moskva, 1975, pp. 158-162, (rus.).

Sistem zaštite šuma u SSSR-u

Zarišta štetnika i bolesti šuma utvrđuju se pomoću aviona i opažanja sa zemlje. Provode se specijalna šumska patološka istraživanja i šumska patološka kontrola. Najveća pažnja posvećuje se profilaktičkim mjerama i poštivanju sanitarnih pravila. U borbi sa šumskim štetnicima prvenstveno se primjenjuje malovolumno prskanje šuma kontaktnim insekticidima. U novije vrijeme mnogo se upotrebljavaju biološke metode borbe; u pokusima i operativnom suzbijanju upotrebljavaju se bakterijski i virusni preparati, te ostali entomopatogeni organizmi i entomofagi. Mnogo se truda ulaže na usavršavanje aparata i metoda aplikacije pomoću aviona i terestričkih aparatima.

HUBIK PAVEL: Húsenice nektorých Lepidopter ako potenciálni škodcovia introdukovaných lesných drevín. »Entomol. probl.«, 1975, pp. 151-210, (slovački; rez: rus., njem.).

Gusjenice nekih leptira kao potencijalni štetnici introduciranih šumskih vrsta drveća

Podaci o bionomiji i ekologiji za ČSSR autohtonih štetnika koji se javljaju masovno, kao što su: *Choristoneura murinana*, *Epinotia tedella*, *Euproctis chrysorrhoea*, pokazuju, da se isti razvijaju na 17 introduciranih vrsta šumskog drveća. Razvoj spomenutih štetnika od jaja do imaga proučavan je na domaćim vrstama drveća, kao i na nekim egzotama sistematski bliskim ili različitim sa domaćim vrstama. Rezultati su prikazani grafički i tabelarno. Dobiveni podaci produbljuju naša znanja o ekologiji tih štetnika i omogućuju postavljanje prognoze pojave štetnika u prirodnim uslovima. *Cacoecia murinana* najbolje se razvija na *Abies alba*, *A. grandis*, *A. nordmanniana*, i *A. balsamea*. Manje je podložna napadu *Picea omorika*, *P. orientalis* i *Pseudotsuga menziesii*. *Epinotia tedella* najbolje se razvija na *Picea orientalis*, te se predpostavlja da su za tog štetnika povoljniji uslovi za razvoj na orientalnoj smreći, nego na običnoj. Za *E. tedella* manje je pogodna *Picea pungens*, a uopće ne dolazi na *P. omorica* i *Tsuga canadensis*. Zlatokraj se najbolje razvija na *Quercus rubra*, *Q. petrea*, *Q. coccinea*. Manje dolazi i dapače nепогодне су за

njegova ishrana slijedeće vrste: *Castanea sativa*, *Corylus colurna*, *Quercus palustris* i *Tilia tomentosa*. Na osnovu toga zaključuje se, da su te vrste pogodne za introdukciju u onim područjima gdje dolazi do masovne pojave gore navedenih štetnika.

GULIJ V. V., GOLOSOVA M. A.: Virusi v zaščite ot vrednih nasekomih. »Zašč. lesa«, 1975, pp. 168, rus. (bibl. 357).

Virusi u zaštiti šuma

Razmotreni su osnovni tipovi virusnih bolesti insekata, patološka morfologija raznih tkiva kod virusnih bolesti, patogeneza virusnih bolesti (prodor uzročnika u organizam, virulentnost i specifičnost pojedinih vrsta), utjecaj virusnih bolesti na dinamiku populacije insekata fitofaga, metode praktične primjene virusnih preparata (sakupljanje infekcionog materijala, dobivanje virusnih preparata i utvrđivanje njihove toksikološke vrijednosti, način primjene virusnih preparata u zaštiti šuma i njihovo mjesto u integralnoj metodi borbe), način praktične dijagnostike virusnih bolesti insekata (svjetlosna, lumiscentna, imunoflorescentna i elektronska mikroskopija).

Mr S. Opalički

»Četvrti prilog iz tog razdoblja je članak L. Petrovića (1933):
**PROCJENA VEĆIH POLJOPRIVREDNIH I ŠUMSKIH POSJEDA
ZA JAVNE CILJEVE I U SAOBRAĆAJU DOBARA«:**

Napis daje niz uputa koje dobro dolaze procjenitelju vrijednosti šume i šumskog zemljišta, bez obzira na veličinu posjeda i bez obzira u koju je svrhu procjena potrebna.«

(Iz »POVIJESTI ŠUMARSTVA HRVATSKE 1846—1976.
kroz stranice Šumarskog lista«, Zagreb 1976. str. 139)

ZAPISNIK

3. sjednice Upravnog odbora Saveza koja je održana 24. svibnja 1977 g. u Zagrebu, u Šumarskom domu, Mažuranićev trg 11. u 18 s.

Prisutni

Antonović ing. Nada, Böhm ing. Dragutin, Komlenović dr. Nikola, Krnjak ing. Tomislav, Matić mr. Slavko, Milinović ing. Ivica, Piškorić ing. Oskar, Potočić dr. Zvonimir, Prpić dr. Branimir, Straser ing. Rudi, Vanjković ing. Srećko i Antoljak ing. Rudolf.

Dnevni red

1. Otvorenje sjednice
2. Izvještaj tajnika, urednika Š. L. i blagajnika
3. Realizacija plana Godine zaštite čovjekove okoline
4. Izvanredna skupština DIT-šumarstva i drvne industrije — ZAGREB (Šumarskog društva — Zagreb).
5. Osrt na rad područnih DIT-ŠDI Hrvatske
6. Razno

ad 1

— Sjednicu je otvorio predsjednik Saveza prof. dr. B. Prpić i u kraćim crtaima iznio rad uprave i članstva u proteklom vremenu između dvije sjednice (15. III — 24. V 1977).

— Redovnoj skupštini Saveza ITŠDI-Makedonija, koja je održana 19. III o. g. u Skoplju, prisustvovao je ing. O. Piškorić i predao Zlatnu medalju i povelju, kao i jubilarne edicije našega Saveza.

— Na Bledu je 26. III o. g. Skupštini SIŠTDI-Slovenije prisustvovao dr. B. Prpić i predao Zlatnu medalju i povelju, Povijest šumarstva Hrvatske 1846-1976 g., Malu spomenicu, društvene značku i dr.

— Pod konac III mj. o. g. (31. III) održao je prof. dr. M. Andrović veoma uspjelo predavanje: Uloga šume i šumarstva u zaštiti čovjekove okoline. Predavanje je održano u društvenim prostorijama Saveza uz brojno prisustvo člans-tva.

— Prof. dr. Prpić sudjelovao je — 11. V o. g. — u radu sjednice Predsjed-

ništva SITŠDI-Jugoslavije u Beogradu.

— Savjetovanju o znastveno-stručnoj publicistici, koje je održano 18. i 19. V o. g. u Zagrebu i u organizaciji Saveza IT-—Hrvatske, sudjelovao je ing. O. Piškorić. U Zborniku radova ovoga Savjetovanja izići će naskoro probrani tekstovi pojedinih referata.

— Šutnjom je odana posmrtna počast preminulom ing. Josipu Arpašu, upravitelju Šumarije — Kutina, koji je umro 7. IV o. g.

ad 2

— Sabor SRH donio je i u Narodnim novinama br. 20 od 23. V 1977 g. objavio novi ZAKON O ŠUMAMA HRVATSKE. Uprava Saveza izdat će ovaj zakon u posebnoj publikaciji, s komentarom ing. T. Krnjaka, u dovoljnem broju primjeraka za potrebe radnih i drugih organizacija.

— Zaključeno je da se povodom izlas-ka ovog Zakona o šumama i zahtjeva o vraćanju nacionaliziranog dijela Šumarskog doma održi prigodna sjednica na kojoj će se odati društveno priznanje ing. R. Pavloviću, republičkom sekretaru za šumarstvo i ing. Krnjaku, republičkom glavnom inspektoru za šumarstvo.

— Molba za vraćanje 50% nacionaliziranog dijela ŠUMARSKOG DOMA predana je Saboru SRH 29. V 1977 g. Dopis je potkrijepljen brojnim prilozima i obrazloženjima o potrebi Saveza za daljnjim društveno-poslovnim prostorom kao na pr.: realizacijom usvojenih ciljeva predviđenih Statutom, Planom rada Saveza za 1977-1979. g., kao i gorućom željom cijelokupnog članstva da Šumarski dom opet postane u cijelosti čvorno mjesto šumarstva i drvne industrije Hrvatske.

— Molba za vraćanje Šumarskog doma dostavljena je u prijepisu i ing. R. Pavloviću, republičkom sekretaru za šumarstvo, zatim dr. J. Marganu, predsjedniku SSRNH, ing. B. Bakraču, članu Predsjedništva Sabora SRH, ing. Franji Kneblu, članu Savjeta republike i predsjedniku Savjeta za zaštitu prirodne Hrvatske, ing. V. Radaušu, predsjedniku SITH, Republičkom sindikatu radnika industrijske

prerade drva i šumarstva i Privrednoj komori SRH s molbom da podupru naš zahtjev.

— Tajništvo Saveza primilo je poziv Jug. savjeta za zaštitu i unapređivanje čovjekove okoline — Beograd za sudjelovanje na Savjetovanju o zaštiti šuma od požara, koje se održava u Dubrovniku 18., 19. V o. g.

— SIZ za znanstveni rad SRH doznačio je Savezu finansijsku pomoć za izdavanje Š. L. i za radove oko povećane društvene aktivnosti (osnivanje Centra za propagandu šumarstva i drv. ind. i dr.).

— 27. IV o. g. predan je u tiskak rukopis Š. L. br. 34/77.

ad 3

— U Šumarskom domu i na Šumarskom fakultetu u Zagrebu održani su brojni sastanci oko što uspješnije propagande Godine zaštite čovjekove okoline. U jesen o. g. izići će publikacija o ulozi šume i šumarstva. S u r a d n i c i sponnente edicije: Dr. M. Androić, ing. D. Böhm, Dr. I. Dekanić, Dr. Klepac, Dr. N. Komlenović, Mr. S. Matić, Dr. S. Meštrović, Dr. B. Prpić, Dr. Đ. Rauš, Dr. I. Spaić, Mr. A. Tomašević i dr. trebaju d o -15. VII o. g. predati rukopis za ovu brošuru kako bi se mogla pravovremeno obaviti grafička oprema i predaja u tiskak.

ad 4

— DIT-šumarstva i drv. ind. — Zagreb (dosadašnje Šumarsko društvo — Zagreb) sazvalo je IZVANREDNU SKUPŠTINU na kojoj će biti iznesen novi STATUT društva — prema Zakonu o udruživanju građana i koji se usklađuje s novim odredbama statuta Saveza. Istodobno će predsjednik Saveza dr. B. Prpić uručiti obiteljima umrlih dr. Z. Cara i ing. Manojlovića posmrtna odlifikovanja. Istanaknutim društvenim i stručnim radnicima šumarstva i dr. industrije, kao i radnim organizacijama, na području Zagreba i šire okoline bit će podjeljene 24 zlatne medalje s poveljom, 17 Povelja i 34 Priznanja. Područje DITSDI-Zagreba obuhvaća općine: Zagreba, D. Stubice, Dugog Sela, Šestibarskog, Klanjca, Krapine, Renčitina, Samobora, Vel. Gorice, Zaboka, Zaprešića, Zeline i Zlatara.

ad 5

— Razmotrena je nedovoljna ak-tivnost i rad pojedinih teritorijalnih DIT-šumarstva i drv. industrije diljem

Hrvatske (dosadašnjih Šum. društava), razbijenost članstva, neujednačeni pogledi na aktuelnu stručnu problematiku, zanemarenju propagandu šumarstva, nedovoljno učešće i aktivnost u zaštiti čovjekove okoline, neusklađeni pristup i mjerre u obrani od poplava (opasnosti po nizinske šume!), sprovedba odredaba novog Zakona o šumama, neusklađeni kapaciteti proizvodnje i potreba primarne prerade drva, formiranje SIZ za krš, kobna uvjerenjava o »koristi« držanja koza u kraškim područjima, nepoštivanje Zakona o držanju koza i dr.

— Republički sekretarijat za unutrašnje poslove SRH usvojio je i potvrdio dr u s t v e n i Statut Saveza koji je izglasan na 87. redovnoj skupštini SITSDI-Hrvatske (16. XII 1976. g. u Zagrebu). Svako teritorijalno DITSDI na području Hrvatske treba — prema čl. 47. Statuta — uskladiti svoj vlastiti statut u roku od 6 mј. s odredbama čl. 1, 5-8, 11, 16-18, 21, 22, 24, 28, 39 i 47.

ad 6

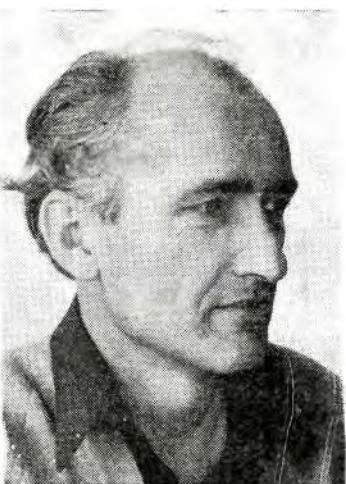
— U vezi dopisa Poslovne zajednice u-druženih proizvođača namještaja »UPIN« — Zagreb br. 2221 od 3. 03. 1977. god. da je se suglasnost na UGOVOR o prijenosu društvenih sredstava uz naknadu sklopljen između UPIN-a i Export drva — OOUR Vanjska trgovina, Zagreb br. U-4741 od 19. 05. 1977. g. o useljenju Exportrva u sadašnje poslovne prostorije UPIN-a u III katu Šumarskog doma s tim da Exportrvo — Zagreb u cijelosti prihvati i poštuje temeljni Ugovor br. 95 od 14. 02. 1972. g. kao i da prije useljenja sklopi sa Savezom odgovarajući ugovor o zakupu predmetnih prostorija.

— Putem odvjetnika J. Smolčića iz Zagreba Savez je uložio SUDSKI UTOK na rješenje općine Centar — Zagreb, kojim se Institut za zemlje u razvoju, Zagreb — ul. 8. maja 1945. br. 82. dozvoljava izgradnju tavanskog prostora na III katu nacionaliziranog dijela Šumarskog doma.

— Gotovo u cijelosti je rasprodano izdanje obrazaca za izradu šumsogospodarskih osnova i programa, kao i manuali za klupažu, OGT i dr. Ove su tiskanice štampane prema pravilniku o izradi gospodarskih osnova (Narodne novine br. 13/77. od 7. IV 1977. g.). Novo izdanje ovih tiskanica se priprema!

Predsjednik: prof. dr. B. Prpić v. r.
Tajnik: dr. N. Komlenović v. r.
Zapisničar: Ing. R. Antoljak v. r.

VLADIMIR BUDAY



Dana 15. prosinca 1976. godine preminuo je u Zagrebu Vladimir Buday, laborant u Katedri za zaštitu šuma Šumarskog fakulteta u Zagrebu. Ostavio nas je zauvijek nakon što je krajnje strpljivo podnosio sve patnje i nedaće dugotrajne i teške bolesti.

Pokojni Vladimir Buday rođen je u Osijeku 17. III 1926. god., ali je već u najranijoj mlađosti došao u Zagreb, gdje je proživio čitav svoj život. Tu je završio gimnaziju i maturirao, a zatim se 1946. god. upisao na šumarski odsjek tadašnjeg Poljoprivredno-šumarskog fakulteta. Studij šumarstva prekinuo je u trećoj godini i nakon odsluženja vojnog roka u veljači 1950. god. zaposlao se kao stručni crtač najprije u Zavodu za uzgajanje šuma, a zatim u Zavodu za entomologiju. Kada je 1960. god. osnovan samostalni Šumarski fakultet, prešao je kao laborant na rad u Zavod (sada Katedra) za zaštitu šuma tog fakulteta, gdje je ostao sve do svoje prerane smrti. Na svom je radnom mjestu obavljao najrazličitije poslove, ali je najviše vremena, truda i znanja uložio u izradu stručnih crteža, naročito iz dendrologije i entomologije. Izvanredan crtački talent s neobično razvijenim darom zapažanja, stvorio je marljivim i studioznim radom osebujni li-

kovni izraz, koji predstavlja sretnu kombinaciju tehničke preciznosti i visokih umjetničkih kvaliteta. Zato je kao specijalizirani crtač bio posvuda veoma cijenjen i tražen. Njegovi grafički prilozi, a u manjem broju i fotografije, nalaze se u udžbenicima poljoprivredne i šumarske entomologije prof. Ž. Kovačevića, zaštite šuma prof. Z. Vajde i drugih nastavnih predmeta te u brojnim publikacijama koje su objavili znanstveni radnici Poljoprivrednog Šumarskog fakulteta. U svom se poslu nikada nije ograničio na pasivno izvršavanje zadataka koje su mu postavljali autori, već je svima davao dragocjene savjete, koji su se uvijek radio prihvaćali. Osobito se angažirao na izradi ilustracija za enciklopedije Jugoslavenskog leksikografskog zavoda: Opću, Šumarsku, Poljoprivrednu i Leksikon. Te ilustracije predstavljaju najbolja ostvarenja njegove grafičke umjetnosti i znatno su pridonjeli visokoj kvaliteti spomenutih edicija.

I sve druge poslove pokojni je Buday obavljao izvanredno savjesno i temeljito. Krajnje kritičan prema svemu i svakome najviše prema samome sebi, mogao je služiti kao uzor i mnogim znanstvenim radnicima. Zato je s uspjehom obavljao i one poslove za koje nije imao formalnih kvalifikacija. Mnogo je čitao, studirao i eksperimentirao, stekavši tako opsežno znanje sa područja biologije i drugih prirodnih znanosti. Bio je intelektualac u pravom smislu te riječi, iako bez akademske titule.

U privatnom je životu pokojni Buday bio tih i skroman, ali nije izbjegavao ljudе ni društvo. Iako već bolestan, unaprijed se veselio sastanku sa svojim bivšim kolegama, koji su se spremali da zajednički proslave tridesetu godišnjicu upisa na fakultet. No, sudbina je odredila da taj sastanak nije dočekao. Umro je dva dana ranije ne navršivši ni 51 godinu života. Šumari koji su sa svih strana naše zemlje došli na proslavu, okupili su se na zagrebačkom groblju Mirogoj da svog kolegu isprate na vječni počinak.

Od pokojnika se oprostio prof. dr. Ivan Spaić, prodekan Šumarskog fakulteta u Zagrebu, a u ime bivših ko-

lega sa studija prof. dr. Stevan Bojanin.

Prerana smrt Vladimira Budaya teško je pogodila Šumarski fakultet u Zagrebu i duboko ožalostila sve ljude koji su ga poznavali. Izgubili smo izuzetno spo-

sobnog stručnjaka, savjesnog radnika, dragog druga i prijatelja, koji će nam svima ostati u najljepšem sjećanju.

Neka je slava i hvala Vladimиру Buday!

Dr Ivan Mikloš

Ing. ĐURĐE ŠOOS

U Križevcima je 3. VI 1977. nakon duge bolesti u 85. godini života umro najstariji šumar ovog kraja diplomirani inženjer šumarstva Šooš Đuro.

Rodio se 15. VII 1892. u Križevcima. Gimnaziju je pohađao u Bjelovaru i u Zagrebu i 1913. godine upisuje se na Šumarski Fakultet u Budimpešti. Prvi svjetski rat prekida njegov studij, te ga nastavlja poslije rata na Šumarskom Fakultetu u Zagrebu kojeg završava 1921. godine i iste godine se zapošljava kao kotarski šumarski referent u kotaru Križevci. Pored te referade vanredno dugi niz godina predaje predmet »Šumarstvo« na tadašnjoj Srednjoj poljoprivrednoj školi u Križevcima, pa ga se mnogi đaci te škole rado sjećaju i spominju.

Bio je jedan od vrlo rijetkih šumara koji je svoj cijeli radni staž proveo u svom rodnom mjestu. Vrlo je volio i lovstvo kojim se je i aktivno bavio, pa su njegov dom krasile mnoge i vrlo vrijedne lovačke trofeje.

Premda nije nikada radio u direktnoj šumskoj operativi, ipak je kao kotarski

šumarski referent imao veliki utjecaj na očuvanje i podizanje šuma u tom kraju gdje je djelovao i radio. Taj posao bio je vrlo težak i složen, jer je za vrijeme njegovog službovanja bilo pet vrsti vlasništva šuma s najvećim učešćem privatnih šuma. Svoj posao je obavljao s velikom ljubavlju, neobično savjesno i stručno, pa je sigurno njegova velika zasluga da se očuvao šumski fond do danas u tom kraju, a naročito fond privatnih šuma. Radi tih svojih kvaliteta stekao je priznanje i ugled među šumarima.

Kao sin Podkalničkog kraja zaljubljen je bio u taj krasan i pitom kraj, u njegove šume, bregove, polja, vinograde kao i u ljude u njemu. Po prirodi uvijek veder, rječit i neobično duhovit, a inače tih i skroman — dobar otac i suprug stekao je veliki krug prijatelja i štovatelja koji će ga se svi rado sjećati i nikada ga neće zaboraviti.

Neka mu je laka njegova podkalnička gruda koju je tako volio!

Molnar L. dipl. ing.

ISPRAVAK 89. ČLANA ZAKONA U ŠUMAMA

U posebnom izdanju ZAKONA O SUMAMA SR HRVATSKE, kojeg stavlja u promet Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske, u čl. 89. nalazi se pogriješan stavak. Molimo da se tamošnji tekst zamjeni ovim:

Član 89.

Šumarski inspektor donosi rješenje o upravnoj mjeri kad je za to ovlašten ovim zakonom.

Žalba protiv rješenja iz stava 1. ovoga člana ne zadržava izvršenje rješenja.

Šumarski inspektor, protiv čijeg rješenja je izjavljena žalba, može odgoditi izvršenje rješenja ako bi prouzrokovalo opasnost po po ljude ili štetu koja bi se mogla teško popraviti.

UPUTSTVA SURADNICIMA ŠUMARSKOG LISTA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Autori članaka, koji žele da im se izrade **otisci — separati** naručuju ih posebno i istodobno prilikom dostavljanja članka. Separati se naplaćuju po tiskarskoj cijeni, koja vrijedi za posebne otiske

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

UREDNIŠTVO »ŠUMARSKOG LISTA«

Zagreb, Mažuranićev trg 11

Telefon: 444-206

U PRODAJI!

Šumskoprivredne osnove, osnove gospodarenja i programi za unapređivanje šuma izraduju se na temelju odredaba, a prema obrascima SGO—1 do SGO—17, OG—1 do OG—10, OGT—1 i PG—1 (Pravilnik o izradi šumsko privrednih osnova, osnova gospodarenja i programa za unapređivanje šuma: Narodne Novine br. 13 od 7. IV. 76).

Iskaz obrazaca ŠGO 1 do ŠGO 17

ŠGO

- 1 : Iskaz površina šuma i šumskog zemljišta po gospodarskim jedinicama
- 2 : Iskaz sastojina po ekološko-gospodarskim tipovima i uređajnim razredima
- 3 : Iskaz površina po uređajnim razredima
- 4 : Tabela dobnih razreda po vrstama drveća
- 5 : Drvna zaliha po uređajnim razredima
- 6 : Osnova sječa glavnog prihoda
- 7 : Osnova sječa prethodnog prihoda (prorede)
- 8 : Osnova sječa raznodbnih šuma
- 9 : Ukupni etat po sortimentima
- 10 : Plan šumsko-uzgojnih radova
- 11 : Plan investicionih ulaganja
- 12 : Osnova zaštite šuma
- 13 : Plan izrade i obnova osnova
- 14 : Financijski plan iskorišćivanja šuma
- 14a: Ekonomsko-financijska osnova
- 15 : Evidencija izvršenih sječa
- 16 : Jednostanova i proširena biološka reprodukcija i zaštita šuma
- 17 : Plan i izvršenje obnove

Narudžbe prima:

SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA
ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE

H R V A T S K E

Zagreb, Mažuranićev trg 11

Telefoni: 444-206 i 449-686

TISKANICE — OBRASCI ZA POTREBE ŠUMARSTVA

	NAZIV OBRASCA	Oznaka -- broj
A) Stampano u arcima		
Privredna (kontrolna) knjiga — pojedinačni arci:		
— bilanca izvršenih sjeća	— — — — — — — — — —	1
— bilanca kulturnih rada	— — — — — — — — — —	2
Očevidnik šumskih šteta i krvolovaca (arak)	— — — — — — — — — —	10-a
Očevidnik sjeća u privatnim i zadružnim šumama (arak)	— — — — — — — — — —	15
Sabirni arak šumskih proizvoda	— — — — — — — — — —	36-b
Očevidnik proizvedenih i izdatih sadnica	— — — — — — — — — —	39-b
Materijalna knjiga (pojedinačni arci):		
— pošumljavanje i melioracija	— — — — — — — — — —	38
— šumskih rasadnika	— — — — — — — — — —	39-a
— njegi mladiča	— — — — — — — — — —	40
— čišćenja sastojina (guštika)	— — — — — — — — — —	41
— zaštite šuma	— — — — — — — — — —	42
— uređivanja šuma	— — — — — — — — — —	43
— glav. šum. proizvoda (jednodob. šume)	— — — — — — — — — —	44
— glav. šum. proizvoda (preborne šume)	— — — — — — — — — —	44-a
Knjžica procjene za jednodobne šume — arak	— — — — — — — — — —	62-a
Knjžica 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 rada po planu pošumljavanja	— — — — — — — — — —	Pl-poš.
Plan rada u šumskim rasadnicima	— — — — — — — — — —	Pl-ra.
Plan njegi mladiča	— — — — — — — — — —	Pl-mil.
Plan čišćenja sastojina (guštika)	— — — — — — — — — —	Pl-čišć.
Plan zaštite šuma	— — — — — — — — — —	Pl-zš
Plan lovne privrede	— — — — — — — — — —	Pl-lov.
Plan vlastite režije	— — — — — — — — — —	Pl-rež.
Plan investicija	— — — — — — — — — —	Pl-inv.
Zbirni plan vl. režije glavnih proizvoda	— — — — — — — — — —	Pl-zb.
B) Stampano na kartonu (kartotečni listovi)		
Kratkotečni list o šumskoj šteti	— — — — — — — — — —	10-b
Kartotečni list za glavne šumske proizvode	— — — — — — — — — —	36-a
Kartotečni list za sporedne šumske proizvode	— — — — — — — — — —	37
C) Stampano u blokovima (perforirani listovi)		
Nalog za terensko osoblje 50x2 listova	— — — — — — — — — —	54
Lugarski izvještaj 50x2 listova	— — — — — — — — — —	54-a
Dnevnik vanjskog rada 50x2 listova	— — — — — — — — — —	55
Prodajni popis glav. šum. proizvoda — 100 listova	— — — — — — — — — —	58
Uplatnica za drv. proizvode 50x3 listova	— — — — — — — — — —	58-a
Paševnica 25x3 listova	— — — — — — — — — —	59-a
Prodajni popis pašarenja — 100 listova	— — — — — — — — — —	59-b
Premjerbeni knjžica za primanje trupaca — 50x3 listova	— — — — — — — — — —	63-a
Premjerbeni knjžica za ogrjev. drvo — 50x3 listova	— — — — — — — — — —	63-c
Popratnice za drveni materijal — 50x4 listova	— — — — — — — — — —	64-a
Popis popratnica vagona, prevoza i sl.: 100 listova	— — — — — — — — — —	64-b
Nalog za otpremi — 50x2 listova	— — — — — — — — — —	68
Obavijest o otpremi — 100 listova	— — — — — — — — — —	69
Specifikacija otpreme — 50x3 listova	— — — — — — — — — —	69-a
Tablice za kubisanje trupaca — tvrdi povez	— — — — — — — — — —	69-b
D) Dnevnik rada službena knjiga terenskog osoblja, vel. 12x17 cm		

Isporuku tiskanica i knjiga vrši:

Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije HRVATSKE, ZAGREB
— Mažuranićev trg 11, tel. br. 444-206

**VANJSKA I UNUTRAŠNJA
TRGOVINA PROIZVODIMA
ŠUMARSTVA I INDUSTRIJE
PRERADE DRVA**

**UVOD DRVA I DRVNIH
PROIZVODA, TE OPREME I
POMOĆNIH MATERIJALA ZA
ŠUMARSTVO I INDUSTRIJU
PRERADE DRVA**

EXPORTDRVO

PODUZEĆE ZA VANJSKU I UNUTRAŠNJU TRGOVINU DRVA I DRVNIH PROIZVODA

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

41001 ZAGREB, MARULICEV TRG 18

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

OSNOVNE ORGANIZACIJE UDRUŽENOG RADA

OOUR — **VANJSKA TRGOVINA** — 41001 Zagreb, Marulićev trg 18, pp 1008,
tel. 444-011, telegram: Exportdrvo-Zagreb, telex: 21-307, 21-591

OOUR — **TUZEMNA TRGOVINA** — 41001 Zagreb, ulica B. Adžije 11 pp 142,
tel.: 415-622, telegram: Exportdrvo Zagreb, telex: 21-307

OOUR — **»SOLIDARNOST«** — 51000 Rijeka, Sarajevska 11, pp 142, tel.: 22-129,
22-917, telegram: Solidarnost-Rijeka

OOUR — **LUČKO SKLADIŠNI TRANSPORT I ŠPEDICIJA** — 51000 Rijeka, Delta 11,
pp 378, tel.: 22-667, 31-611, telegram: Exportdrvo-Rijeka, telex: 24-139



U INOZEMSTVU

VLASTITA FIRMA

EUROPEAN WOOD PRODUCTS, Inc. 35-03 th Street Long Island City —
New York 11106 — SAD

OMNICO G. m. b. H., 83 Landshut/B, Watzmannstr. 65 (SRNJ)

OMNICO ITALIANA, Milano, Via Unione 2 (Italija)

EXHOL N. V., Amsterdam, Z Oranje Nassauallan 65 (Holandija)

HOLZIMEX G. m. b. H., 6 Frankfurt/Main, Westendstr. 80—90 (SRNJ)

MJEŠOVITA PODUZEĆA

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

EKSCLUZIVNA ZASTUPNIŠTVA

COFYMEX 30, Rue Notre Dame des Victoires — Paris 2 e (Francuska)

POSLOVNE JEDINICE

Representative of EXPORTDRVO, 89 a the Broadway Wimbledon,
London, S. W. 19-IQE (Engleska)

EXPORTDRVO — predstavništvo za Skandinaviju, 10325 Stockholm 16, POB 16298
(Švedska)

EXPORTDRVO — Moskva — Mosfiljmovskaja 42 (SSSR)