

ŠUMARSKI LIST

Poštarina placena
u gotovom

UDC 630*
YU ISSN
0373 — 1332
CODEN
SULIAB

109

GODIŠTE



SAVEZ
NŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE
HRVATSKE

9-10

GODINA CIX
Zagreb
1985

ŠUMARSKI LIST

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

Godište 109

rujan — listopad

Godina 1985.

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

SAVJET ŠUMARSKOG LISTA

Predsjednik: Ing. Franjo Knebl

1. Članovi s područja SR Hrvatske:

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

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

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

UREDIVAČKI ODBOR

Predsjednik: Prof. dr Branimir Prpić

Urednici znanstveno-stručnih područja:

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

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

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

Njega šuma, šumske kulture i plantaže, sjemenarstvo i rasadničarstvo, pošumljivanje; prof. dr Slavko Matić i mr Ivan Mrzljak.

Zaštita šuma, šumarska entomologija, šumarska fitopatologija; prof. dr Katica Opalički;

ŠUMARSKI LIST

Journal of the Union of Forestry Societies of Croatia — Organe de l'Union de Sociétés forestières de Croatie — Zeitschrift des Verbandes der Forstvereine Kroatiens
Br. — Nr 9—10/1985.

SADRŽAJ — CONTENTS

IZVORNI ZNANSTVENI ČLANCI — ORIGINAL SCIENTIFIC PAPERS

UDK (300.6:801.314).001

Kalmeta, R.: *Nazivi »krš« i »kras« u hrvatskoj znanosti — The Terms »Krš« and »Kras« in Croatian Science* (411)

UDK (630*451.2:231.9).001

Golubović, U.: *Istraživanja novčanih veličina šteta od divljači u mješovitim sastojinama hrasta lužnjaka i poljskog jasena — Investigation of the Monetary Magnitudes of Damage Caused by Game to Mixed Stands of Pedunculata Oak and Field Ash* (419)

IZLAGANJA SA ZNANSTVENIH SKUPOVA — CONFERENCE PAPERS

UDK 630*425

Glavač, V. — Koenies, H. — Prpić, B.: *O unisu zračnih polutana u bukovim i bukovo-jelove šume Dinarskog gorja sjeverozapadne Jugoslavije — On the Entering of Arial Pollutants into Beech and Fir Forests of the Dinaric Range of South-western Yugoslavia* (429)

UDK 630*95:279

Kolić, M.: *Izrada programa za gospodarenje šumama posebne namjene — Development of Programme for Management of Forests with a Special Purpose* (449)

PREGLEDNI ČLANAK — REVIEW

UDK 547.8

Kaić, M.: *Lipidi — Lipids* (455)

STRUČNI ČLANCI — PROFESSIONAL PAPERS

UDK 630*822

Dizdarević, A. i Berberović, H.: *Namjenska prerada tanke hrastove oblovine — Conversion of Small Oak-tree Roundwood* (465)

UDK 639.1:598.2 (Tetrao urogallus)

Frković, A.: *Ocjenvivanje trofeja tetrijeba gluhanu (Tetrao Urogalus) — Estimation of the Trophy of Capercaillie (Tetrao urogallus)* (473)

PORTRETI

Bertović, S.: DR JOSIAS BRAUN-BLANQUET (483)

STRUČNI I ZNANSTVENI SKUPOVI

Gračan, J.: IX Svjetski šumarski kongres, Mexico, 29. 06 — 10. 07. 1985 (493)

Gračan, J.: Sastanak IUFRO radnih grupa S.02.05 i S.02.11 (503)

ZAŠTITA PRIRODE

Piškorić, O.: EDUARD PRUŠA: Die böhmischen und mährischen Urwälder — Ihre Struktur und Ökologie (507)

Ržehák, V.: Skup Federacije za zaštitu nacionalnih parkova i parkova prirode Evrope za 1984. godinu (510)

KNJIGE I ČASOPISI

Glavaš, M.: Prof. dr JOSIP KIŠPATIĆ: Opća fitopatologija (513)

Piškorić, O.: ALLGEMEINE FORSTZEITUNG, br. 6. — lipanj 1985. Svezak namijenjen Godini šume (513)

Piškorić, O.: L' ITALIA FORESTALE E MONTANE. br. 1. — siječanj/veljača 1985. (517)

Piškorić, O.: FOREST ECOSYSTEMS IN INDUSTRIAL REGIONS (518)

IZ SAVEZA I DRUSTAVA ITSDI

Špoljarić, V.: Životni put jedne generacije (519)

Tonković, D.: Šumarski veterani Hrvatske, Srbije te Bosne i Hercegovine u posjetu Vinkovcima (528)

Bauer, A. — UR.: Treća izložba slika Karla Posavca u Šumarskom domu u Zagrebu (534)

RAZNO

Oštećivanje šuma u Poljskoj od zračnih polutana (428) — Iz šumarstva azijskih zemalja (448) — Četinjače u okolini Rovinja (454) — U nekoliko redaka (443) — Tetriebovi u Bosni (481) — Požari i kako ih spriječiti (482)

NAZIVI KRŠ I KRAŠ U HRVATSKOJ ZNANOSTI

Ratimir KALMETA

SAŽETAK. Danas u hrvatskoj znanosti imamo tri mogućnosti značenjske uporabe naziva »krš« i »kras«.

(a) Nazivi su »krš« i »kras«, svaki za sebe, jednoznačni. »Krš« je naziv za morfološko-pedološko-vegetacijski pojam. Naziv je za visoke i strme stijene i hridine, za stjenovito kamenite goleti ili pustoši, za stijenjak i kamenjar. Pri tom uopće nije bitno na kakvoj se petrografskoj podlozi (matičnom supstratu) istaknuto površje razvilo. »Kras« je naziv za kemijskoerozijski (korozijijski) ili kraškoerozijski pojam. Naziv je za vapnenjačko-dolomitski prostor na kojem korozija, uz sudjelovanje mehaničke erozije, stvara kraške pojave i kraške oblike geomorfološke i hidrološke naravi. Za razliku od krša, kras (kraško površje) može biti pokriven, zelen ili šumovit i nepokriven ili ogoljen. Takva je značenjska uporaba naziva »krš« i »kras« u hrvatskoj znanstveno-stručnoj literaturi najstarija, otprilike je stara 100 godina.

(b) Nazivi su »krš« i »kras« istoznačni (sinonimi su), a to znači da se oba naziva mogu upotrebljavati za morfološko-pedološko-vegetacijski pojam i za kemijskoerozijski (korozijijski) ili krško- i kraškoerozijski pojam. Takvu značenjsku uporabu za oba naziva nalazimo u djelima naših jezikoslovaca, a manje u radovima znanstvenika-stručnjaka.

(c) Naziv je »krš« višezačan (homonim je) s dva smisla — »krš u širem smislu« i »krš u užem smislu«. Prvi je od njih naziv za morfološko-pedološko-vegetacijski pojam, a drugi — za korozijijski pojam. Područje krša »u užem smislu« može biti pokriveno, zeleno ili šumovito i nepokriveno ili ogoljelo. Takvu uporabu naziva »krš« u SR Hrvatskoj upotrebljava većina znanstvenika-stručnjaka.

Koji od triju istaknutih načina značenjske uporabe naziva »krš« i »kras« najviše odgovara jednome od temeljnih zahtjeva koji se postavljaju u tvorbi znanstvenih naziva, jedan pojam — jedna riječ (jedan naziv)? Na takvo ćemo pitanje pokušati odgovoriti.

1. Većina znanstvenika-stručnjaka u SR Hrvatskoj za korozijijski pojam upotrebljava višečlani naziv krš u užem smislu. Takvo je gledište skupina geografa, geologa i jezikoslovaca pokušala i »službeno« potvrditi / osnažiti na

* Dr Ratimir Kalmeta, sveuč. profesor u m. Rijeka, ul. Drage Žervea br. 13/II.

svome sastanku održanom dne 26. II. 1957. godine u prostorijama JAZU u Zagrebu. Nazočan je bio i jezikoslovac P. Rogić koji je tom prigodom održao predavanje o uporabi naziva *krš* i *kras*. Svoje glavne misli i zaključke iznio je u svome članku *Kras (kraš) krš — karst*, objavljen u Jeziku, Zagreb, br. 4/1956—1957, str. 97 — 103. Vjerujemo da je njegovo gledište istodobno i zrcališe raspoloženja prema tome pitanju i onih znanstvenika koji su bili na tom sastanku.

P. Rogić ističe kako je *Područje Krasa ili Krša u našoj državi golemo*. Riječ su *kras* u Hrvatskoj — piše Rogić — češće upotrebljavali do kraja 19. i u početku 20. stoljeća. Otad su još počeli potiskivati riječu *krš*. Takva mu je riječ po svome postojanju *iskonski naša, ona živi punim životom u narodu i u početku 20. stoljeća*. Otad su je počeli postiskivati riječu *krš*. Takva mu je *nom svom značenju bolje odgovora naučnom pojmu s obzirom na genezu pojave, koju kao termin označava*. Nапослјетку, u svome članku ističe da takav termin posljednjih godina ulazi u upotrebu i kod srpskih stručnjaka (kurziv pod 13, 102). Rogićevu gledištu blisko je i objašnjenje M. Bjelovitića (1, 65) po kojem bismo riječ *krš* za korozijijski pojam trebali upotrebljavati stoga što je to *narodna riječ Hrvata i Srba, koji žive na 90% prostora dinarskog krša* i što je *kras slovenačka riječ*. Mnogi su stručnjaci u Hrvatskoj i prije njega tako mislili. Kakvo značenje riječima / nazivima *krš* i *kras* nalazimo u enciklopedijama JLZ-a u Zagrebu? Da bismo na takvo pitanje mogli odgovoriti morali smo proučiti štivo pod natuknicom *krš* (...) i to u Općoj enciklopediji — OE, 4/1978, Šumarskoj enciklopediji — ŠE, 2/1963, Poljoprivrednoj enciklopediji — PPE, 2/1970. Pomorskoj enciklopediji — PE, 4/1978. i Enciklopediji Jugoslavije — EJ, II. izdanje. Samo jedan naziv — *krš* nalazimo kao natuknicu u PE, dva su naziva — *krš* i *kras* u natuknici u OE, a po četiri su naziva — *krš (kras, kraš, karst)* u natuknicima u ŠE i PPE. Naziv je *Krš u širem smislu* kamena površ ili vrlet u OE i PE, a takav je *krš* — čitamo u PPE — razvijen i na drugim petrografskim supstratima, a ne samo na vapnenjačko-dolomitskim stijenama. PPE nas poučava da se u poljoprivredi pod riječju *krš redovite razumijeva krš u širem smislu*, ali dopušteno nam je da češće posegnemo i za izričajima *kraško područje* ili *područje krša*. U OE, PE, ŠE i PPE pod *kršem* (u užem smislu) razumijeva se poseban reljef s posebnom, pretežno podzemnom cirkulacijom vode. U PE čitamo da je prvotni naziv *krš* za pojam vrleti ili kamene pustoši po svome značenju *uži* od pojma *krša u nauci*, a to — drugim riječima znači — *uži* od naziva *krš u užem smislu*. Za OE i PE vapnenac se kao stijena *otapa*, za PPE se *otapa* samo mineral kalcit, a za ŠE se *karbonati tope* (dakle, **ne** topi se stijena!). *Krš* se u OE i PPE dijeli na *krš u širem smislu* i *krš u užem smislu*; v. pod *SAŽETAK* — (c)! PE nas, kao i P. Rogić, pokušava uvjeriti u to da naziv *krš* kao korozijijski pojam sve više ulazi u srpski znanstveni jezik (napisano godine 1978). U tri su enciklopedije ispisane formule za kalcijev bikarbonat, ali svaka od njih ima svoju zasebnu formulu: u OE — (CaHCO_3) , u PE — $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ i u PPE — $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.

Pisci gotovo svih naših rječnika (i onih dvojezičnih), uglavnom upotrebljavaju riječi/nazive *krš* i *kras* kao istoznačnice (sinonime); v. *SAŽETAK* — (b)! U takve rječnike ubrajamo i one B. Klaića (Rječnik stranih riječi...) i V. Dapca (Tehnički rječnik...). Riječ je *krš* višeznačnica (homonim) pa je stoga dobro dati pregled njezinih značenja kakva nalazimo u Rječniku MH/

MS (Zagreb — Novi Sad): 1. visoka, strma stijena, hrid(ina); kamena golet. 2. geol. = kras. 3. lomljava, tresak, treska. 4. ostaci, komade, parcad onoga sto je skrsheno, razbijeno, srušeno. 5. hrpa, gomila cega, slozeno jedno na drugo bez nekog reda. 6. veliki nered, zbrka, darmar. U osnovno-, srednjo- i visokoškolskim udžbenicima uglavnom se upotrebljava naziv krš s dva smisla; v. SAŽETAK — (c)!

To bi bio sažeti prikaz stanja uporabe naziva krš s dva smisla (*širim i užim*), danas u hrvatskoj znanosti najraširenijima. Takvome se gledištu suprotstavlja uporaba naziva krš i kras u smislu značenju istaknuto u *SAŽETKU* pod (a). Idimo redom!

2. *Kras* je također hrvatska riječ, kao takva već poodavno pripada hrvatskome književnom leksiku. To više ne bi smjelo bi sporno. *Kras* je riječ čakavskog područja. Likovne riječi *kars* (*karsz*), *kras* ((*krasz*), *kraš* i *kras*, metatezom nastao od lika *karsz*, nalazimo u rječnicima F. Vrančića (1595), I. Belostenca (1740), Rud. V. Veselića (1853), B. Šuleka (1874), I. Filipovića (1887) i u rječnicima mnogih naših pisaca. Podrijetlo je riječi *kras* navodno u predlatinskoj riječi *carcus* (13, 100). To je samo jedna od pretpostavki o podrijetlu riječi *kras*. J. Schütz (Berlin, 1957) misli da je *kras* općeslavenska riječ s predslavenskom osnovom. Za slovensku vapnenjačku visočinu *Kras* postoji latinsko ime *Carusavius*, a u I. stoljeću — toponim *Carusa dius mons*, Vrančiću, Belostencu i Veseliću riječ *kras/kars* je naziv za grebenasto, oštro i šiljasto stjenovito — kamenito površje, a takvo i jest — morfološki gledajući — ogoljelo vapnenjačke-dolomitsko površje u Hrvatskoj. B. Šulek u svome Rječniku znanstvena nazivlja, I., od godine 1874, razlučuje dva naziva za dva različita prirodna pojma, a što je vrijedno istaknuti: *krš* — *steiniger Boden* i *kras* — *dürrer Boden*. S gledišta suvremenoga geografskog jezika ovaj posljednji naziv nije najbolji; nije samo *kras* suho tlo! Šuleku ne bismo smjeli zamjeriti jer valja misliti na vrijeme u kojem je on živio i radio. I. Filipović je obradom riječi *kraš* i *kras* u svome Rječniku (1887) otišao korak dalje od Šuleka. To nas ne treba iznenaditi jer se Filipovićev Rječnik pojavio u vrijeme kad su koroziski nazivi *kras*, *Karst* (> *karst*) i *carso* (*fenomeno carsico* ili *fenomeno carsismo*) već ušli u svjetsku znanstvenu literaturu. Filipović disciplinirano i znalački luči značenje ovih triju riječi: *Karst* = *kras*, *Felsenberg* = *kršna gora*, *kamenjak*, *stjenjak* i *Gerölle* = *kršje*. Kao što vidimo, imenice/nazivi *krš* i *kras* nisu istoznačnice ni Šuleke ni Filipoviću. Zašto da danas budu takve, a bez ikakvih i jezičnih i znanstvenih opravdanih razloga? Obje su riječi naše, svaka je od njih određena za poseban pojam. Naposljetku, za izbor koroziskog naziva uopće nam nije bitno koja je od takvih dviju riječi po svome postanju *iskonskija* (P. Rogić). Za takav postupak opstoje nekakva značajnija međunarodno usvojena znanstveno-jezična načela koja svi kulturni narodi poštuju. To ćemo pokazati na primjeru izbora koroziskog naziva *kras*.

3. Znanstvenici su u drugoj polovici XIX. stoljeća na slovenskoj visočini *Kras* (njem. *Karst*, tal. *Carso*) počeli proučavati proces kemijske erozije ili korozije. Za prostor na kojem se razvija takva vrsta erozije, kao i za pojave i oblike koje ona stvara, znanosti su bili potrebni novi, izvorni nazivi. I zbilo se ono što se u svjetskoj znanosti u sličnoj prilici zbiva: temeljni naziv *kras* dobiven je terminologijom toponima *Kras*, njem. *Karst* i tal. *Carso*. Na sličan su način nastali mnogi međusobno usvojeni znanstveni nazivi, primje-

rice — *andezit* (< Ande), *aragonit* (< Aragonija), *jura* (< Jura), *liparit* (< Liparski otoci) i *vogezeit* (< Vogezi). *Karst* (> *karst*) je s obzirom na tadašnju raširenost njemačkog jezika postao međunarodnim znanstvenim nazivom.

Hrvatski znanstvenici su se odupirali germanizaciji svoga nacionalnog znanstvenog nazivlja što se očituje i u tome da (...) *svi odreda upotrebljavaju termin kras* (...) kao oznaku onoga geografskog pojma što su ga u isto doba Nijemci počeli nazivati *Karst*, a Talijani *carso* (...) — (5, 12). U svezi i izborom termina *kras* za koroziski pojam slovenski akademik A. Melik piše (9, 42): *Najprej so ga popisovali v slovenski primorski pokrajini med Tržaškim zalivom, Vipavsko dolino ter Brkini in Pivko, v tej pokrajini, ki ima od nekdaj ime Kras.* Zato so jeli hidrografske in geomorfološke posebnosti našega Krasa kratkomalo imenovali kraške, tudi će so jih kasneje našli u kakšni drugi deželi. In končno je postalo takšno označenje tako običajno in med znanstveniki tako prevladojoče, da so ga našli v srednji Franciji ali na Moravskem ali vnaši Hercegovini ali kjer koli. (...) Dakle, riječ *krš* u tvorbi naziva za koroziski pojam nema što tražiti, ona je svojim značenjem ostala ono što je i ranije bila, naziv za morfološko-pedološko-vegetacijski pojam! Da je to tako dokazuje nam i sljedeće zemljopisno štivo iz godine 1905 (10, 67): *Sva je Dalmacija kraška zemlja* (...). *Gdje ima pješčenika i lapora, ondje izbijaju vrela i tlo je plodovito, inače je ponajviše kršno, sušno i pogodno samo za pašu*(...). Nazive *kras* i *krš* u takvom značenju upotrebljavali su mnogi hrvatski znanstvenici, kao na primjer P. Matković, V. Klaić, Đ. Pilar, J. Šloser (Schlosser), J. Wessely, J. Majnarić, M. Kišpatić, Ž. Vukasović, E. Malbohan i E. Laszowski.

Kako se ipak moglo dogoditi da se izvorni koroziski naziv (hrvatska riječ!) počeo potiskivati koroziski neutralnom riječ *krš*, pridjev *kraški*?

Neki su hrvatski znanstvenici na kraju XIX. i posebice u početku XX. stoljeća počeli riječ *kras* progoniti, dokazujući da je *tudica, nezgodna i izopačena riječ, skalupljena po tudinštini* (po njem, riječi *Karst* !?) Stoga su odlučili zamijeniti je *boljom, ljepšom, našom, narodnom* i *hercegovačko-crnogorskom* riječi *krš*. Jedan naš vrsni znanstvenik u početku ovog stoljeća, da bi dokazao kako je *krš* narodna riječ i da je — prema tome — opravданa uporaba takvog naziva za koroziski pojam, ističe kako naš narod za fizički razvijenog mladića kaže *kršni momak*. Mnogi su naši znanstvenici dokazivali da takvo gledište nije dobro ni za naš jezik ni za našu znanost. *Krš* je za *krasko oblije nezgodan naziv* jer takvu riječ rabimo na jedan oblik *kami* (6, 341). Na osnovi svega toga nije nam teško zaključiti: uzrok značenjskoga razbijanja znanstvenojezičnog para naziva *krš-kras* valja iskati u zabludi o nehrvatstvu riječi *kras*. Takvu činjenicu, kad govorimo o uporabi naziva *krš* za koroziski pojam, ne bismo smjeli zaboraviti. Kad već govorimo o tome nužno je podvući da je Bjelovitićovo mišljenje o riječi *kras* kao isključivo *slovenačkoj riječi* — neusmjesno. Da bi protivnici uporabe »*tudice*« *kras* nadomjestili njezin gubitak, izmisli su dva »smisla« naziva *krš* kao višeznačnice (homonima): *krš u širem smislu i krš u užem smislu*; v. SAZETAK — (c)!

Riječ će *krš* u našem narodu i ubuduće živjeti *punim životom* (P. Rogić), ali s napomenom da će naš narod na *krš* uvjek gledati kao na morfološko-pedološko-vegetacijski pojam, onako kako na nj gledaju mnogi naši knji-

ževnici. Evo za to primjera: *ljuti krš, posjedali svi na krše* (S. Matavulj); *na kršu niču trave* pošto nadode proljeće ovjenčane glave (V. Nazor); *krš* ima svoju tajnu, misterijsku snagu (A. G. Matoš); *izlaze iz krša zmije i zmijici* (I. Brlić-Mažuranić); *O te krši zub svoj zaman krši* (I. M.); *Tko vas haje plode l'krši...?* (vinom, žitom, svilom, I. M.); itd. Ali, Mažuranić i njegovi junaci (i naši narodi) uopće ne haju plode l'krši procesom otapanja minerala kalcita u stijeni vapnenjaku (»vapnencu«), što predočujemo formulom $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, ne haju plode l'krši pojmom kemijske rastrožbe vapnenjaka. U takvom slučaju riječ *rastrožba*, namjesto riječi *otapanje* (vapnenjaka ili »vapnenca«), upotrebljavaju M. Tajder (1959) i M. Malez (1984), ali opстоje i srodne riječi — *rastrošak* i *rastrošnja* (B. Šulek, 1874), *trošenje* (Broz-Iveković, 1901) i *rastrošenje* (V. Dabac, 1970). Od triju formula za kalcijev bikarbonat, ispisanih u tri istaknute enciklopedije JLZ-a, strukovno je stručno napisana samo ona u PPE. Da strukovno nije pravilno pisati da se stijena vapnenjak (»vapnenac«) *otapa* dokazuju nam PPE (*kalcit se otapa*) i ŠE (*karbonati se tope*). Kao što smo pokazali u procesu kemijske erozije (korozije) i kod pojave kemijske rastrožbe vapnenjaka ništa se ne krši, lomi, fizički razara, drobi ili mrvi. Prema tome, zna se gdje valja iskati *genezu pojave* (P. Rogić). Nigdje drugdje nego u procesu kemijske erozije (korozije), a nikako ne u procesu mehaničke naravi (kršiti, lomiti), kako to misle P. Rogić i naši kršolozi. Ovo posljednje nas ne zanima. Kemijskoj eroziji (koroziji) kao grani geomorfologije bio je potreban termin za takav proces, a takav smo u hrvatskoj i slovenskoj znanosti, kao i u znanostima mnogih naroda (*Karst, karst i carso*), dobili u trenutku otkrića znanstvenih korozijskih pojava i oblika na slovenskoj visočini Kras (u drugoj polovici XIX. stoljeća). Dakle, izvorni je koroziski termin *kras* (< slovenski Kras), istodobno — slovenska i hrvatska riječ. Imajući to u vidu mislimo da je nepotrebno u natuknicama naših enciklopedija ispisivati četiri naziva — *krš (kras, kraš, karst)*. Pravilnije bi bilo istaknuti samo jedan od njih, jer ovako napisane mogli bismo protumačiti kao istoznačnice, a to nisu. Znanstveno jezična objasnjava za tri preostala naziva mogla bi se dati u štivu (pod natuknicom). Stoga ne bismo smjeli pisati ni »Kras ili Krš« (P. Rogić), ponajprije stoga što to nisu istoznačnice, a niti su toponimi. Kao takve ne nalazimo ih na suvremenim zemljovidima SR Hrvatske. Zašto ih onda pisati velikim slovom!

Poštujemo Bjelovitićeva domoljubna čuvstva koja se očituju u njegovoj primjeni nekakvih nacionalno-prostorno-matematičkih metoda u tvorbi znanstvenih naziva. Međutim, što bi od međunarodnih znanstvenih naziva ostalo kad bi svi narodi primjenjivali takve metode! Danas svi težimo općoj znanstvenoj integraciji, ako ne potpunoj (to je nemoguće postići), ali ipak takvoj u kojoj ćemo svi zajedno poštivati zajedničke nam znanstvenojezične tekovine. Bjelovitić nije znao da je *kras* i hrvatska riječ. Kad bi, recimo, *kras* bio isključivo slovenačka riječ, svi bismo je u Jugoslaviji kao znanstveni naziv morali prihvati. Nапослјеку, makar u početku XX. stoljeća riječ *krš* kao koroziski pojam prodire u hrvatski znanstveni jezik, to ne znači da je izvorni koroziski naziv *kras* iz hrvatske znanstvene literature nestao. Naprotiv, njegova je uporaba u našoj znanosti kontinuirana, od njegova »radanja« do danas. Tako, primjerice, na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu, *Predavanja iz geografije*, imali su predavanja *Kras (kraški predjeli)* i to zaključno do školske godine 1952—1953. U to vrijeme, kao

i u vrijeme onih Rogićevih 30 godina, u najvećem broju udžbenika osnova zemljopisa (opće geografije) nailazimo na koroziski naziv *kras* (uz morfološko-pedološko-vegetacizki naziv *krš*).

4. Odgovaraju li podaci P. Rogića i PE o prođoru koroziskog naziva *krš* u srpsko znanstveno nazivlje stvarnom stanju! Ukratko, ne odgovaraju!

Srpski geograf Jovan Cvijić, autor djela *Karstphänomen*, 1893, uveo je naziv *karst* (< *Karst*) u srpsku znanost kao tehnički termin. Takav je naziv postupno bio potiskivan nazivom *krš*. Međutim već tridesetih godina pojedini znanstvenici prihvataju izvorni naziv *kras*, kako to čini Stanojević (14, 621): *Kraš nije posvuda gol, ovde onđe pokriven je šumom (Gorski kraj Hrvatske, Lika, Bosna (...))*. K. Rajićić i R. M. Perović (1949) pišu (12, 53, 53, 69): *Kraška polja, kraškim predelima, kraškim pojavama i Kraška jezera*. Nekako od godine 1952. *krš* kao koroziski naziv sve više ustupa svoje mjesto izvornom nazivu *kras*, a što se očituje u ovakvim mislima akademika P. S. Jovanovića (7, 3): *U našoj ranijoj literaturi izneta pojava se nazivala karstom ili kršem. Međutim, ispravnije je da se ona kod nas naziva svojim originalnim narodnim nazivom kras. Ovo tim pre što se krš kao specifičan termin ne može da upotrebi, jer se njima označava često kamenito zemljiste uopšte, (...)*.

Slično gledište imaju znanstvenici u SANU u Beogradu (11), a neki stručnjaci objavljaju posebne članke u *kraškoj* terminologiji, kako to čini D. Gavrilović (4). Školski primjer upotrebe naziva *kras* i pridjeva *krševit* (< *krš*) nađazimo u štivu M. Vasovića i Ž. Jovičića (15, 214): *(...) ponegdje se tako reći od morske obale dižu strme i krševite planine, koje odvajaju od mora još krševitije predele krasa! (...)*. Enciklopedijski leksikon, Mozaik znanja — GEOGRAFIJA (3, 291) za *kras* daje slijedeću definiciju: *Kras, kompleks specifičnih oblika reljefa i hidroloških pojava u krečnjačkim terenima*. Naposljetku, u zemljopisnoj obradi SR Srbije u EJ njezini suradnici isključivo upotrebljavaju naziv *kras*, pridjev *kraški*, jer *krš* — kako to kaže J. Đ. Marković — (8, 232) ima drugi smisao.

Kako vidimo, izvorni koroziski naziv *kras* su srpskoj znanosti u novije vrijeme i »službeno« usvojili. U slovenskoj ga i hrvatskoj znanosti njeguju otprilike 100 godina. Hrvatski ga znanstvenici napuštaju u korist riječi (naziva *krš* i to kao posljedak nečije zabilude o nehrvatstvu riječi *kras* i zbog neodgovarajuće uporabe pojma mehaničkog procesa (*krš* — *kršiti*) za objašnjenje *geneze pojave* (P. Rogić) kemijskoerozijske (koroziske) naravi.

5. Kakav je to *krš* s dva smisla? Kad su neki hrvatski znanstvenici spoznali da samo s riječju *krš* ne mogu označiti dva različita prirodna pojma, onda su izmislili dva »smisla« *krš u širem smislu* za morfološko-pedološko-vegetacijski pojam i *krš u užem smislu* za kemijskoerozijski (koroziski) ili krškoerozijski pojam. Međutim, u njima otkrivamo dva različita pojma, a ne jedan pojam s dva »smisla«. Ponajprije, što je to pojam? To je naziv kojim se označava misao bitnih svojstava i odnosa nekog objekta (2), ili — to je znanstvenom analizom dobiven element suda. Ako je *krš u širem smislu* naziv za prostor sastavljen od nekarbonatnih i karbonatnih stijena, a to potvrđuju i naši kršolozi, onda je to posebni pojam ili »smisao«. On ima svoj opseg (doseg) i značenjski uopće nije nadreden (superordiniran) drugom pojmu ili »smislu« — *krš u užem smislu*. Ovaj je posljednji pojam ili »smisao« ponajprije odreden za geomorfološke i hidrološke pojave i oblike na karbonatnim i samo na nekim nekarbonatnim stijenama. I to je posebni

pojam ili »smisao« koji također ima svoj sadržaj i svoj opseg (doseg). Značenjski uopće nije podređen (subordiniran) prvoj pojmu ili »smislu« — *krš u širem smislu*. Iz svega toga slijedi da se ova pojma (»smisla«) ne nalaze u rodnom ili generičkom odnosu i da nemaju nikakve pojmovne ili »smisalne« podudarnosti ili slaganja. Osim toga, jedan se prema drugome ne nalaze u pojmovnoj ili »smissaonoj« ovisnosti.

Na osnovi svega toga možemo zaključiti da u tvorbi znanstvena nazivlja ne bismo smjeli zanemariti nešto što u književnom jeziku nazivamo jezičnom logikom, a u znanstvenom jeziku — znanstvenom logikom. Takve logike, jedne i druge, u nazivima *krš u širem smislu* i *krš u užem smislu* uopće nema. Kakve li onda logike ima u tome kad netko kaže da prvotni naziv *krš* za pojam vrleti ili kopnene pustoši po svome značenju može biti *uži* od pojma *krša u nauci*, tj. od pojma *krša u užem smislu* (v. PE!)?

6. Naša riječ i izvorni naziv *kras* s brojnim nazivima — izvedenicama čine jedinstvenu skupinu kraškoerozijskih naziva. Sličnu skupinu imaju i drugi narodi u svojim znanstvenim jezicima. Ako nam je jasno da je naša riječ *kras* nastala metatezom od riječi *kars* (*karsz*), onda ne treba posebno dokazivati da riječi *kras* (< *kars*), *Karst* (> *karst*) i *carso* imaju zajednički niz glasova i zajednički korijen. Stoga i kažemo da su svi takvi nazivi tvorbeno srodni.

Nekorozijskim, tj. morfološko-pedološko-vegetacijskim rijećima/nazivima u nacionalnim kraškoerozijskim skupinama i u međunarodnoj kraškoerozijskoj skupini nema mjesta. Takvi su nazivi, primjerice, slijedeći: *hrv.* *krš*, *kršje*, *kršnik*, *golet*, *stijenjak* i *kamenjar*; *njem.* *Fels(en)berg*, *Fels(en)wand* i *Fels-trümmer*; *engl.* *stony/ground*; *fr.* *terrain pierreux*, *terain rocheux*; *tal.* *petraia* i *sasseto*; *šp.* *penascal* i *rus.* *skala* i *utes*. Kako onda netko može predlagati da, na primjer, prevodimo ovako: *krš = Karst* i *Karst = krš* ili *kras = Fels(en)berg* i *Fels(en)berg = kras*?

SR Hrvatska je, jednako tako kao i SFR Jugoslavija u cjelini, u svjetskoj geomorfologiji i geologiji, ali i u mnogim drugim znanostima, poznata kao izrazita ili »klasična« zemlja tzv. *potpunog krasa* ili *holokrasa*. Da je to tako dokazom je i pojava naših izvorno-narodnih (kraškoerozijskih) naziva u međunarodnom znanstvenom nazivlju: *fr.* *dolines*, *poljés* i (*poliés*), *ouvala* i *ponor*; *njem.* *Dolinen*, *Poljen*, *Uvala* i *Ponoren*. Prema tome, ne bismo smjeli biti ravnodušni prema pitanju uporabe naše riječi i izvornoga naziva *kras* i svih onih naziva od njega izvedenih. U SR Hrvatskoj, ali i u SFRJ Jugoslaviji, morali bismo imati i nekakve zajedničke obvezе prema međunarodnom nazivlju s područja kraške erozije.

Riječ/naziv *krš* morala bi u hrvatskome znanstvenom jeziku i ubuduće ostati naziv na morfološko-pedološko-vegetacijski pojam. Također riječi, zbog svih na ovome mjestu istaknutih jezičnih i znanstvenih razloga, ne bismo smjeli potiskivati hrvatsku riječ i izvorni (slovenski) korozijski termin *kras*, pridjev *kraški*. To su dvije riječi za dva posve različita pojma, a što je posve u skladu s jednim od temeljnih načela u tvorbi znanstvena nazivlja, jedan pojam — jedna riječ (jedan naziv)! Značenjske su razlike među takvima dvama nazivima uočljive, među ostalim, i u sljedećem zaključku (5, 16): *Jest, golet pustu i označuje u našem narodu riječ krš, ali golet pusta nije oznaka krasa, jer ima i zelenog, pokrivenog krasa bez goleti i goleti bez krasa!*

LITERATURA

1. Bjelovitić, M. — Jovanović, A. — Miličević, P., Geografija FNRJ, Beograd, 1956; v. Geografski horizont, Zagreb, 3—4/1957.
2. Bosanac, M. — Mandić, O. — Petković, S., Riječnik sociologije i socijalne psihologije, Zagreb, 1977.
3. **Enciklopedijski leksikon**, Mozaik znanja, Geografija, Beograd, 1969.
4. Gavrilović, G., Prilog poznавању kraške terminologije; v. Globus, Beograd, 4/1972.
5. Gušić, M. i B., Kras ili krš, Krš Jugoslavije 2. Originalni radovi JAZU u Zagrebu, 1960.
6. Hrce, D. — Hranilović, H., Zemljopis Hrvatske, Zagreb, sv. 11 1901.
7. Jovanović, P. S., Osnovi geomorfologije, Beograd, 1952.
8. Marković, J. Đ., Osnovi opšte fizičke geografije i geomorfologije, Beograd, 1964.
9. Melik, A., Jugoslavija, Zemljepisni pregled, Ljubljana, 1948.
10. Modestin, J., Zemljopis Austro-Ugarske monarhije za srednja učilišta, Zagreb, 1905.
11. **Predlog o organizaciji proučavanja krasa.** Predlog je u SANU usvojen dne 22. VI. 1960. godine.
12. Rajićić, M. K. — Perović, R. M., Osnovi ekonomskе geografije, Beograd, 1949.
13. Rogić, P., Kras (kraš) — krš — karst, Jezik, Zagreb, 4/1956—1957.
14. Stanojević, S., Narodna enciklopedija srpsko-hrvatsko-slovenačka, III. knjiga (Pošumljavanje krasa), Zagreb, 1929.
15. Vasović, M. — Jovićić, Ž., Važnije turističko-geografske regije Evrope, Beograd, 1974.

The Terms »Krš« and »Kras« in Croatian Science

Summary

In the Croatian language two terms are used when referring to chalk formation with funnel-shaped depressions (Karst), and these are »Kraš« and »Krš«. In this paper the author states that in current Croatian scientific literature three possibilities exist for meaningful use of the terms »krš« and »kraš«:

1. »Krš« and »kraš«, each has its own meaning; »krš« has morphological-pedological-vegetational meaning, while »kraš« has a corrosional, so called karst-erosional meaning.
2. »Krš« and »kraš« are synonyms, i.e. both terms can be used for both meanings mentioned in 1.
3. »Kraš« is a homonym, a term with two meanings: a) »krš« in the wider sense of the word with a morphological-pedological-vegetational meaning, and b) »krš« in the narrower sense of the word representing corrosional, i.e. karst-erosional meaning.

The author of the paper shows that all scientific and linguistic arguments, as well as hundred years of tradition, tend to use the term »krš« for the morphological-pedological-vegetational meaning, and »kraš« for the corrosional, i.e. karst-erosional meaning. Such an approach is in the interest of Croatian, and Yugoslav, science.

ISTRAŽIVANJE NOVČANIH VELIĆINA ŠTETA OD DIVLJAČI U MJEŠOVITIM SASTOJINAMA HRASTA LUŽNJAKA I POLJSKOG JASENA

Uroš GOLUBOVIĆ*

SAŽETAK: U ovom, trećem po redu, autorovu radu prikazani su kontinuirani rezultati istraživanja novčanih iznosa šteta od divljači u mladim sastojinama hrasta lužnjaka i poljskog jasena.

Autor je istraživao na stalnim pokusnim plohamama od kojih je jedna ograđena, a druga — komparativna — neograđena pokusna ploha.

Na kraju rada autor numerički dokazuje i zaključuje da od divljači napadana stabla zaostaju u debljinama, visinama i vrijednostima prema onima što su bila ograđena, te iznosi direktne štete po jedinici površine u istraživanim sastojinama.

UVOD

Poznato je da divljač pričinjava znatne štete u mladim jednodobnim šumama i na stabalcima u prebornim šumama.

Cinjeri su razni pokušaji da se stabalca zaštite premazivanjem ili omotavanjem ljepljivim trakama i folijama, a kao najuspješnije se pokazalo ogradijanje mlađih sastojina do njihove određene starosti. Sva tri načina zaštite mlađih sastojina i stabalaca su skupa, ali su redovito novčani iznosi šteta od divljači veći nego što su troškovi zaštite.

O tome smo pisali u dva navrata (1, 4), a ovaj treći napis predstavlja nastavak naših daljnjih istraživanja te aktualne problematike u šumarstvu.

Istraživali smo na stalnoj pokusnoj plohi, postavljenoj prije 17 godina na području Šumarije Lipovljani u gospodarskoj jedinici »Josip Kozarac«, odjel 107, na površini od 1 ha. Pola pokusne plohe, odnosno 0,50 ha smo čvrsto ogradiili, a druga komparativna polovina je ostala neograđena.

NATURALNI POKAZATELJI

Zimi 1983/84. godine prije početka svih snimanja — pristupili smo posebnom čišćenju nepoželjnih vrsta, te vrsta drveća što su nam ciljem gospodarenja, ali koje su bile u zasjeni ili su pak smetale razvoju drugih boljih stabalaca.

*) Dr Uroš Golubović, dipl. inž. šum., Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šimunska c. 25.

U tabeli 1. i 2. prikazani smo u apsolutnim iznosima i postocima broj izvadenih stabalaca po vrstama drveća na obje pokusne plohe (»A« i »B«). Ti su podaci zanimljivi, pa ćemo ih odmah i analizirati.

Tabela 1.

BROJ IZVADENIH STABALACA U ČIŠĆENJU 1983/84.						
Vrsta drveća	hrast	jasen	brijest	grab	ostalo	ukupno
POKUSNA PLOHA " A "						
Broj stabalaca	19	1957	954	425	373	3728
U postotku	0.5	52.5	25.6	11.4	10.3	100.0

Tabela 2.

P O K U S N A P L O H A " B "						
Broj	oštećeno	7	271	393	27	14
stabala	neoštećeno	2	1702	1674	1178	1046
laca	ukupno	9	1973	2067	1205	1060
U postotku		0.1	31.2	32.7	19.1	16.9
						100.0

Kako se iz tab. 1. vidi na ogradenoj pokusnoj plohi »A« izvadili smo 3.728 stabalaca, a ni jedno od njih nije bilo oštećeno od divljači. Struktura tih izvadenih stabalaca po vrstama drveća se vidi iz tabele 1. Uglavnom je najviše bilo tj. 52,5% jasenovih stabalaca, a iza njih dolaze brestova stabalaca s 25,6% itd.

Međutim zanimljivi su podaci s neogradene pokusne plohe »B«:

Prema tab. 2. ukupno smo izvadili 6.314 stabalaca, od čega je 712 izvadenih stabalaca ili 11,3% bilo oštećeno (oguljeno) od divljači. Od samo 9 izvadenih hrastovih stabalaca — 7 ih je bilo oštećeno od divljači, dok je jasenovih stabalaca bilo oštećeno 13,7%, brestovih 19,0% itd.

Tabela 3.

BROJ IZVADENIH STABALACA NA OGRADENOJ POKUSNOJ PLOHI " A "						
Vrsta drveća	hrast	jasen	brijest	grab	ostalo	ukupno
P O K U S N A P L O H A " A "						
Broj stabalaca	3423	574	2967	3781		16422
U postotku	19,3	21,9	44,0	16,2		100,0
Broj stabalaca	3794	4690	1618	1084		14156
U postotku	15,3	32,1	19,7	7,7		100,0
Broj stabalaca	1524	4039	568	879	122	7014
U postotku	21,9	57,5	11,4	7,1	2,2	100,0

U tabeli 3. smo prikazali broj stabalaca na ogradenoj pokusnoj plohi »A« nakon čišćenja po godinama mjerena i po vrstama drveća.

Mjerenja smo obavili 1973., 1978. i 1983. godine ili svake 5-te godine, pa se iz tab. (kolona »ukupno«) vidi da je 1973. godine na pokusnoj plohi bilo 16.422 stabalaca (32.844/ha) kada je sastojina imala 5 godina, zatim da je 1978. godine imala 14.156 stabalaca (28.312/ha) kada je bila stara 10 godina i 1983. godine 7.014 stabalaca (14.028/ha) kada je imala 15 godina.

Iz tabele se također vidi da ni jedne godine na toj pokusnoj plohi nije bilo oštećenja od divljači, jer je čvrsto ogradiena. Osim toga se vide absolutni i postotni odnosi vrsta drveća iz kojih se može razabrati da hrasta ima dovoljno, čak oko 22% (1983. godine), a jasena 57,6%, dok se broj brestovih stabalaca smanjio na 11,2% zbog njegovog prirodnog odumiranja, a broj grabovih stabalaca smanjili smo uzgojnim zahvatima na 7,1%. Godine 1983. na pokusnoj plohi su se pojavile i neke voćkarice (2,2%) koje ranijih godina nijesmo evidentirali.

Ove podatke smo ukratko komentirali zato što nam slijede zanimljivi podaci iz komparativne, neogradene pokusne plohe »B« što ih donosimo u tabeli 4. U toj tabeli su, naime, najzanimljiviji podaci što smo ih, po godinama mjerenja, prikazali u posljednjoj koloni (»postoci oštećenih stabalaca«) po vrstama drveća. Iz te kolone se vidi da je od divljači najnapadanija vrsta drveća poljski jasen. Od ukupnog broja oštećenih stabalaca u 1983. godini 53,0% se odnosi na jasenova stabalaca, a 8,2% na hrastova. Doduše godine 1973. jasenovih je stabalaca bilo oštećeno 54,4%, a hrastovih 9,9 ili okruglo 10% od ukupnog broja oštećenih stabalaca na pokusnoj plohi. Interesantno je istaći da je 107. odjel u kome se nalaze navedene pokusne plohe — 70-tih godina bio snažno zahvaćen sušenjem, pa je, kao posljedica toga, i snažno prorijeđen. Nakon toga je buknuo pomladak svih vrsta drveća u cijelom odjelu (32 ha), pa se divljač razmiljela po njemu — čime tumačimo da su oštećenja na pokusnoj plohi godine 1973. bila nešto manja od oštećenja 1973. i 1983. godine.

Kako se iz sumarnih podataka tab. 4. (i odnosne kolone) vidi, najveće oštećenje od divljači je bilo 1983. godine s iznosom od 35,8%, zatim 1973. godine 20,7% od ukupnog broja stabalaca na pokusnoj plohi »B«. Tome je, kako smo istakli, vjerojatno razlog manja koncentracija divljači na pokusnoj plohi, odnosno veće obilje stabalaca na raspoloženje divljači za oštećivanje.

VRIJEDNOSNI POKAZATELJI

Za utvrđivanje vrijednosti i odštetnih vrijednosti od divljači i u ovom radu smo primijetili istu metodu, odnosno Glaserovu formulu, koja kaže da se vrijednosti sastojina odnose kao kvadri njihovih starosti. Dakle $A_i : Ax = Ax \cdot i^2$
 $= i^2 : x^2$, a odakle prilagođeno računanju po stabalcu $A_i = \frac{Ax \cdot i^2}{x^2} \cdot n$

pri čemu:

A_i = prosječna vrijednost 1 stabalca mlade sastojine koju utvrđujemo;

Ax = prosječna vrijednost 1 stabla približno zrele sastojine za sjeću,

i = starost 1 stabalca mlade sastojine čiju vrijednost utvrđujemo;
 koja je unaprijed utvrđena;

x = starost 1 stabla približno zrele sastojine;

n = broj stabalaca na pokusnim plohama.

Tabela 4.

BROJ STABALACA POSLIJE CIČENJA						
Vrsta drveća		hrast	jasen	brijest	grab	ostalo
POKUSNA PLOHA "B"						
Broj stab.	oštećenih	341	3222	79	45	
1973.	neruštećenih	3100	2699	3854	2495	12148
	ukupno	3441	5921	3933	2540	15835
	U postotku	21.7	37.4	24.3	16.1	100.0
Broj stab.	oštećenih	271	1401	794	324	81
1973.	neruštećenih	1523	4957	2892	1451	141
	ukupno	1774	6388	3686	1775	222
	U postotku	12.3	46.2	25.6	12.8	1.6
Broj stab.	oštećenih	82	1705	82	36	27
1983.	neruštećenih	934	1511	451	437	139
	ukupno	1017	3216	553	473	166
	U postotku	18.3	59.5	9.9	8.8	3.0
Postotak oštećenih stabalaca	1973.	9.9	54.4	2.0	1.8	23.3
	1978.	15.3	21.9	21.5	18.3	36.5
	1983.	8.2	53.0	15.4	7.6	16.3
						35.8

Tabela 5.

Naturalni i vrijednosni pokazatelji po godinama snimanja									
Vrsta drveća	Broj stabalaca			Vrijednost 1 stabalca din.			Ukupna vrijednost din.		
	g o d i n e								
	1973	1978	1983	1973	1978	1983	1973	1978	1983
POKUSNA PLOHA "A"									
hrast	3423	2164	1534	0,93	4,51	9,54	3183	9760	14634
Jasen	7231	8090	4039	0,36	1,76	3,72	2603	14238	15025
Brijest	2987	2618	788	0,03	0,16	0,34	90	451	268
Grab	2781	1084	499	0,00	0,01	0,02	6	11	10
Ukupno	16422	14156	6860				5882	24460	29937

Tabela 6.

POKUSNA PLOHA "B"									
hrast	3441	1774	1017	0,93	4,51	9,54	3200	8001	9702
Jasen	5921	6388	3216	0,36	1,76	3,72	2132	11243	11964
Brijest	3993	3686	533	0,03	0,16	0,34	118	590	181
Grab	2540	1775	473	0,00	0,01	0,02	5	20	9
Ukupno	15835	13845	5405				5455	19854	21856

Ovdje napominjeno da Glaser za »Ax« i »x« uzima za listače 60 godina starosti, a ne »približno zrelu sastojinu za sjeću« (2). Budući da nijesmo imali pokusne plohe sa sastojinom od 60 godina starosti, a inače jednakih uvjeta — zakonitost koju je Glaser otkrio proširili smo na »približno zrelu sastojinu za sjeću«. Vjerujemo da je i praktično dozvoljena ta analogija.

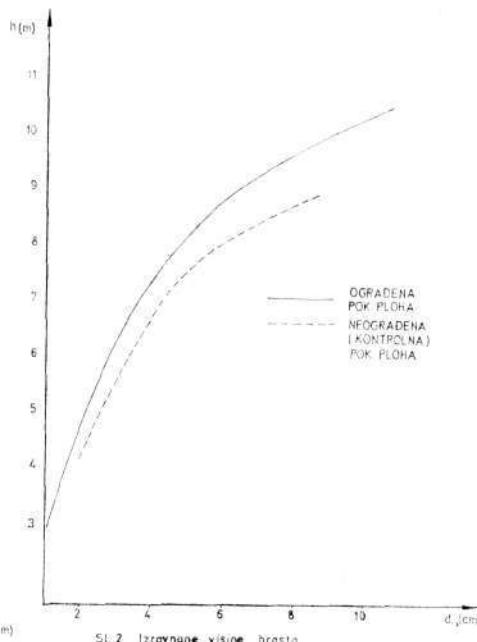
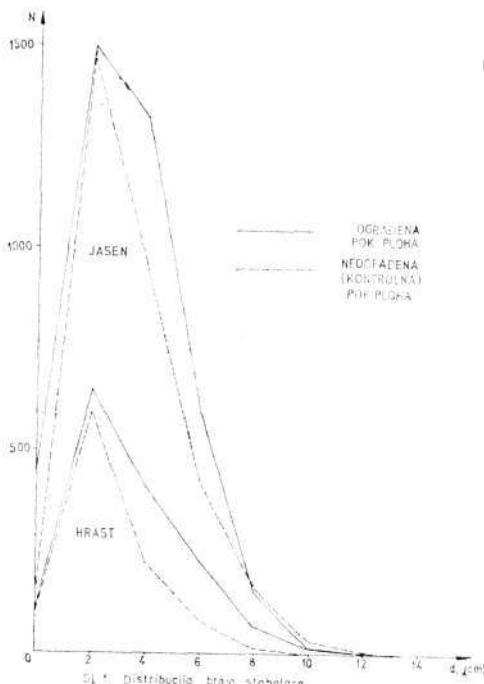
Po toj formuli smo utvrdili vrijednosti stabalaca po vrstama drveća na obje pokusne plohe i rezultate prikazali u tabelama 5. i 6.

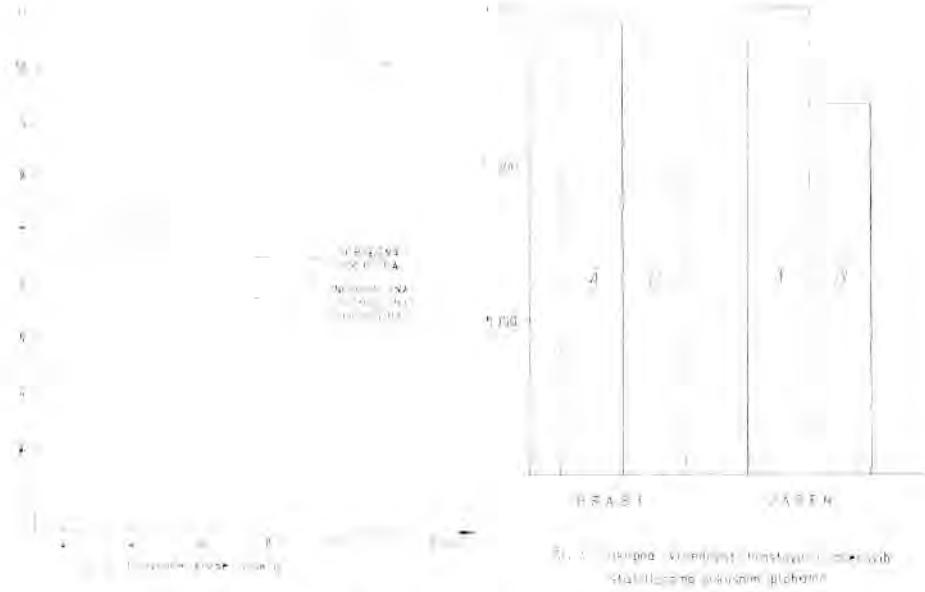
Ovi podaci su zanimljivi pa ćemo ih zato i malo više komentirati.

Iz tab. 5. se vidi da smo na ograđenoj pokusnoj plohi »A« godine 1973. na 0,50 ha izbrojali 16.422 stabalaca svih vrsta drveća i utvrdili njihovu vrijednost s iznosom od 5.822 dinara. Nakon 5 godina, odnosno 1978. godine i nakon provedenog čišćenja u toj plohi — izbrojili smo 14.156 stabalaca s vrijednošću od 24.460 dinara ili 4,16 puta većom. Godine 1983. ili nakon narednih 5 godina na pokusnoj plohi smo izbrojali 6.860 stabalaca svih vrsta drveća (bez voćkarica) i utvrdili im vrijednost po navedenoj formuli i po istim cijenama (iz 1973. god.) s iznosom od 29.937 dinara, ili 1,22 puta većoj, odnosno za 5,09 puta većoj u odnosu na 1973. godinu.

Iako se broj stabalaca na pokusnoj plohi smanjio od 1973. do 1983. godine za 2,39 puta — vrijednost im se povećala, kako smo već naveli, za 5,09 puta.

Kako se iz formule vidi, vrijednost i starost približno zrele sastojine, te vrijednost dinara su konstantne veličine, pa je otuda vrijednost mlađe sastojine funkcija kvadrata njezine starosti.





A to se opet najbolje vidi i iz vrijednosti jednog stabalca po godinama mjerjenja koja je vrijednost, npr. hrastovog, u 10 godina porasla za 10,26 puta. To se isto vidi i iz tab. 5. i 6. gdje su vrijednosti pojedinih stabalaca iste, jer su istih starosti.

Prema tome, razlike koje su u vrijednostima nastale između te dvije pokušne plohe — narasle su, zapravo, iz razlika u broju i kvaliteti stabalaca na njime. One su znatne. U godini 1973. bila je vrednija ograđena od neograđene plohe za 7,8%; godine 1978. za 23,2%, a godine 1983. za 37,00%.

Iz grafičkog prikaza (sl. 1) vidi se da su stabala hrasta i jasena na ograđenoj plohi (puna linija) u prosjeku nešto deblja od njihovih vršnjaka (crtkana linija) na neograđenoj plohi. Dakle, dok se u ograđenoj plohi stabala debljaju, doile ona u neograđenoj plohi »liječe rane« od divljači. To se vidi i po visinama hrastovih i jasenovih stabalaca, što smo ih grafički prikazali na slikama 2. i 3.

Te su razlike također znatne i zato skrećemo pažnju na njih.

I na kraju histogramom smo predstavili (sl. 4) ukupne vrijednosti hrastovih i jasenovih stabalaca na pokušnim plohama, iz koga se još zornije vide te razlike.

NOVČANI POKAZATELJI IZNOSA ŠTETA OD DIVLJACI

U tabelama 7. i 8. saželi smo (i ponovili) sve relevantne rezultate istraživanja — kako bismo logičnije odgovorili na pitanje postavljeno u ovome podnaslovu.

Navedeni podaci u tabelama se odnose samo na neogradien plohu »B«, jer u ogradienoj, kako smo to već istakli, nikada nije bilo od divljači oštećenih stabalaca.

Tabela 7.

BROJ OŠTEĆENIH STABALACA NA POKUSNOJ PLOHI " B "					
Vrsta drveća	hrast	jasen	brijest	grab	ukupno
1973. god.	341	3222	79	45	3687
1978. god.	271	1401	794	324	2871
1983. god.	83	1705	82	36	1933

Dakle, u tabeli 7. vidi se broj od divljači oštećenih stabalaca po vrstama drveća i godinama mjerena. U tabeli 8. smo prikazali postotke od ukupnog broja oštećenih stabalaca, isto po vrstama drveća i godinama mjerena. Ali u toj tabeli smo prikazali i absolutne iznose šteta od divljači *u dinarima* — pod uvjetom da će se ta stabalaca sva posušiti ili da će se zbog svog izgleda, deformiranosti, zalomljenosti i sl. morati uzgojnim zahvatima ukloniti iz sastojine.

Tabela 8.

Vrsta drveća	POSTOCI OŠTEĆENJA I VRIJEDNOSTI OŠTEĆENIH STABALACA NA POKUSNOJ PLOHI " B "					
	Postotak oštećenja			Vrijednost ošteć. stab. din.		
	godine			1973	1978	1983
Hrast	9.9	15.3	8.2	327	1224	792
Jasen	54.4	21.9	53.0	1159	2463	6343
Brijest	2.0	21.5	15.4	2	127	28
Grab	1.8	18.3	7.6	0	4	1
Ukupno	23.3	20.7	35,8	1448	3817	7164

Znači, pod tim uvjetima u 1983.. godini, kako se i tab. 8. vidi, nastala šteta od divljači iznosi 7.164 dinara, odnosno 14.328 din/ha. To je blizu 1,5 milijuna starih dinara po 1 ha, a to je daleko više nego što iznose troškovi ogradijanja mladih sastojina, o čemu smo ranije pisali (1).

Treba posebno istaći da se ogradi ne podižu na istom mjestu trajno, nego samo dotle dok stabalaca ne »pobjegnu« zubu i rogu divljači. Naprotiv, štetne posljedice od divljači prate stabla do njihove sjećne zrelosti. Upravo se tada ne samo »pročita« učinjen propust u mladosti sastojine nego se i finan-

cijski osveti u njezinoj starosti (sječnoj zrelosti). Tada se, naime, u primarnoj i finalnoj preradi skupo proizvedeni sortimenti moraju bonificirati ili čak škartirati (3).

ZAKLJUĆNE NAPOMENE

Na temelju iznesenog u ovome napisu i na osnovi naših prijašnjih istraživanja navedene problematike u mladim, jednodobnim, mješovitim sastojinama hrasta lužnjaka i poljskog jasena — u mogućnosti smo dati slijedeće zaključne napomene.

1. Hrastova i jasenova stabalca što su napadana od divljači u pravilu zaostaju u debljinama:

- za 15 godina 20,4% ograđenih hrastovih stabalaca imaju prsne promjere (1,30 m) od 6—14 cm. a tek 10,1% neograđenih hrastovih stabalaca dosežu te promjere;
- za 15 godina 19,0% odgrađenih jasenovih stabalaca imaju prsne promjere od 6—14 cm, a 19,4% neograđenih jasenovih stabalaca dosežu te promjere.

Kako se iz ovih podataka vidi, istih su ili nešto jačih debljina jasenova stabalaca na neograđenoj pokusnoj plohi. Mislimo da je razlog tome što su jasenova stabalaca u prsnim visinama ranjavana i deformirana od divljači, pa su nepravilno zarastala i ostala nepravilnih oblika, pa im to nijesu pravi nego lažni promjeri, jer se vrpca prilikom mjerjenja nije mogla priljubiti uz stabalca.

2. Hrastova i jasenova stabalca što su napadana od divljači zaostaju u visinama:

- ograđena hrastova stabalca imaju za 14% veće prosječne visine od onih neograđenih.

3. Hrastova i jasenova stabalca što su napadana od divljači zaostaju u vrijednostima:

- ograđena hrastova stabalca su za 50,8% vrednija od onih neograđenih, dok su ograđena jasenova stabalca vrednija za 25,6% od onih neograđenih.

4. Utvrđena šteta od divljači u 1983. godini iznosi 14.328 din/ha i ona je znatna. Odjel u kojem smo istraživali ima površinu od 32 ha, i u njemu je 1984/85. godine izvršen dovršni sjek, što znači da se u njemu očekuje i bujno pomlađenje, a time i goleme štete od divljači. Prema ovim podacima i cijenama iz 1973. god. za očekivati je da bi šteta od divljači u tome odjelu mogla iznositi blizu 46 milijuna starih dinara, što predstavlja veliki iznos.

5. Mlade jednodobne sastojine trebaogradivati do 20-te ili 25-te godine njihove starosti kako bi se izbjegle te goleme štete, tim prije što su troškovi ogradivanja manji od mogućih šteta.

6. Nastali ožiljci od divljači u mladosti sastojine — otkrivaju se u primarnoj i finalnoj preradi drva i oni direktno utječu na bonifikaciju kvalitete sortimenata ili njihovo škartiranje u toj preradi.

LITERATURA

1. Golubović, U.: Utvrđivanje vrijednosnog (novčanog) iznosa šteta od divljači u mješovitim sastojinama hrasta lužnjaka i poljskog jasena. »Šumarski list« 5—7/1981.
2. Kraljić, B.: Ekonomski elementi proizvodnje socijalističkog šumarstva. (Udžbenik, str. 1—802), Zagreb 1952.
3. Plavšić, M. i Golubović, U.: Istraživanje vrijednosti bruto produkta u eksploataciji šuma, primarnoj i finalnoj proizvodnji drvene industrije koju omogućuje hektar (zrele) nizinske slavonske šume. (offset, str. 1—132), Zagreb 1970.
4. Plavšić, M. i Golubović, U.: Utvrđivanje šteta od divljači. »Šumarski list« 7—9/1974.

Investigation of the Monetary Magnitudes of Damage Caused by Game to Mixed Stands of Pedunculate Oak and Field Ash

Summary

In this work the author presents the results of investigations into damage caused by game to young forests of pedunculate oak and field ash, carried out over a period of fifteen years.

It has long been known that game causes serious damage to young forests by biting into top buds and by abrading the bark of young trees with their teeth and horns. However, before these investigations, no attempt had been made to assess such damage in terms of money.

In his first two relevant works, and in this third, more complete and all-embracing one, the author has presented interesting results arrived at by investigations conducted on a permanent experimental pilot, one half of which was solidly fenced-off and the other (control) was not, thus allowing deer and roe freely to move about.

On the basis of a specially devised methodology of investigation and the results obtained, the author has concluded that game slows down the growth of young oak and ash trees up to as much as 10 per cent in thickness, up to 14 per cent in height, and up to 51 per cent in terms of value.

Furthermore, his findings show that direct annual damage caused by game can amount up to close on 15,000 din./ha (one hectare = 2.47 acres), and proposes to have young stands (until they reach the age of 20 or 25 years) fenced off since the costs of such fences are considerably smaller than the damage that might be caused by game.

In addition, the author emphasizes that scars left by game on young trees considerably degrade the class of assortments at the time of felling, particularly in the primary and final processing of oak- and ash wood, and thereby lower the price of wood.

OŠTEĆIVANJE ŠUMA U POLJSKOJ OD ZRAČNIH POLUTANA

J. Sniderlaržova u »Lesnicā práce« (br. 10/85.) saopćeju podatke o oštećenju šuma u Poljskoj od zračnih polutanata. Prema stanju na 1. siječnja 1984. godine od ukupno 8 646 735 ha šuma oštećeno ih je 654 528 ha ili 7,6%. Malo oštećene bile su sastojine na 419 109 ha, srednje jako oštećene na 199 127 ha a jako na površini od 38 292 ha. U sjevernom i sjeveroistočnom području Poljske oštećenja ili uopće nema ili su neznatna. Nema oštećenja na području uprave šuma u Bjaliistoku, gdje se nalazi i strogi rezervat Bjelovješka šuma, (površina šuma iznosi 780 619 ha) i Szczecinek (599 980 ha) a neznatno na području Gdanskog, gdje je od 310 369 ha bilo oštećeno svega 113 ha. Najveća oštećenja registrirana na jugu i jugozapadu države: uprave u Katovicama (727 076 ha) oštećeno je 34,2%, uprave u Krakovu (379 834 ha) 12,8%, uprave u Torunju (469 368 ha) 15,6%, u Wroclawu (524 704 ha) 15,1%, u Lublinu (837 076 ha) 10,0% a u svim ostalim dijelovima Poljske ispod 10. pa i ispod 1%.

O UNOSU ZRAČNIH POLUTANATA U BUKOVE I BUKOVO-JELOVE ŠUME DINARSKOG GORJA SJEVEROZAPADNE JUGOSLAVIJE

Glavač V., Koenies H., Prpić B.*

SAŽETAK. U ovom radu iznose se prvi dokazi o jakom imisionom opterećenju bukovih i bukovo-jelovih šuma u jugozapadnoj Hrvatskoj i ukazuju se na moguće uzroke i zakonitosti.

1. UVOD

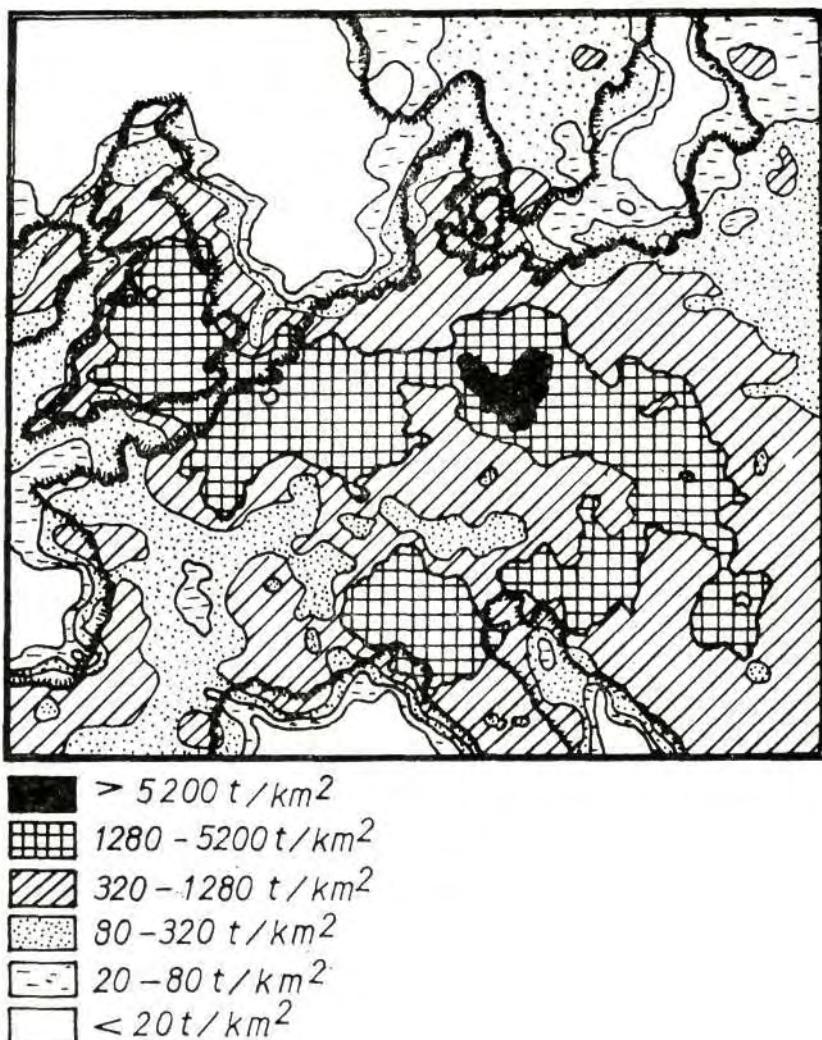
Prije otprilike 30 godina, oko 1954, ustanovljeni su u Dinarskom gorju jugozapadne Hrvatske fenomeni koji su danas poznati pod imenom »umiranje šuma«, i to u sastojinama jele i bukve na području Šumarije Fužine (Crni vrh, Zvirnjak, Savinjak i Mlaka). Do tada, slično kao i na drugim mjestima u području rasprostranjenja jele, nailazilo se na znakove opadanja vitaliteta ili lokalno ograničeno umiranje šuma bez značajnih ekonomskih gubitaka. No bolest je nastupila zahvaćajući sve veće površine. Do 1969. zauzele su već oštećene površine u Gorskom Kotaru, Lici, Sloveniji i sjevernoj Hrvatskoj (Maceljska Gora) prostranstvo od 100 000 ha. Ovaj zabilježujući proces, koji je zahvatio upravo najljepše i najvrijednije jelove sastojine nije zaustavljen sve do danas. Bolest se iskazuje kroz odsustvo više godišta iglica, razrijeđenje krošnje, učestalo pojavljivanje suhih grana i živića, kroz formiranje vrha u obliku rodinog gnijezda i kroz tvorbu vodenog srca.

Osjetljiva jela biva zamijenjivana otpornijom bukvom, tako da se govori o konverziji vrsta. Posebno je zanimljivo da je poremećenje ravnoteže u korist bukve bilo primjećeno još u podmlatku zdravih bukovo-jelovih sastojina (ŠAFAR, 1955).

Naravno da su traženi mogući uzroci. U tradiciji biocenoloških šumskih istraživanja istakli su ANDROIĆ i KLEPAC (1969) kompleksni, ekosistemski karakter ove pojave i razmatrali moguće utjecaje klimatskih, geomorfoloških, pedoloških, parazitoloških i šumskouzgojnih faktora. Spomenuti autori dolaze do zaključka da je jelov moljac (*Argyresthia fundella* F. R.), inače poznat kao sekundarni štetnik, najvažniji uzročni faktor, budući da je u bolesnim sastojinama uviјek prisutan. Ovaj pokušaj tumačenja ostao je do danas ne opovrgnut.

* Predavanje održano prigodom »15. Jahrestagung der Gesellschaft für Ökologie« u Grazu dne 4. rujna 1985. Prijevod: V. Glavač

GODIŠNJE SO_2 EMISIJE U EVROPI 1978.



Sl. 1: Prikaz godišnjih SO_2 emisija u Evropi 1978. (tona sumpora po km^2). Iako u mnogim detaljima netočna, daje ova karta osnovne informacije o položaju emitanata i količinama godišnje emitiranog sumpornog dioksida (SO_2) može služiti kao pokazatelj sveukupne zagadenosti zraka. Kohlhammer-Verlag, 1983.

Vrlo se postepeno probija shvaćanje da bi uzroke, već tako rano u poslijeratnom razdoblju nastalih šteta trebalo tražiti u lokalnom, regionalnom i nadregionalnom zagadenju zraka, u promjeni »kemijske klime«, te da se umiranje šuma treba shvaćati kao proces ekosistemskih promjena, koje

su uvjetovane zračnom polucijom u jako industrijaliziranim Evropskim zemljama.

Već studij geografskog položaja i statističkih podataka o SO_2 emisijama ukazuje na izrazito nepovoljnu konstelaciju polucijskih faktora u šumskim područjima u kojima izumire jela.

Oštećena se područja nalaze, kako se može razabratи iz sl. 1, između dvije jako opterećene regije Evropskog kontinenta, između visoko industrijalizirane sjeverne Italije i industrijskih revira sjeverozapadne Jugoslavije. Izuzev toga se mora uzeti u obzir blizinska emisija gradova sa sve većom potrošnjom mrkog ugljena, rastućom industrijskom proizvodnjom i povećanom gustoćom prometa.

Stoga se čini razumljivim da su bukovo-jelove šume visoko montanskih sljemenskih položaja, koje razdvajaju jadransko mediteransko područje od subkontinentalne unutrašnjosti, najviše pogodene. Ovi istaknuti reljefni oblici odlikuju se čestom razmjenom zračnih masa, velikim godišnjim padavinama (2000—3000 mm) i čestom pojavom magle.

U ovome radu iznose se prvi dokazi o jakom imisionom opterećenju bukovih i bukovo-jelovih šuma u jugozapadnoj Hrvatskoj i ukazuje se na moguće uzroke i zakonitosti.

2. PODRUČJE ISTRAŽIVANJA I POKUSNE PLOHE

Područje istraživanja prikazano je u sl. 1, osnovni oblici reljefa, visinski raspored vegetacije i položaj pokusnih ploha u sl. 2.

Pokusna ploha 1: lokalitet: Medvedak (Lika); geološka podloga: vapnenac; nadmorska visina: 740 m; nagib: 5—30 $^{\circ}$; ekspozicija: NO; šumska zajednica: *Fagetum montanum*; visina sastojina: cca 26 m.

Pokusna ploha 2: Dedinski vrh (Gorski Kotar); vapnenac; 870 m; 10—15 $^{\circ}$; NW; *Abieto-Fagetum illyricum*; cca 27 m.

Pokusna ploha 3: Čorkova uvala (Lika); Dolomit; 860 m; 5—20 $^{\circ}$; O; *Abieto-Fagetum illyricum*; cca 32 m.

Pokusna ploha 4: Čorkova uvala (Lika); Dolomit; 840 m; 5 $^{\circ}$; NO; *Abieto-Fagetum illyricum*; cca 35 m.

Pokusna ploha 5: Kupska dolina (Gorski Kotar); permski pješčenjak; 350 m; 25 $^{\circ}$; N; *Blechno-Fagetum*; cca 25 m.

Pokusna ploha 6: Risnjak (Gorski Kotar); vapnenac; 1100 m; 5 $^{\circ}$; —; *Fagetum subalpinum*; cca 22 m.

Pokusna ploha 7: Viljske stijene (Gorski Kotar); vapnenac; 1230 m; 35 $^{\circ}$; W; *Fagetum subalpinum*; 28—30 m.

Pokusna ploha 8: Glavica (Gorski Kotar); vapnenac; 1170 m; < 5 $^{\circ}$; —; *Fagetum subalpinum*; cca 24 m.

Pokusna ploha 9: Dražina (Gorski Kotar); vapnenac; 1120 m; 5—20 $^{\circ}$; SW; *Abieto-Fagetum illyricum*; cca 24 m.

Pokusna ploha 10: Viljske stijene (Gorski Kotar); vapnenac; 1180 m; 20 $^{\circ}$; W; *Fagetum subalpinum*; 24—29 m.

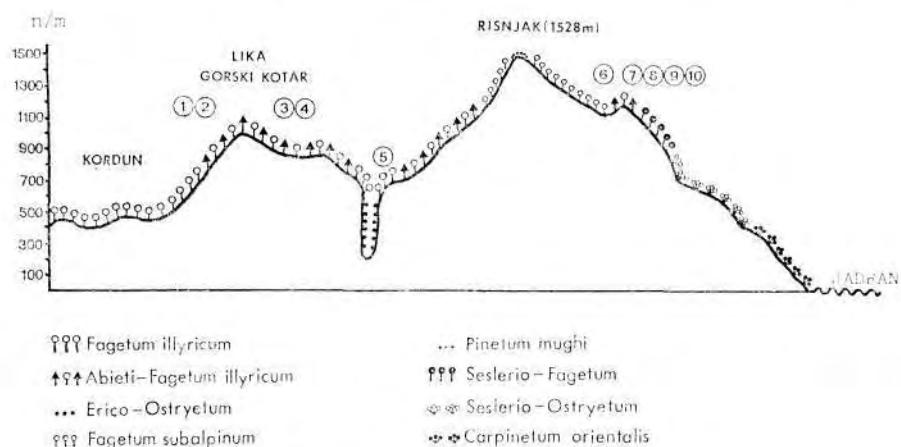
Tla pokusnih ploha mogu se prema njihovim sposobnosti puferiziranja kiselina uvrstiti u različite klase (ULRICH, 1981). U klasu kalcijevog kar-

bonata ($\text{pH} > 6.2$) spadaju tla pokusnih ploha 2, 7, 8 i 10, silikata ($\text{pH } 5.0\text{--}6.2$) 1, 4 i 8, u klasu izmjene iona ($\text{pH } 5.2\text{--}5.0$) pokusne plohe 3 i 6, te u klasu aluminija ($\text{pH } 3.8\text{--}4.2$) ploha 5.

3. METODA ISTRAŽIVANJA

Na malom prostoru, od velikih količina po stablu slivene vode i visokim depozicijama stranih tvari oblikovano mikrostanište na pridanku starih bukovih stabala može služiti kao indikator za

- ocjenjivanje veličine unosa polutanata na jednom području
- senzitivnosti tla na utjecaj kiselina, akumulaciju teških metala i drugih manje ili više štetnih spojeva, tj. kao pokazatelj promjena okoliša pod utjecajem polucije zraka prouzrokovanim industrijskim društvo.



Sl. 2: Položaj pokusnih ploha, oblici reljefa i vegetacijski profil

Značajke mikrostaništa istražene su od GERSPERA i HOLOWAYCHUKA (1970, 1971), GLAVACA et al. (1970), KOENIESA (1982), GLATZELA et al. (1983), WITTIGA i NEITEA (1983), GLAVACA i KOENIESA (1984), JOCHHEIMA (1985) i dr. pri čemu je njegova indikačka podobnost mnogostruko potvrđena.

Na svakoj pokusnoj plohi izabrano je po 10 bukovih stabala starijih od 100 godina koje se nalaze u I i II klasi stabala po Kraftu. Neposredno na rubu pridanka, tamu gdje se niz stablo sliva voda u tlo (mikrostanište) uzimane su proble tla iz O_f -horizonta organskog pokrova tla i iz A_h -horizonta.

U neposrednoj blizini, otprilike 2 do 3 m daleko od pridanaka (makrostanište), uzimane su uporedne probe u istim slojevima tla.

Istraživanje se dakle zasniva na 40 proba po pokusnoj plohi, tj. na ukupno 400 uzoraka tla.

U suspenziji prosijanog i na zraku osušenog tla (10 g tla, 25 ml H₂O odnosno 25 ml 1N KCl) mjerjen je pH staklenom elektrodrom.

Za analizu teških metala pripremljeni su 2 N HCl ekstrakti (5 g suhog tla, 50 ml N HCl) po metodi Brünea i Ellinghausa (1981). Tom brzom metodom ekstrakcije može se oovo i kadmij obuhvatiti gotovo sa 100%, bakar sa 75%, cink sa 30%, krom i nikalj sa 20%.

Koncentracije olova, kroma, bakra, cinka, kadmija i nikla u 2 N HCl otopinama izmjerene su sa atomabsorptionspektrometrom (AAS, Perkin-Elmer 3030).

Za sve su skupine podataka izračunate aritmetičke sredine, standardne devijacije i varijacijski koeficienti. Njihove su razlike provjerene testom Kolmogorov-Smirnova. Simboli signifikancijskih razina označeni su za 90—95%-nu vjerojatnost sa (*), 95—99%-nu sa *, za 99,0—99,9%-nu sa **.

4. REZULTATI

Dobiveni podaci grafički su prikazani u sl. 3—10, numerički u tab. 1 i 2.

Povišeni unosi kiselina dokazuju se u ovoj radnji indirektno, kroz različite učinke acidifikacije, kroz razlike između mikro i makro staništa.

Prema izmjerenim parametrima koncentracije vodika u tlu može se ustvrditi da pokusne plohe 3 i 4 u Čorkovoj uvali, te ploha 5 nedaleko od Broda na Kupi nisu utjecane unosom kiselina ili spojeva koje stvaraju kiseline. U ovim od imisija polutanata zaštićenim lokalitetima nema razlika između staništa uz pridanke stabala i drugih u susjedstvu ležećih normalnih šumskih površina. Znači, da i do 10 puta povišeni unos vode sa polutantima suhe i mokre dispozicije nemože promijeniti kemijska svojstva tla, ako polucije nema ili je ona neznatna.

Nasuprot tome znatno se razlikuju pH vrijednosti mikro i makro staništa na lokalitetima koja su izložena prema unutarnjim kontinentalnim dijelovima zemlje (plohe 1 i 2), te na visokim grebenima na rubu submediterranskog područja (plohe 6—10). U A_h horizontima pokusnih ploha 9 i 10 divergira pH za 2 do 3 jedinice, što odgovara 100 do 1000 puta većoj koncentraciji vodikovih iona (sl. 3—6).

Zbog toga se može sa sigurnošću ustvrditi, da su kiše u istraženom području kisele a u visoko gorskim predjelima vrlo kisele. U udaljenim područjima formirane dimne zastave, stvoreni oblaci aerosola i plinova bivaju prenošeni više stotina kilometara. Prema ROBINSONU (1984) sakupljaju se u atmosferi za vrijeme mirnih i bezoblačnih anticiklona, karakterističnih za ljeta u područjima južnijih od Alpa, zračni polutanti i njihovi fitooksidanti u visokim koncentracijama. Poneseni ciklonalnim zračnim gibanjima bivaju oni prije ili kasnije deponirani. Jednim velikim dijelom »izčešljani« su na prirodnim barijerama, u brdskim šumskim sastojinama ili su u njih uneseni oborinama.

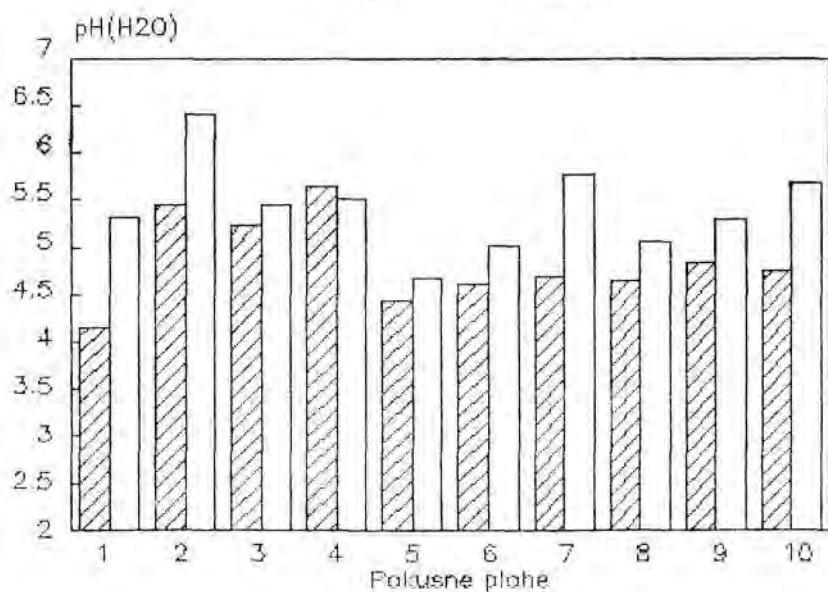
U istraživanom području posebno je instruktivan način depozicije olova (sl. 7—8). Posebno upada u oči korelacija između visine akumulacije, reljefnih oblika i nadmorske visine, što ukazuje na povećanu suhu depoziciju »vodo-ravnim« protokom zračnih masa, kao i na povišenu mokru dispoziciju obozinama i maglom.

pH(H₂O)

Of horizont

Pridanak

Poredba



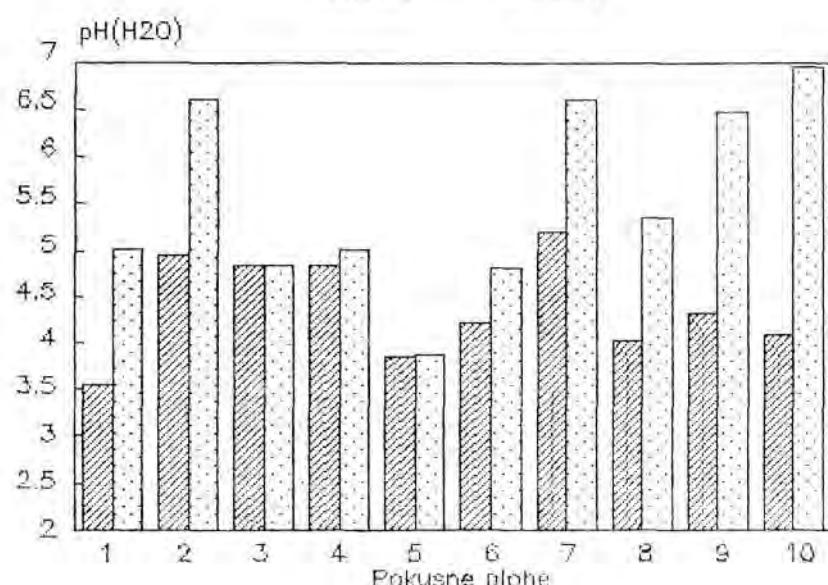
Sl. 3.

pH(H₂O)

Ah horizont

Pridanak

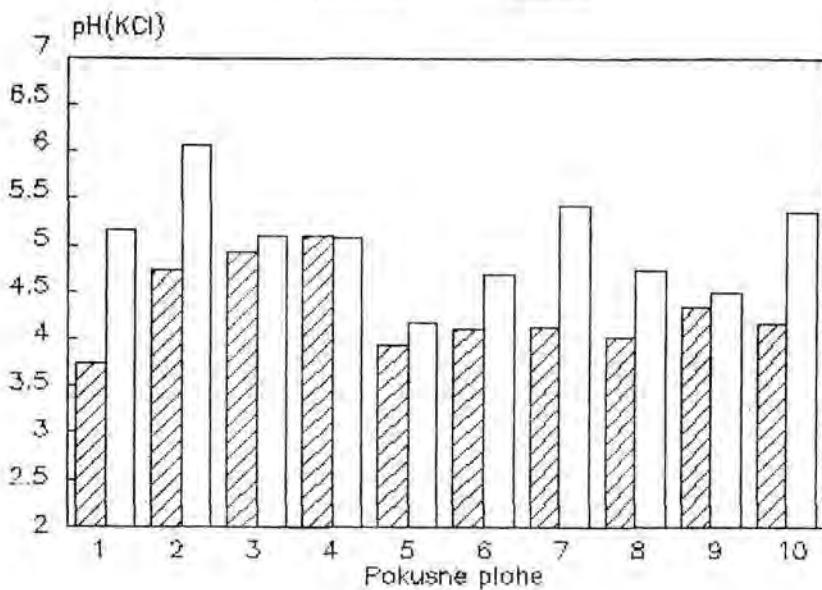
Poredba



Sl. 4.

pH(KCl)
Of horizont

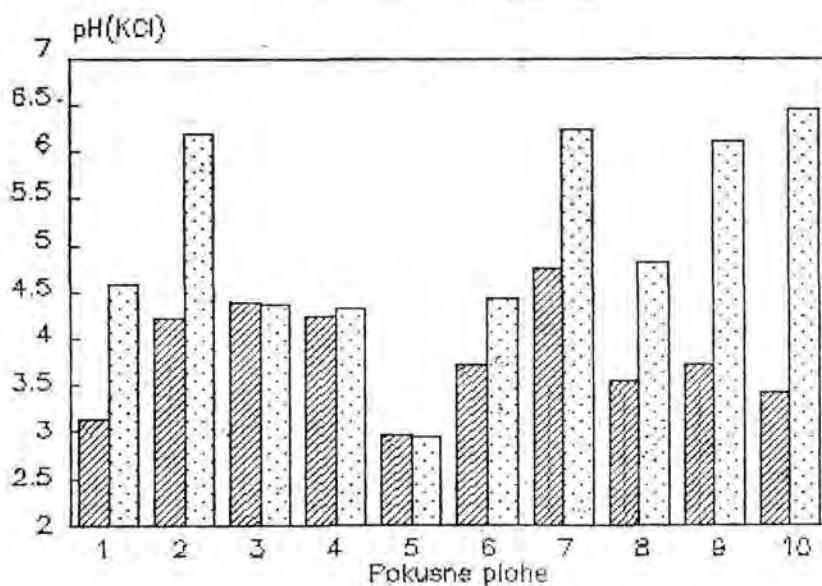
Pridanak Poredba



Sl. 5.

pH(KCl)
Ah horizont

Pridanak Poredba



Sl. 6.

Slične su rezultate postigli REINERS, MARKS i VITOUSEK (1975), te FRIEDLAND, JOHNSON i SICCAMA (1983) u USA. Zbog toga se može upoćeno ustvrditi da akumulacija teških metala u površinskim slojevima tla uporedno raste sa nadmorskom visinom.

Vrlo je vjerojatno da suha dispozicija u subalpskim šumama premašuje vrijednosti ustanovljene u nižim dijelovima Srednje Evrope. U vezi s time treba spomenuti da su REINERS et al. ustanovili veću akumulaciju olova u subalpskim šumama od *Abies balsamea* a ne u iznad njih ležećim zajednicama klekovine.

Iako je dispozicija olova u istraživanom području uvjetovana daljinskim transportom, postoje i primjeri bliške imisije. Tako na pr. sadrži probna ploha 5 samo u O_f horizontu mikrostaništa povišene koncentracije olova, i to zbog povećanog prometa na nedugo obnovljenoj cesti Delnice — Kočevlje.

Probne plohe 3 i 4 ne pokazuju nikakovih razlika između upoređenih staništa. Niski sadržaj olova u istraženim horizontima upućuju na njihov od imisije polutanata zaštićeni položaj, što studij topografske karte potvrđuje.

Pb-koncentracija u tlima šumskega sastojina subalpskog područja u Gorskem Kotaru odgovara onim u Ruhrsку području, u jednom od najindustrijaliziranih dijelova Evrope (up. KOENIES, 1982) i sliči kako opterećenim područjima u SAD (v. REINERS et al., 1975). Sadržaji olova u O_h horizontu uspoređenih lokaliteta ploha 6 i 8 jednak su visoki kao u smrekovim sastojinama uz autocestu Kassel — Hannover, u 50 m udaljenosti od kolosjeka (TIETZ, 1983).

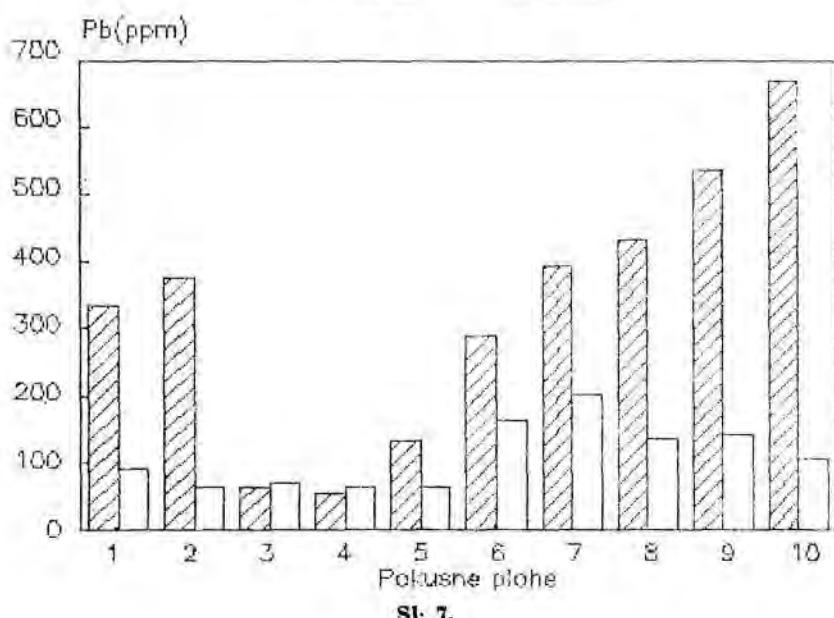
Neobično visoka koncentracija kadmija utvrđena je u A_h horizontu mikrostaništa probne plohe 7. Najviše vrijednosti dosižu ovdje 9 ppm. Vjerojatno da je tu ograničen mobilitet kadmija visokim pH vrijednostima (up. BRUMEC i HERMS, 1983). Slično vrijedi i za pojedine probe pokusne plohe 1. Ovako visoke koncentracije nadene su u Evropi samo u blizini olovnih rudnika ili sličnih emitentata (up. KOENIES, 1982). Koncentracija cinka i bakra upućuju ponovno na paralelitet polucijskog opterećenja sa nadmorskom visinom i reljefom. Izuzevši probne plohe 3 i 4 (djelomično i 5) postoje između mikro i makro staništa signifikantne statističke razlike, čime dolazi do izražaja povišena dispozicija ovih metala. Njihove koncentracije u sastojinama sljemenskih područja odgovaraju vrijednostima koje je MAYER (1981, 1983) pronašao u bukovim šumama Sollingena (nadalje up. ANDERSENA et al., 1980).

Nasuprot tome koncentracije kroma i nikla koje su u 2 N HCl otopinama samo djelomično obuhvaćene, ne pokazuju neku zakonitost prostorne raspodjele. Rezultati su različiti od staništa do staništa. Viši sadržaj kroma utvrđen je na plohi 1, veći sadržaj nikla u O_f horizontima visokogorskih sastojina (plohe 6—10). Ovi posljednji odgovaraju vrijednostima koje je KOENIES (1982) dokazao u bukovim šumama u okolini Frankfurta. Od svih mjerjenih teških metala samo su koncentracije kroma niže nego u Srednjoj Evropi.

Biogeokemijske cirkulacije teških metala u ekosistemu bukova šuma opisane su numerički u svojim osnovnim ertama od ULRICHA, MAYERA i KHANNE (1979) i MAYERA (1981). Njihova uloga u procesima koji dovode do umiranja šuma nije razjašnjena. Prema sadašnjem stanju nije moguće reći da li oni pripadaju predisponirajućim, uzročnim ili samo pratećim stresovima.

OLOVO (2N HCl EKSTRAKT)
Of horizont

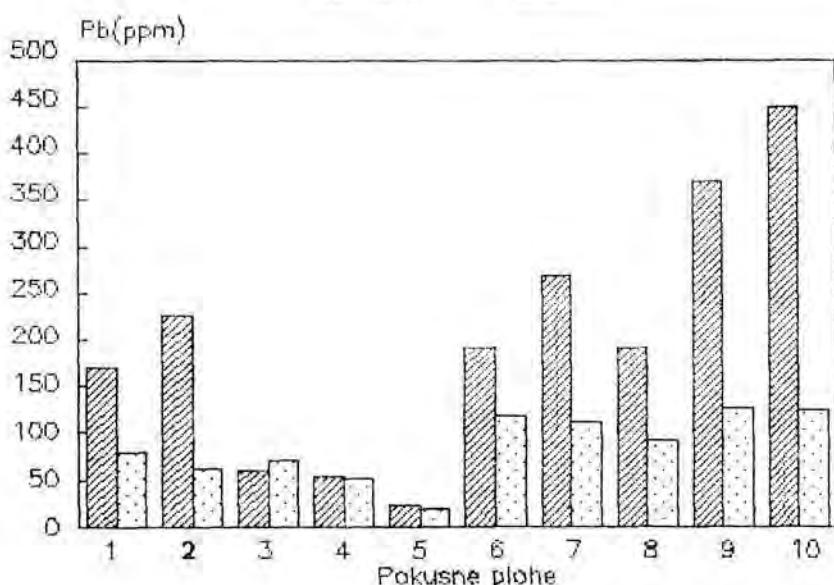
Pridanak Poredba



Sl. 7.

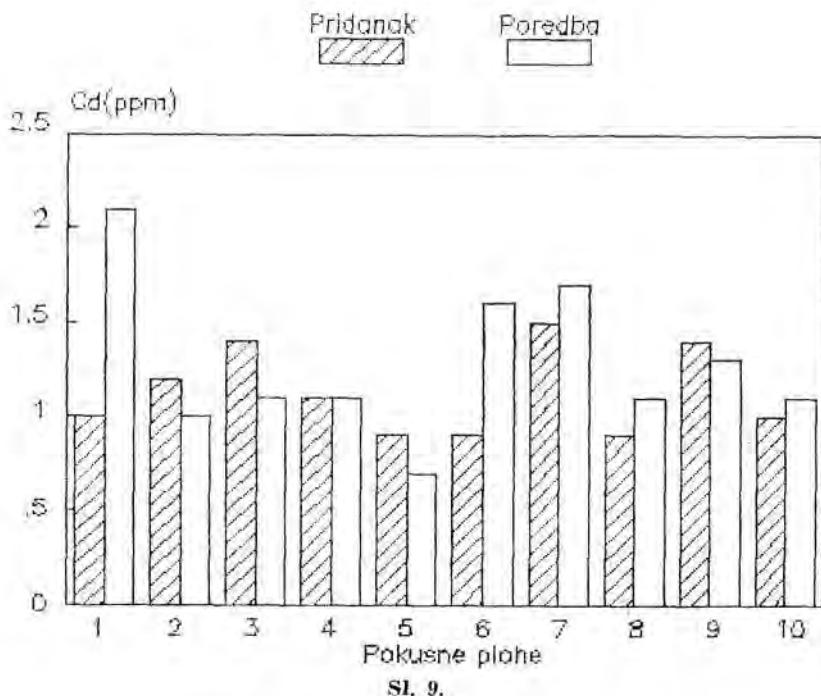
OLOVO (2N HCl EKSTRAKT)
Ah horizont

Pridanak Poredba



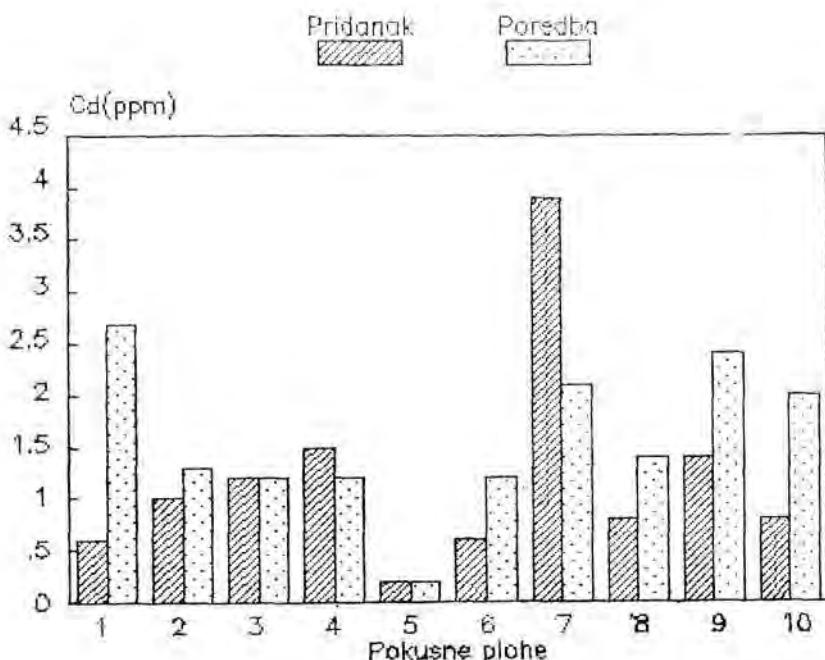
Sl. 8.

KADMIJ (2N HCl EKSTRAKT)
Of horizon



Sl. 9.

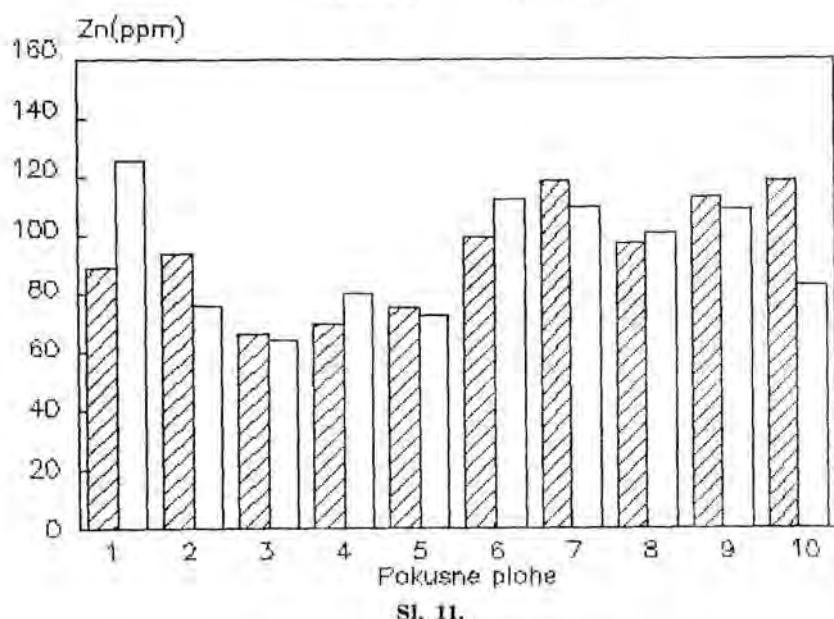
KADMIJ (2N HCl EKSTRAKT)
Ah horizon



Sl. 10.

CINK (2N HCl EKSTRAKT)
Of horizont

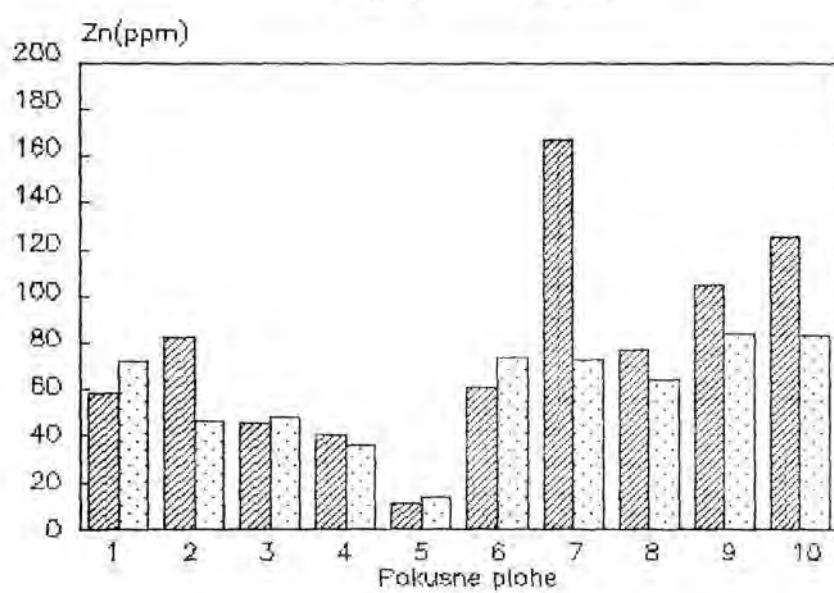
Pridanak Poredba



Sl. 11.

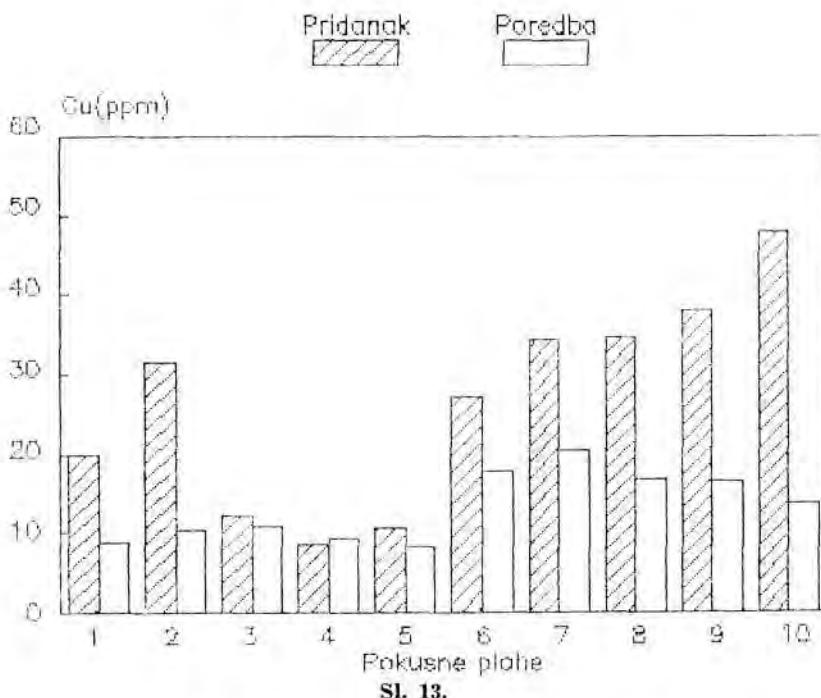
CINK (2N HCl EKSTRAKT)
Ah horizont

Pridanak Poredba

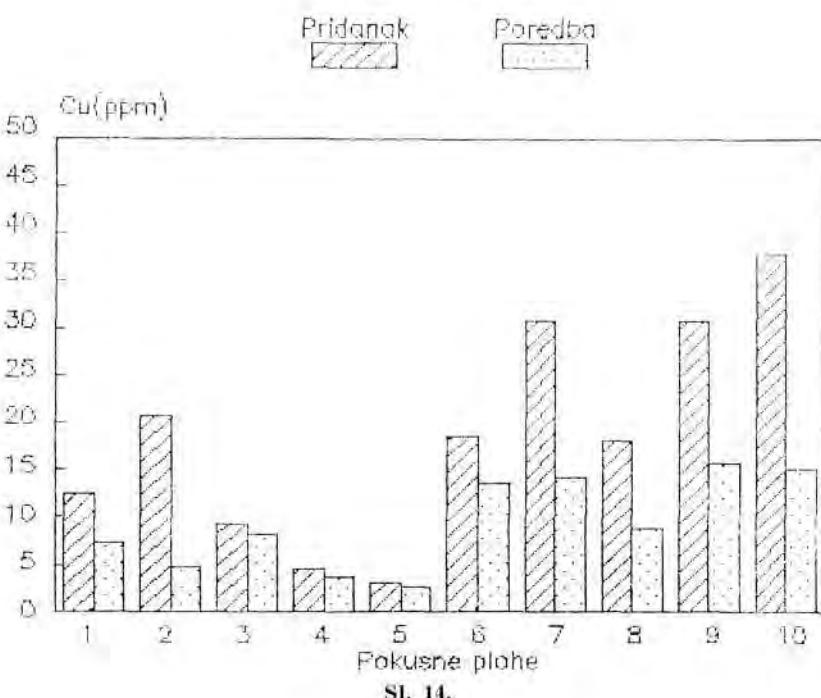


Sl. 12.

BAKAR (2N HCl EKSTRAKT)
Of horizont



BAKAR (2N HCl EKSTRAKT)
Ah horizont

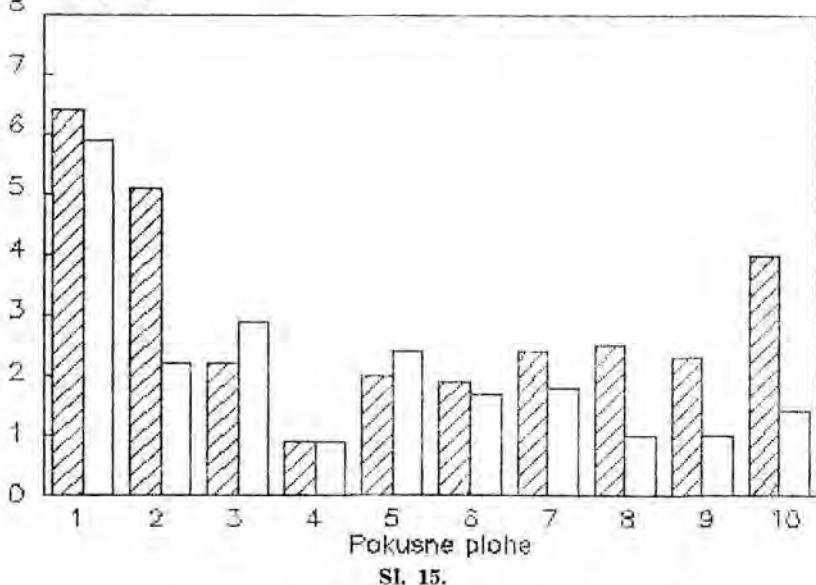


KROM (2N HCl EKSTRAKT)

Of horizont

Pridanak Poredba

Cr(ppm)



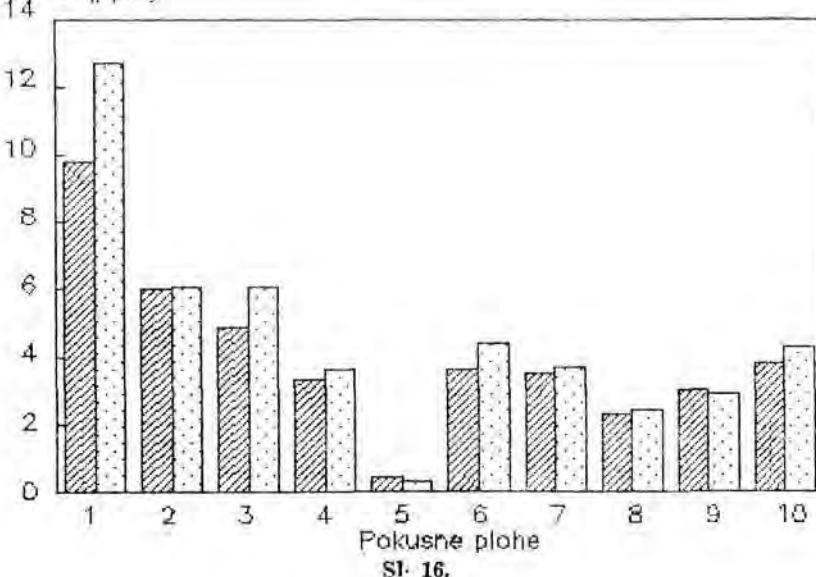
Sl. 15.

KROM (2N HCl EKSTRAKT)

Ah horizont

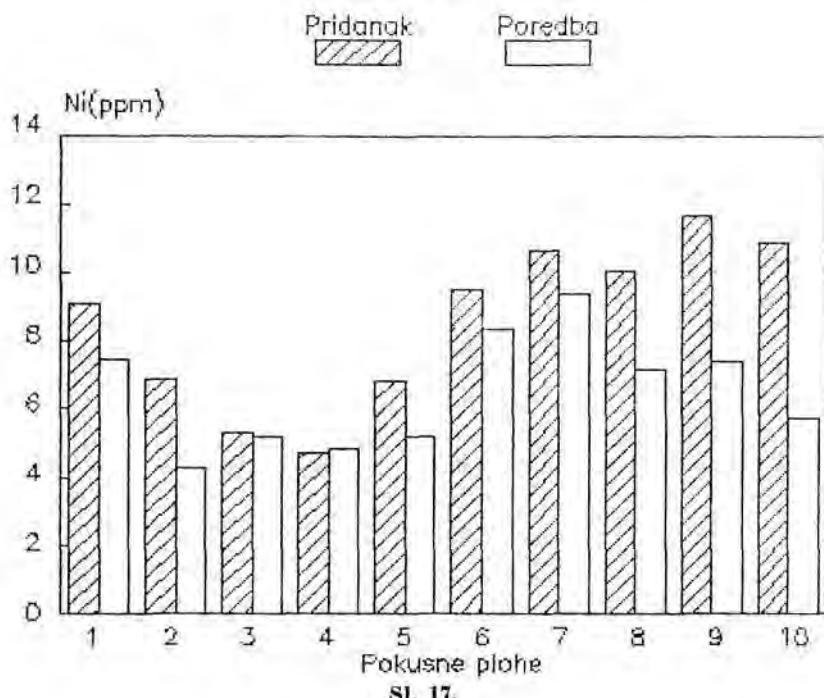
Pridanak Poredba

Cr(ppm)



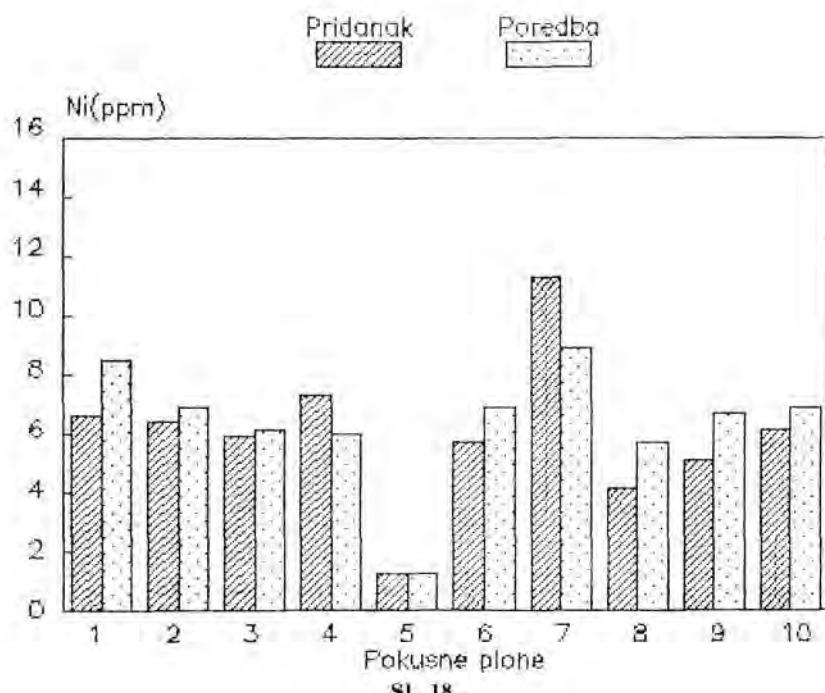
Sl. 16.

NIKALJ (2N HCl EKSTRAKT)
Of horizont



Sl. 17.

NIKALJ (2N HCl EKSTRAKT)
Ah horizont



Sl. 18.

Tab. 1:

O_F-horizont

	PH (H ₂ O)			PH (KCL)			B	V	PB	Sign.	B	V	CD	Sign.
	B	V	Sign.	B	V	Sign.								
1	4.16	5.32	**	3.74	5.17	**	334.7		91.0	**	1.0	2.1	**	
2	5.44	6.41	**	4.73	6.08	**	377.1		62.1	**	1.2	1.0	(*)	
3	5.22	5.45	—	4.92	5.11	(*)	63.6		68.7	—	1.4	1.1	*	
4	5.64	5.52	—	5.11	5.09	—	54.7		63.6	—	1.1	1.1	—	
5	4.44	4.66	—	3.93	4.17	—	131.7		63.2	**	0.9	0.7	(*)	
6	4.60	5.01	—	4.12	4.69	**	289.2		163.0	*	1.2	1.6	—	
7	4.69	5.76	**	4.13	5.43	**	394.1		202.5	*	1.5	1.7	—	
8	4.64	5.06	*	4.03	4.74	**	435.0		136.6	**	0.9	1.1	—	
9	4.85	5.30	*	4.34	4.50	**	536.6		140.8	**	1.4	1.3	—	
10	4.76	5.69	**	4.17	5.35	**	669.1		104.0	**	1.0	1.1	—	

	CU			NI			B	V	CR	Sign.	B	V	ZN	Sign.
	B	V	Sign.	B	V	Sign.								
1	19.8	8.7	**	9.1	7.5	**	6.4		5.9	—	88.6	125.6	**	
2	31.5	10.2	**	6.9	4.3	**	5.1		2.2	**	93.7	76.0	**	
3	12.0	10.8	(*)	5.3	5.2	—	2.2		2.9	—	66.1	64.1	—	
4	8.6	9.3	—	4.7	4.8	—	0.9		0.9	—	69.7	80.0	—	
5	10.6	8.2	**	6.8	5.2	*	2.0		2.4	—	75.4	72.1	—	
6	27.2	17.8	**	9.5	8.4	(*)	1.9		1.7	—	98.9	112.3	—	
7	34.3	20.3	(*)	10.7	9.4	—	2.4		1.8	—	118.6	109.6	—	
8	34.6	16.7	**	10.1	7.2	—	2.5		1.0	**	97.1	100.4	—	
9	37.9	16.5	**	11.7	7.4	**	2.3		1.0	**	112.7	108.9	—	
10	47.9	13.8	**	10.9	5.7	**	4.0		1.4	**	118.5	82.9	**	

B = pridanak

V = poredba

Tab. 2:

A_h-horizont

	PH (H ₂ O)			PH (KCl)			PB			CD		
	B	V	Sign.	B	V	Sign.	B	V	Sign.	B	V	Sign.
1	3.56	5.02	**	3.13	4.58	**	170.0	79.3	**	0.6	2.7	**
2	4.96	6.61	**	4.22	6.21	**	226.4	62.3	**	1.0	1.3	—
3	4.85	4.85	—	4.40	4.37	—	60.3	70.1	—	1.2	1.2	—
4	4.84	5.02	—	4.23	4.32	—	53.4	52.1	—	1.5	1.2	—
5	3.86	3.88	—	2.97	2.95	—	23.7	19.4	—	0.2	0.2	—
6	4.21	4.81	**	3.73	4.44	**	192.6	119.0	**	0.6	1.2	**
7	5.21	6.60	*	4.76	6.25	(*)	269.4	111.6	**	3.9	2.1	(*)
8	4.02	5.37	**	3.51	4.83	**	192.5	92.7	*	0.8	1.4	(*)
9	4.32	6.47	**	3.73	6.11	**	371.4	126.2	**	1.4	2.4	*
10	4.08	6.96	**	3.42	6.46	**	450.0	124.0	**	0.8	2.0	**

	CU			NI			CR			ZN		
	B	V	Sign.	B	V	Sign.	B	V	Sign.	B	V	Sign.
1	12.5	7.4	**	6.6	8.5	*	9.3	12.7	**	58.7	72.5	—
2	20.6	4.8	**	6.4	6.9	—	6.0	6.1	—	82.5	46.8	**
3	9.3	8.2	—	5.9	6.1	—	4.9	6.1	—	45.2	47.9	—
4	4.5	3.7	—	7.3	6.0	—	3.3	3.6	—	40.7	36.3	—
5	3.1	2.5	—	1.2	1.2	—	0.4	0.3	—	11.5	13.6	—
6	18.6	13.6	(*)	5.7	6.9	*	3.6	4.4	(*)	61.0	73.7	(*)
7	30.9	14.1	**	11.3	8.9	—	3.5	3.7	—	167.5	72.8	**
8	18.1	8.9	*	4.1	5.7	—	2.3	2.4	—	77.6	64.6	—
9	30.8	15.8	**	5.1	6.7	(*)	3.0	2.9	—	104.9	84.1	—
10	37.8	15.0	**	6.6	6.9	—	3.3	4.3	(*)	125.6	83.2	**

B = pridanak

V = poredba

Na koncu mora se naglasiti da je koincidencija aeropolucijom opterećenih staništa sa onima u kojima izumire jela očigledna.

Dokaz ove podudarnosti bio je jedan od najvažnijih zadataka ovog istraživanja.

5. ZAKLJUČAK

Na temelju ustanovljenih pH (H_2O) i pH (KCl) vrijednosti, kao i dokazanih koncentracija olova, kadmija, cinka, bakra, nikla i kroma u gornjim slojevima tala istraženih šumskih sastojina dobiveni su prvi iskazi o visini aeropolucije u Gorskom Kotaru i Lici.

Rezultati dozvoljavaju slijedeće zaključke:

- Bukove i bukovo-jelove šume Dinarskog gorja sjeverozapadne Jugoslavije jako su utjecane daljinskom aeropolucijom.
- Zagadenje je djelomično veće nego u industrijsko-urbanim područjima
- Imisija aeropolutanata raste sa nadmorskom visinom.
- U dubokim dolinama i uvalama postoje još uvijek šumske površine sa malim unosom stranih tvari.
- Umirajuće jelove sastojine i jako imisiono opterećena staništa pokazuju topografsku koincidenciju.

LITERATURA

- Andresen, A. M., Johnson, A. H. i Siccamma Th. G. (1980): Levels of Lead, Copper, and Zinc in the Forest Floor in the Northeastern United States, *J. Environ. Qual.*, 9 (2): 293—296.
- Androić, M. i Klepac, D. (1969): Problem of silver fir dieback in the areas of Gorski Kotar, Lika and Slovenia. *Šumarski list*, Zagreb, 93 (1/2): 1—12.
- Brümmer, G. i Herms, U. (1983): Influence of soil reaction and organic matter on the solubility of heavy metals in soils. In: ULRICH B.; PAN-KRATH J. (eds.): Effects of Accumulation of Air pollutants in Forest Ecosystems. Dordrecht (Reidel): 233—243.
- Brunne, H. i Ellinghaus, R. (1981): Schwermetallgehalte in hessischen Böden. *Landw. Forschung*. Kongressband Trier, 38: 338—349.
- Delmas, R. J. i Gravenhorst G. (1983): Background precipitation acidity. In: BEILKE S., ELSHOUT A. I. (eds.): Acid Deposition. Proceedings of the CEC Workshop, Berlin, 9. Sept. 1982. Dordrecht (Reidel): 82—107.
- Friedland, A. J., Johnson, A. H. i Siccamma, Th. G. (1983): Trace metal content of the forest floor in the Green Mountains of Vermont: Spatial and temporal patterns. *Water, Air, and Soil Pollution*, 21: 161—170.
- Gersper, P. L. i Holowaychuk, N., 1970: Effects of stemflow water on a Miami soil under beech trees:
 1. Morphological and physical properties.
 2. Chemical properties. *Soil Sci. Amer. Proc.* 779—794.
- Gersperger, P. L. i Holowaychuk, N. (1971): Some effects of stemflow from forest canopy trees on chemical properties of soil. *Ecology*, 52: 691—702.
- Glavač, V., Krause, A. Wolf-Straub, R., 1970: Über die Verteilung der Hainsimse (Luzula luzuloides) im Stammabflussbereich der Buche im Siebengebirge bei Bonn. *Schriftern. f. Vegetationskunde*, 5: 187—192.

- Glavač, V. i Koenies H. (1984): Kleinräumige Konfiguration bodenchemischer Messgrößen in dem vom Stammablaufwasser beeinflussten Bodenbereich alter Buchen. Vehr. Ges f. Ökologie, 13, Jahrestagung Stuttgart, im Druck.
- Glavač, V., Jochheim, H., Koenies, H., Rheinstader, R. i Schäfer H. (1985): Bodenchemische Zustände der stammablaufwasserbeeinflussten Alt-buchenflussbereiche in den von Immissionen unbelasteten und belasteten Gebieten. Das problem der Nullflächen. Ber. das Forschungszentrum Waldökosysteme / Waldsterben, Göttingen, im Druck.
- Glatzel, G., Sonderegger, E., Kazda, M.: (1983): Der Einfluss des sauren Niederschlages auf den Waldboden. Allg. Forszeitung 944: 111—113.
- Glatzel, G., Sonderegger, E., Kazda M. i Purbbaum H. (1983): Bodenveränderungen durch schadstoffangereicherte Stammblaufniederschläge in Buchenbeständen des Wienerwaldes. Allg. Forst Zeitschrift 38: 693—694.
- Horvat, I., Glavač, V. i Ellenberg, H.: (1974): Vegetation Südosteuropas. Stuttgart (Fischer): XXXII + 768 S.
- Jochheim, H. (1985): Der Einfluss des Stammblaufwassers auf den chemischen Bodenzustand und die Vegetationsdecke in Altbuchenbeständen verschiedener Waldgesellschaften. Ber. der Forschungszentrums Waldökosysteme / Waldsterben, Göttingen, 13:225 S.
- Koenies, H. (1982): Über die Eigenart der Mikrostandorte im Fussbereich der Altbuchen unter besonderer Berücksichtigung der Schwermetallgehalte in der organischen Auflage und im Oberboden. Ber. des Forschungszentrums Waldökosysteme / Waldsterben, Göttingen, 9: 288 S; Nachdruck 1985.
- Mayer, R.: (1981): Natürliche und antropogene Komponenten des Schwermetall-Haushalts von Waldökosystemen. Habil. Schr. Univ. Göttingen: 292 S.
- Mayer, R.: (1983): Interaction of forest canopies with atmospheric constituents; Aluminium and Heavy Metals. In: ULRICH B., PANKRATH J. (eds): Effects of Accumulation of Air pollutants in Forest Ecosystems. Dordrecht (Reidel): 47—55.
- Reiners, W. A., Marks, R. H. i Vitousek P. M. (1975): Heavy metals in subalpine and alpine soils of New Hampshire. Oikos, 26:264—275.
- Robinson, E. (1984): Dispersion and Fate of Atmospheric Pollutants. In: Tressow M. (ed.): Air Pollution and Plant Life. Chichester (J. Wiley): 15—37.
- Siccamo, Th. G. i Smith, W. H. (1980): Changes in Lead, Zinc, Copper, Dry Weight and Organic Mater Content of the Forest Flood of White Pine Stands in Central Massachusetts over 16 Years. Environmetal Science a. Technology, 14: 54—56.
- Safar, J. (1955): Problem nadiranja i širenja bukve u arealu jele. Analni inst. za experimentalno šumarstvo JAZU: 147—189.
- Solar, M. (1985): Sloweniens Waldschäden. Diskussionsbetrag. Aus: Umwel hat keine Grenzen. Wissenfelder Reihe, 5, Juli: 6—7.
- Tietz, U. (1983): Über die Bleikonzentrationen in den organischen Auflagenhorizonten der Fichtenforste entlang einer alten und einer neuen Autobahnstrecke. Staatsexamensarbeit GhK, Kassel: 54 S. mit Anhang.
- Ulrich, B., Mayer, R. i Khana P. K. (1979): Deposition von Luftverunreinigungen und ihre Auswirkungen in Waldökosystemen im Solling. Schriftenr. Forstl. Fakultät Univ. Göttingen und Mitteil. Niedersächhs. Forstl. Versuchsanstalt, 58. Frankfurt/M. (Sauerländer); 291 S.
- Ulrich, B. (1981): Ökologische Gruppierung von Böden nach ihrem chemischen Bodenzustand. Z. Pflanzenern. Bodenk., 144: 189—305.
- Wittig R. i Neite H., (1983): Sind Säurezeiger im Stammfussbereich der Buche Indikatoren für immisionsbelastete Kalk-Buchenwälder? Allg. Forst Zeitschrift, 38: 1232—1233.

On the Entering of Areal Pollutants into Beech and Fir Forests on the Dinaric Range of South-western Yugoslavia

Summary

A dieback of silver fir (*Abies alba* Mill.) has begun in natural miscellaneous beech-fir forests in Dinaric Mountains of Northwest-Yugoslavia thirty years ago. Contemporary are affected in Croatia approximately over 100 000 ha. Long time it was considered a cause of dieback was the impact of fir needle moth (*Argyresthia fundella* F. R.). Analogous to other European countries might be assumed the main stress factor are air pollutants. The dieback area is situated between two industrial regions with large air contamination (s. Fig. 1) and therefore exposed to remotely derived air pollutants. Further, it can be expected, the orographic precipitation and windy, cloudy conditions contribute essentially to higher dry and wet deposition. The purpose of this paper is to give first information about an influence of acid precipitation on soil chemistry and about quantity of heavy metals accumulated in organic layer of forest floor. 10 sites were selected in beech and beech-fir stands in Lika and Gorski Kotar at different elevations and orographic situations, the lowest at 350 m, the highest at 1230 m. The sample plots 3, 4 and 5 are located in immission protected karst relief forms. 1 and 2 are exposed to inland, 6–10 in subalpine region oriented to seaboard side. Input and effects of pollutants were studied using the forest floor as a sink. It was made a comparison of the stemblow-water influenced »microhabitat« beneath old beech trees (with enriched pollutant concentrations) and the »macrohabitat« 2 or 3 m distant from trunk. Soil samples were collected at 10 micro and 10 macro habitats at O_f and A_h horizons within each plot. Soil reaction parameters, pH (H₂O) and pH (KCl) were measured with a glass electrode. Concentrations of lead, cadmium, zinc, copper, chrome and nickel, extracted in 2N HCl, were analysed by flame atomic absorption spectrophotometry. The results are represented in Figs 3–18 and listed in Tables 1–2. Hydrogen ion concentration differences between micro and macro habitats indicate a very strong influence of acid depositions on soil chemistry at some habitats (s. Figs. 3–6). The deposition pattern of heavy metals, above all of lead, shows an increase tendency over an elevation gradient.

In subalpine region obtain heavy metals contents extraordinary high level. Lead content for example, can be compared with concentrations of directly contaminated environments of highway road sides. Generally exists a topographic coincidence of dieback silver fir stands and habitats with strong influence of acid deposition and high concentration of heavy metals.

IZ ŠUMARSTVA AZIJSKIH ZEMALJA

Prema izvještaju Komisije UNO za Aziju *obešumljenje u području tropskih šuma* poprima katastrofalne razmjere. Posljedice obešumljenja izrazito se očituju u režimu vode. U kišnom periodu godine nastaju ogromne poplave koje uništavaju ne samo tlo i imovinu nego odnose i brojne ljudske živote. Ugrožava se i poljoprivreda, jer s nagnutih terena erozijom odnosi se plodno tlo, a u ravnicama mulj zatrپava poljoprivredne površine. S druge strane u suhom periodu nastaje manjak vode, od kojeg manjka ne strada samo bilje nego i stoka, koja ugiba od žede. Stoga vlade odnosnih država poduzimaju mјere za sprečavanje prekomjerne sjeće i izvoza drva. Krijumičarenje drva na Filipinima, na pr., nastoji se sprijećiti i avionskim stražarenjem nad morem s ovlaštenjem da se svaki brod koji prevozi ilegalno stenčeno drvo i oružjem prisili na povratak u luku.

U Pakistanu jedna vrst malog puža ozbiljno ugrožava pomladivanje šuma. Taj puž obgriza koru s biljaka u rasadnicima ili posadenih u kulturama i za život onesposobljava 70% biljaka, uz populaciju od 200 do 500 jedinki na 100 ha površine. Najčešće je napadnut bijeli dud. Zanimljivo je, da ga se ne može suzbiti ni s raspoloživim kemijskim sredstvima.

U zemljama Jugoistočne Azije za izvlačenje drva iz šuma koriste se i slonovi. Za taj rad mora se slon »školovati« već od mlađih dana. Pored vodiča (mahouta) u školovanju koristi se i stari školovani slon, koji slona-učenika »opominje« kada u svom radu grijesi. Vodič hrani slona i odgovoran je za njegovo zdravstveno stanje, koje se kontrolira. Po završetku rada slon se mora obavezno okupati. Slon se ne smije preopterećivati, pa za vrijeme visokih dnevnih temperatura radni dan se skraćuje na svega 5 sati. Također je već desetke godina ustaljen i petodnevni radni tjedan, a u radnoj sezoni, koja u Burmi traje od polovice lipnja do polovice veljače krajem listopada uživaju tretjedni odmor. Zanimljivo je, da slonovi i sami točno održavaju ovaj vremenski ritam. Slonovi su u ovim šumama pogodniji od strojeva, jer su šume bez puteva, a primjeni strojne vuče (traktora i sl.) ne pogoduje ni blatni teren džungle, a slon može povući teret i do 5 tona. Rad sa slonovima je olakšan i time, što mogu naučiti do 40 manevara (zapovijedi).

Veći dio azijskog kontinenta, ne računajući onaj u sklopu SSSR-a, *oskudijeva drvom*. Tako uvozom moraju pokrивati svoje potrebe Japan, Koreja, Kina, Hong Kong, Tajvan, Singapur, Indija, Šri Lanke, Pakistan a višak i za izvoz imaju samo Malaja, Tajland, Filipini i Indonezija. Šume u Indiji, na pr., zauzimaju samo 8% površine cijele zemlje te se planira pošumljavanje 50 milijuna ha, devastiranih i poplavljениh površina.

»Objavljujem zabranu ubijanja raznih životinja i živih bića kao papiga, golubova crvenih očiju, pijetlova koji žive uz rijeku Ganges, šišmiša, ježeva, vjeverica, vodenih kornjača, nekih vrsta riba i jelena, sve mlađih od 12 godina«. To je tekst zabrane indijskog vladara koji je vladao od 264 do 227 godine prije nove ere te je, prema tome, za sada *najstariji akt o zaštiti prirode*.

B. Hruška

IZRADA PROGRAMA ZA GOSPODARENJE ŠUMAMA POSEBNE NAMJENE*

Marijan KOLIĆ**

SAŽETAK. Šume posebne namjene su od velikog značaja za pojedine regije naše zemlje, ali unatoč toga nije valorizirana njihova vrijednost prvenstveno od šumarskih stručnjaka. Dosadašnja aktivnost šumarskih stručnjaka u tim šumama samo je pragmatičke prirode. Konstatira se da je već u izradi programa za gospodarenje potrebno utvrditi elemente i propisati mјere kojima će biti osiguran pravilan i adekvatan način gospodarenja šumama posebne namjene. U ovom promatranju težište je dano kategoriji šuma posebne namjene za odmor i rekreatiju.

Šume posebne namjene su posljednjih godina, uz sporadičke izuzetke, na marginama interesa šumarske nauke a naročito šumarske prakse. Pomanjkanje interesa za sudbinu tih šuma ničim ne opravdava nas šumare jer je tisuće hektara šuma posebne namjene na našem priobalnom i otočnom dijelu od velikog društvenog interesa. Uzroci su prvenstveno ekonomskog karaktera jer u njima nema značajnijeg sjećivog etata, pa ni finansijskog prihoda, što se može prihvati samo kao objašnjenje ali ne i kao opravdanje. Opterećenost nas šumara, zapravo opsjednutost proizvodnje drvne tvari i etatom, čini da se zanemaruje ogromna uloga šume i temeljna postavka da se od ukupnih koristi šuma čak 90% odnosi na ekološke, neopravdano nazvane indirektne, koristi a svega 10% na koristi od proizvodnje drvne mase. Time su temeljne postavke dobile puni deklarativni karakter.

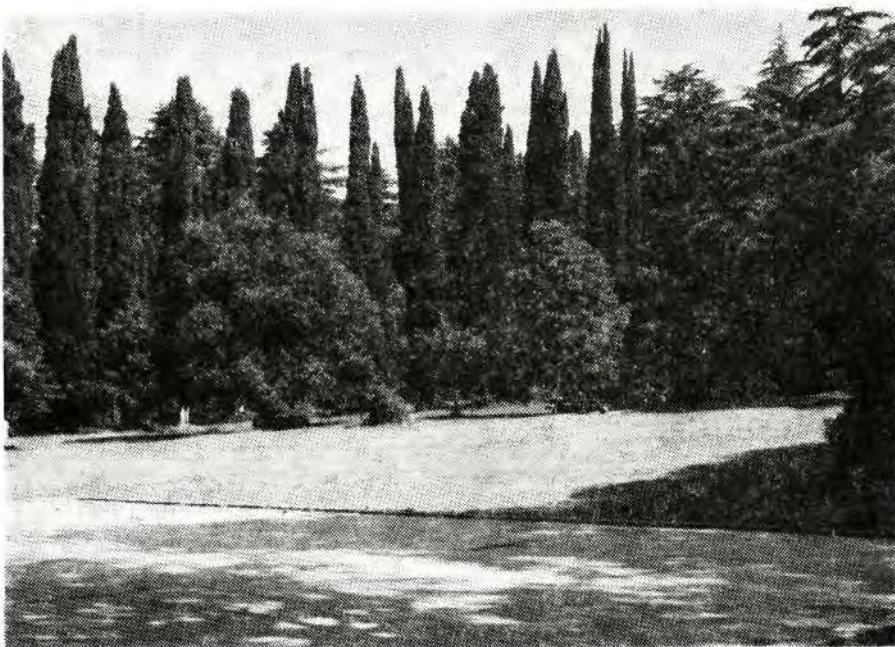
Logičan slijed takvih rezoniranja i nedovoljne valorizacije ovih koristi šuma su razni oblici devastacija, čak i kompletno krčenje pojedinih šumskih kompleksa čiji je ekološki značaj nadasve bitan. Jedan od najboljih primjera za to je krčenje Motovunske šume za poljoprivredne namjene unazad 15 godina, a do danas niti jedan hektar krčevine poljoprivredno se ne iskorišćuje.

S druge strane, gospodarenjem šumama posebne namjene bave se agronomi, arhitekti, komunalni stručnjaci i druge neadekvatne i nekompetentne osobe za ovo stručno područje, čemu je pripomogao i slab interes šumarskih stručnjaka. Tom neregularnom stanju u gospodarenju šumama posebne namjene u dobroj je mjeri uzrok i disciplina uređivanja šuma. Činjenica je da do danas nemamo adekvatne pravilnike za izradu uređajnih elaborata za šume

*) Referat održan na Simpoziju »uređivanje šuma u svjetlu dostignuća šumarske znanosti i razvoja privrede« održanog od 18. do 22. veljače 1985. godine na Brionima.

**) Marijan, Kolić, dipl. inž. šum., Rovinj

posebne namjene i šume na kršu, što smatram limitirajućim faktorom razvoja tih šuma. Kao prioritetni zadatak nameće nam se potreba izrade, ili nadopune postojećih, pravilnika za izradu uredajnih elaborata.



Parkšuma Zlatni rt u Rovinju, jedna od livađnih površina

Foto: M. Rukavina, 1984.

Izrada uredajnih elaborata za šume posebne namjene traži modificiran, suptilniji pristup sa većim stupnjem razrade za razliku od uredajnih elaborata ekonomskih šuma. Po mojoj mišljenju pri tome trebaju doći do punog izražaja sljedeća načela:

1. Ostvarivanje potpune funkcije šume kao dijela ekosistema
2. Ostvarivanje funkcije šume u zadovoljanju općedruštvenih potreba nematerijalne prirode
3. Ostvarivanje funkcija šume u kreaciji pejzaža prostora
4. Ostvarivanje funkcije šume kao segmenta razvoja zainteresiranih društvenih i privrednih djelatnosti
5. Načelo da je produkcija drvne tvari, iako ne mora biti zanemariva, od sekundarnog značaja
6. Nadopuna klasičnog principa trajnosti prihoda principom trajnosti fizičkom-estetskih i pejzažnih komponenti.

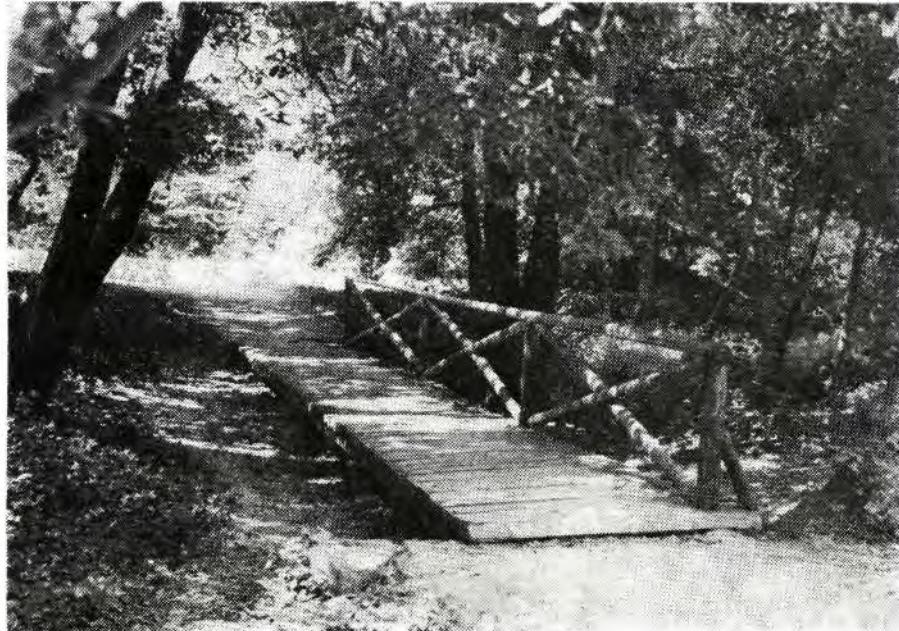
Ispunjavanje ovih načela izradi uredajnih elaborata za šume posebne namjene zahtijeva da uređivači šuma prošire znanje iz potrebnih disciplina:

prostornog planiranja, ekologije, projektiranja, pejsažnog oblikovanja, fotogrametrije i drugih.

Isto tako, komplementarnost pristupa pri izradi uredajnih elaborata traži od uređivača poznavanje urbanističkih planova, razvojnih planova komune i regije, razvojnih planova turističke i druge privrede i infrastrukturnog planiranja. Pri tome se ne smije zanemariti ni glas javnosti kao građana, turista i ostalih segmenta društva. Samo ćemo na taj način biti ispred nekih djelatnosti koje znaju biti vrlo agresivne kada je u pitanju šuma stavljujući nas pred gotov čin s već završenim projektima za gradnju cesta, dalekovoda i drugih objekata po kojima stradaju veliki i značajni kompleksi šuma.

U izradi programa za unapredivanje šuma posebne namjene, posebnu pažnju treba posvetiti gospodarskoj razdiobi šuma. Standardne šumarske kriterije treba proširiti funkcionalnim i drugim kategorijama. Dosadašnju gospodarsku podjelu na odjele i odsjeke u šumama posebne namjene ne smatram dovoljnom i mislim da nam je potrebnija detaljnija razdioba tako da ona seže i do izlučivanja grupe stabala, pa čak i do pojedinačnih egzemplara soliternih stabala.

Glavni problem kod uređivanja ovih šuma je *programiranje* dinamike razvoja sastojine ili drugih šumske vegetacijskih dijelova. Za razliku od ekonomskih šuma gdje je gospodarski cilj postizanja sječive zrelosti, kod ovih se šuma u gospodarenju uglavnom računa s fizičkom zrelosti. Drugo, svi objekti u prostoru (komunikacije, tehnički uređaji, zgrade i dr.) imaju kon-



Parkšuma u Rovinju: Povremeni potok premošten je drvenim mostom

Foto: M. Rukavina, 1984.

stantne gabarite dok vegetacija — šuma vremenom naravno mijenja dimenzije, te se kod propisivanja gospodarskih mjera moraju dovesti u sklad ove nepodudarnosti.

Gospodarski ciljevi moraju biti vrlo jasno izraženi da bi se osigurala pejzažno-fizionomska trajnost oblika. Pri tome je važno posvetiti posebnu pažnju regeneraciji koja treba omogućiti da nakon propadanja od fizičke zrelosti imamo odmah ili u čim kraćem periodu zamjenu, tako da opći pejzažni oblici nemaju nagla nepoželjna estetska osiromašenja u prostoru.

Specifični karakter gospodarenja šumama posebne namjene se očituje u tome da se gospodarskim mjerama moramo boriti protiv utjecaja prirode, za razliku od ekonomskih šuma gdje istim potpomažemo prirodu. Naime, sastav tih šuma je često od vrsta van svog prirodnog areala, te biološki jača autohtona vegetacija istiskuje postojeće vrste. U tim slučajevima pažljivo planiranim gospodarskim mjerama uredivač mora osigurati kontinuitet tih vrijednih postojecih šuma.

Iz naprijed navedenih razloga, kao i nekih drugih pokazatelja takve šume su zdravstveno labilniji sistemi od nekih drugih kategorija šuma. Smatramo da su dosadašnje imisije štetnih plinova u atmosferu (i bez TE Plomin II) u Istri uzrokovala nagla sušenja pojedinih alohtonih (*Abies insignis*, *Cedrus deodara*) i drugih vrsta dok su autohtone šume zasad još očuvane.

U uredajnim elaboratima za šume posebne namjene, moraju biti posebno dobro obrađene i definirane komunikacije u skladu sa funkcijom koja prevladava. Budući da sve šume posebne namjene moraju imati izražen javni karakter, samim time trebaju biti sposobljene za prihvat većeg broja posjetilaca. Osim komunikacija treba riješiti problem prihvatne zone, za parkiranje prostora, rješenja ulaznog dijela i dr.

Uredajnim elaboratima treba predvidjeti, naravno u skladu sa prevladavajućim funkcijama, koji sadržaji u smislu tehničkih uređaja mogu i trebaju doći u te šume (trim-staze, klupe i objekti i drugi sadržaji). Smatram da to moraju propisati šumarski stručnjaci jer navedeni sadržaji trebaju biti u optimalnom odnosu prema šumi, a nije bilo rijetkost da su raznih stručnjaci, pretežno arhitekti, u rješavanju ovih problema vrlo agresivno zadirali u šumske sastojine i tako ih devastirali.

Da bi se omogućilo pravilno i intenzivno gospodarenje u tim šumama potrebno je da programi za gospodarenje sadrže i adekvatni kartografski prikaz. Mislim da bi u ovom slučaju karte morale biti barem u mjerilu 1:2000. S obzirom da se tu radi uglavnom o daleko manjim površinama nego što je to slučaj u ekonomskim šumama, tako bi mjerilo bilo sasvim prikladno i za operativne potrebe.

Financiranje troškova izrade programa za unapredivanje šuma posebne namjene rješeno je, kao i za ostale kategorije šuma, novim Zakonom o šumama, a za financiranje intenzivnog gospodarenja treba uključiti širo društvenu zajednicu. Bojazan da društvo nije zainteresirano za unapređenje tih šuma nije opravdana. Nepokolebljivom, upornom stručnom argumentacijom javnost će se sigurno uključiti u razvoj tih šuma, to više ako uspijemo dokazati kakva je njihova uloga i karakter infrastrukturne komponente.

Medutim moguće je postaviti pitanje je li to posao nas šumara ili prostornih planera, arhitekata odnosno nekih drugih zanimalja. Najjednostav-

niji odgovor na to pitanje je ovaj primjer: U Općini Rovinj na oko 30 km obale nalazi se oko 1500 ha šuma posebne namjene. Zar može tko drugi osim šumara, imajući u vidu i potrebe suvremenog života, bolje brinuti se o njihovom očuvanju i uključivanju u krajolik obalnog pojasa? Na kraju izražavam mišljenje, da veći dio postavki za šume posebne namjene trebaju važiti i za velik dio šuma na području krša, jer je i tu proizvodnja mase sjećivog etata sasvim sekundarnog značaja. Imajući u vidu ogromne pejzaže koji se ostvaruju kod redovitih šumsko-gospodarskih radova (velike sjećine, pošumljavanje površina) u ekonomskim šumama također bi trebalo voditi računa i o pejzažno-ekološkoj komponenti.

Mislim da bi u području ekonomskih šuma na području svake Šumarije trebalo izdvojiti pojedine šume (ili dijelove) koje bi imale karakter šume posebne namjene ili čak odnosni prostor ili površine koje zasluzuju osnivanje šuma posebne namjene. Vjerujem da svaka Šumarija ima 25—50 ha neke šume sa izvjesnim specifičnostima, koje bi se mogle i trebale izlučiti i dati im posebni tretman.

Ukoliko mi šumari već sada tako ne počnemo razmišljati, ubrzo će nas javnost na to prisiliti. Poznato je da u nekim zemljama utjecaj javnosti dolazi do izražaja u organiziranim oblicima, negdje čak u formiranju političkih stranaka. Prof. dr Klepac iznio je podatak da potrošnja drva raste u skladu sa porastom razvoja pojedine zemlje, a ja sam mišljenja da i briga i osjetljivost javnosti u pogledu šuma još brže raste sa stupnjem razvoja pojedine zemlje. Zato ovime pozivam kolege da osim naših svakodnevnih brig o drvnoj masi i sjećivom etatu više pažnje posvetimo šumi kao životom biću, odnosno budimo manje »drveni«, a više »zeleni«.

ZAKLJUČAK

Sve jači proces sužavanja prostora djelovanja šumarstva se sve više koncentriра na direktnoj utilitarnosti i time degradira uloga i značaj šuma, a i šumarstva kao privredne grane.

Šumarstvo treba svojim djelovanjem putem osnova gospodarenja, programa za gospodarenje kao i gospodarskim radovima u potpunosti afirmirati opće korisne funkcije šuma i artikulirati ostvarivanje potreba društva za koristi šuma materijalne prirode.

Kod izrade uređajnih elaborata osim standardnih šumarskih kriterija posebnu pažnju posvetiti estetskom uređenju šuma, oblikovanju pejzaža i kreativnom korištenju prostora.

LITERATURA

- Krstić, A.: Uređenje predela i park šuma Socijalistička privreda, Beograd 1951.
Marinović-Uzelac, A. Socijalni prostor, Prostor i društvo SNL Zagreb 1978.
Meštrović, Š.: Zaštita prirode u Jugoslaviji Radovi br. 1/84, Institut Jastrebarsko, Zagreb 1984.

M. Kolić

Development of Programme for Management of Forests with Management of Forests with a Special Purpose

Summary

The law on forests in Croatia differentiates forests according to their purpose in economic, protection and specialpurpose forests. Forests with a special purpose include also those for rest and recreation. According to the law these forests must also have a basic management policy, which, conversely to the basic management policies for economic forests, is called a 'programme for management of forests with a special purpose'. The author sets out principles for realisation of such a programme based on the principle that such a forest has to be treated as part of an ecosystem. Consequently management should be programmed according to the principle of the duration of physiognomical-easthetic and landscape components, and not according to the classical principle of income duration. (op)

ČETINJAČE U OKOLINI ROVINJA

Zeleni pojas oko grada Rovinja — grada na zapadnoj obali Istre — datira od 1900. godine. Podignut je sadnjom biljaka raznolikog šumskog drveća. U područje prirodne submediteranske šume unesene su četinjače: *Pinus nigra* Arn., *Pinus halepensis* Mill., *Pinus brutia* Ten., *Pinus pinea* L., *Pinus strobus* L., *Picea excelsa* Lk., *Abies cephalonica* Lound., *Abies concolor* Lind., *Cedrus deodara* Lews., *Cedrus atlantica* man., *Pseudotsuga taxifolia* Britt., *Cupressus sempervirens* L. *variatio horizontalis* i *variatio pyramidalis*, *C. macrocarpa* Hartw. te vjerojatno *C. Giovanni* Gord., *C. Torulosa* Don. i *C. fenebris* Endl., *Chamaecyparis Lawsoniana* Perl. i dr. — Te su se vrste do danas održale, ali nije isključeno, da je bilo i drugih, bar pojedinačno. Pojedine od navedenih vrsta uzgojene su u sastojinama, a druge kao samci (soliteri) ili u dvoredima.

Površina sastojina parkova i parkšumica od navedenih vrsta iznosi oko 200 ha (točne se površine ne mogu navesti zbog pomanjkanja podataka), a pripadaju raznim vlasnicima. Na sjevernoj strani grada nalazi se park tamošnje bolnice (Hospitio marina). Od njega prema jugu prostiru se nasadi raznih privatnika, kao i nasadi grada Rovinja, a na njih se nadovezuje bivši posjed obitelji Hitterott. Potonji je i najveći. On se prostire na površini od od kojih 130 ha, od čega se 90 nalazi na kopnenom dijelu, a ostalo na nekoliko otočića.

(Šumarski list, prosinac 1946., str. 215—218).

Nap. Uredništva: Današnja parkšuma Zlatni rt obuhvaća kopneni dio b. posjeda Hitterot.

LIPIDI

Milan KAIC*

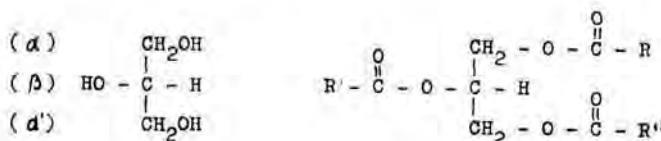
SAŽETAK. Lipidi su veoma važne fiziološke, prehrambene i industrijske tvari o čemu svjedoče mnoga objavljena istraživačka djela. U tim se djelima, osim općenito poznatih naziva masti, ulja, voskovi i supuni, pojavljuju i nazivi »pravi lipidi, neutralne masti, osapunjivi lipidi, neosapunjivi lipidi, polarni lipidi, nepolarni lipidi, lizolipidi, neutralni lipidi, slobodni lipidi, i neionski lipidi«. Za lakše proučavanje literature o lipidima, ovđe su razmotrena značenja svih navedenih naziva.

Lipidi** su sastojci biljnoga i životinjskog tkiva netopljni u vodi a topljivi u nepolarnim i slabo polarnim organskim otapalima: petroleteru, eteru, benzenu, sumporougljiku i halogeniranim ugljikovodićima kloroformu i tetraektorugljiku.

Lipidi su životni dijelovi staničnih membrana. Jedni emulgiraju stanični sok, drugi sudjeluju u upravljanju prijenosa iona kroz stanične stijenke, a treći imaju posebne funkcije. Dijelimo ih na: jednostavne lipide, složene lipide, prividne lipide.

JEDNOSTAVNI su lipidi slobodne masne kiseline, masti, ulja i voskovi. Masne su kiseline lančane monokarbonske organske kiseline i to zasićene ($C_4 - C_{24}$) kao što je na primjer stearinska kiselina ($CH_3 - (CH_2)_{16} - COOH$), nezasićene, $C_{14} - C_{24}$) uljna ($CH_3 - (CH_2)_7 - CH = (CH_2)_7 - COOH$), dvije hidroksi kiseline ($C_{18} : 1, C_{24}$) i dvije ciklične kiseline.

Masti i ulja su prirodne smjese glicerida i to uglavnom mješovitih triglicerida.



Glicerol

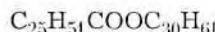
Mješoviti triglycerid

* Doc. dr Milan Kaić, dipl. ing. chem., Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šimunska c. br. 25.

** Stariji naziv lipoidi je danas uglavnom napušten.

U trigliceridima se masti nalazi više zasićenih nego nezasićenih masnih kiselina, a u trigliceridima ulja više nezasićenih nego zasićenih masnih kiselina. (R, R', R'' ili $R_1, R_2 \dots$ su radikali masnih kiselina).

Voskovi su esteri dugolančanih masnih kiselina i dugolančanih jednovalentnih (monohidroksi) alkohola. Na pr.

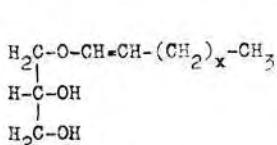


SLOŽENI su lipidi fosfolipidi, glikolipidi, sulfolipidi i proteolipidi.

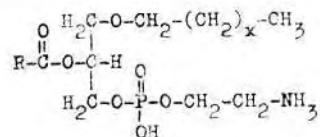
Fosfolipidi (fosfatidi) imaju životvornu ulogu u živim stanicama. Oni su dijelovi staničnih membrana, izvor energije i sudjeluju u upravljanju bioloških funkcija.

Fosfolipide dijelimo na glicerofosfolipide i sfingofosfolipide (Slika 1 i 2).

Glicerofosfolipidi su fosfolipidi u kojima je jedna primarna alkoholna skupina glicerola esterificirana fosfornom kiselinom ili fosforiliziranim kolinom, etanolaminom, serinom i inozitolom (Slika 1 i 2). Iznimke su plazmalogeni u čijim se molekulama na prvom ugljikovom atomu glicerola umjesto masne kiseline nalazi nezasićeni eter, alkoksi spoj ili gliceril eterski ostatak. Plazmalogeni nisu nadjeni u biljkama.

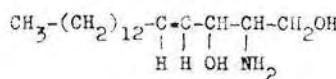


vinil eter



Gliceril eter fosfolipid
(3-alkoksifosfatidil etanolamin)

Sfingofosfolipidi su diesteri fosforne kiseline, masne kiseline i dugolančane baze kao što je nezasićeni dvovaljani alkohol sfingozin ili neki srodni spoj



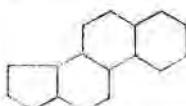
Sfingozin

Glikolipidi su derivati glicerola i sfingozina, u čijim se molekulama umjesto fosfatnih skupina nalaze ugljikohidrati (monosaharidi i oligosaharidi). To su monogalaktozil diglycerid, digalaktozil diglycerid, trigalaktozil diglycerid i cerebrozidi (Slika 1 i 2).

Sulfolipidi su lipidi u čijim se molekulama nalazi sumpor. U životinjskim je sulfolipidima sumpor u obliku sulfata, a u biljnim u obliku sulfonske kiseline (Slika 1 i 2).

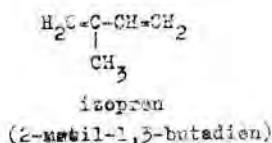
Proteolipidi su složeni organski spojevi izgrađeni od lipida i bjelančevina. Oni nisu topljivi u vodi nego u organskim otapalima.

PRIVIDNI LIPIDI. U prividne lipide ubrajamo steroide i terpenoide. Steroidi su spojevi u čijim je molekulama osnovni dio policiklični kondenzirani ugljikovodik ciklopantanoperhidrofenantran.



U steroide ubrajamo sterole, sterolne estere, žućne kiseline, vitamine D₂ i D₃, hormone adrenalne žlijezde, seksualne hormone i srčane glikozide genine. Genini su spojevi koji aktiviraju rad srca.

Terpenoidi su derivati izoprema:



U terpenoide ubrajamo esencijalna ulja, terpene, biljne pigmente, vitamine A, E, i K.

PRAVI LIPIDI

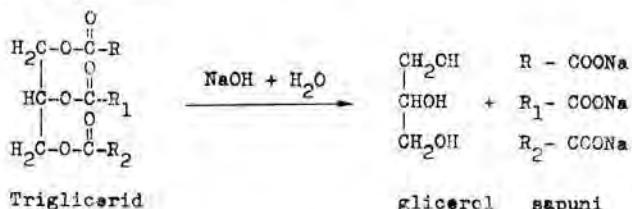
Pravi su lipidi esteri masnih kiselina i alkohola i proizvodi njihove razgradnje. To su zapravo jednostavni i složeni lipidi.

NEUTRALNE MASTI

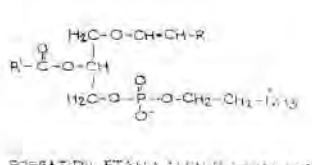
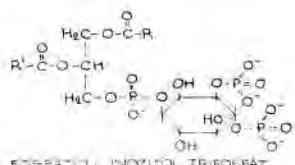
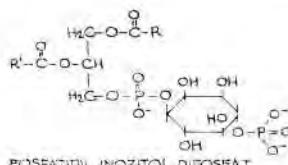
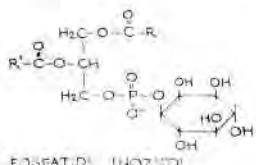
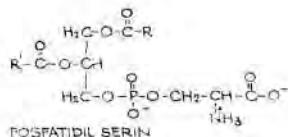
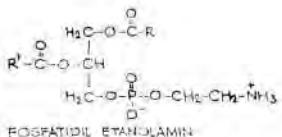
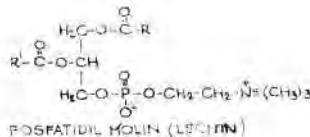
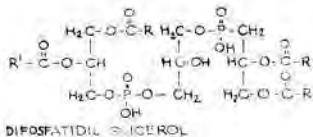
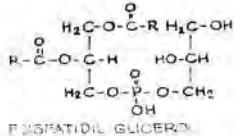
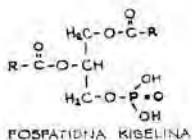
Neutralne su masti prirodne smjese triglicerida. Taj se naziv upotrebljava kada se želi naglasiti da u molekulama tih spojeva nema nabijenih (ionskih) skupina.

OSAPUNJIVI I NEOSAPUNJIVI LIPIDI

Budući da su gliceridi esteri, oni se hidrolizom razgrađuju na alkohol i kiseline. Tako grijanjem smjese glicerida i vodene otopine jake lužine (NaOH ili KOH) nastaje glicerol i natrijske ili kalijske soli masnih kiselina koje nazivamo sapunima.



GLICEROFOSFOLIPIDI



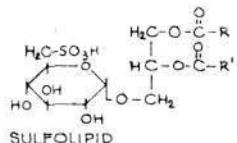
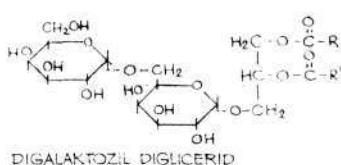
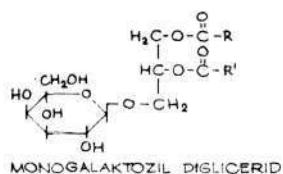
SLIKE 4 GLICEROLIPIDI

Lužnatu hidrolizu nazivamo osapunjjenjem (saponifikacijom), jer njome nastaju sapuni.

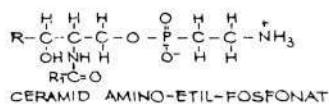
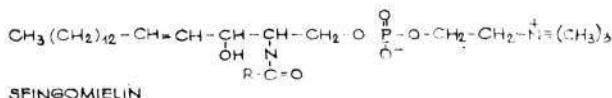
Prema tome one lipide koji lužnatom hidroliznom razgradnjom tvore sapune nazivamo osapunjivim, a one koji se ne mogu hidrolizirati neosapunjivim lipidima.

Voskovi, masti, ulja, fosfolipidi, glikolipidi i sterolni esteri jesu osapunjivi lipidi („osapunjivo!“). Ostali lipidni spojevi, ugljikovodici, alkoholi, aldehydi, steroli i terpenoidi jesu neosapunjivi lipidi („neosapunjivo“).

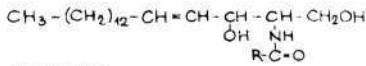
GLICEROLIPIDI BEZ FOSFORA



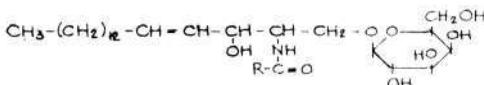
SFINGOFOSFOLIPIDI



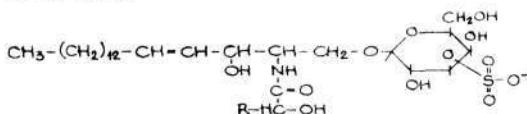
SFINGOLIPIDI BEZ FOSFORA



CERAMID



CEREBROZID



SLIKA 2. GLICEROLIPIDI I SFINGOLIPIDI

POLARNI LIPIDI I NEPOLARNI LIPIDI

Polarni su lipidi takvi spojevi čije molekule sadrže polarne ili nabijene (ionske) skupine, koje su usmjerenе prema vodi ili nekim drugim polarnim molekulama ili skupinama, a istodobno su nepolarni dijelovi njihovih molekula okrenuti od polarne sredine.

Drugim riječima, polarni su lipidi spojevi koji se jednim dijelom svoje molekule usidre u vodi, odnosno zauzmu granični sloj između nepolarne i polarne faze (vode).

Polarne skupine u molekulama polarnih lipida jesu: karboksilna, primarna fosfatna, sekundarna fosfatna, sulfatna, primarna aminska i kvarterne amonijske baze. U polarne se skupine ubrajaju eterske, vinileterske skupine i nezasićeni ugljikovodični lanci.

Polarni lipidi obuhvaćaju fosfolipide (fosfatide), glikolipide i sulfolipide.

G. Rouser i suradnici prvi su podijelili polarne lipide na glicerolipide i sfingolipide.

P o l a r n i l i p i d i

Glicerolipidi

a) Glicerofosfolipidi

b) Glicerolipidi bez fosfora

Sfingolipidi

a) Sfingofosfolipidi

b) Sfingolipidi bez fosfora

Glicerolipidi su derivati glicerola, a sfingolipidi derivati sfingozina (Slika 1 i 2). Teoretski se može reći da su glicerofosfolipidi derivati fosfatidne kiseline pa su na temelju tog napravljeni njihove nazivi upotrebom predmetka fosfatidi (slika 1).

Nepolarne su skupine zasićeni ravni razgranati ugljikovodični lanci i mješoviti ugljikovodični prstenovi.

Nepolarni su lipidi oni lipidi čije je nepolarni dio molekule (to jest nepolarne skupine) nadmoćan da se ne mijesaju s vodom. Kada se na primjer triglyceridi (masti i ulja) mehanički rasprše u vodi, oni se tada nalaze u obliku malih kapljica čija je dodirna površina s vodom najmanja.

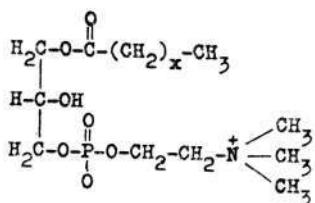
Danas se sve više upotrebljava definicija N. Nicolaidesa koji kaže: „Nepolarni su lipidi ugljikovodici, voskovi, sterolni esteri, triglyceridi, slobodne masne kiseline, steroidi, diglyceridi, monoglyceridi i spojevi slične polarnosti koji se sa stupca kremične kiseline eluiraju istim nepolarnim otapalima. Polarni su lipidi spojevi polarniji od monoglycerida, a obuhvaćaju ceramid i druge sfingolipide, a isto tako i fosfolipide.“

Podjela lipida na polarne i nepolarne lipide prikladna je jer ne obuhvaća vitamine, pigmente, nositelje mirisa, proksidante, antioksidante tako zvane prateće tvari, to jest prividne lipide.

LIZOLIPIDI

Lizolipidi su glicerofosfolipidi u čijim molekulama hidroksilna skupina na drugom (β) ugljikovom atomu glicerola nije esterificirana. Tako se fosfa-

tidil kolin (lecitin), fosfatidil-etanolamin i fosfatidilserin pojavljuju u »lizoblicima«.



Lizofofosfatidil kolin
(Lizolecithin)

NEUTRALNI LIPIDI

Naziv »neutralni lipidi« nije istoznačnica neutralnih masti. V. Skipski i suradnici kažu: »Lipidi koji u svojim molekulama nemaju ni fosfora ni ugljikohidrata nazivaju se neutralnim lipidima. Iako svi lipidi te skupine spojevi nisu kemijski neutralni, na primjer slobodne masne kiseline, taj je naziv prikladan jer se svi lipidi te skupine kromatografski razdvajaju istim nepolarnim otapalima«.

To znači da su neutralni lipidi zapravo nepolarni lipidi. Oba se naziva često upotrebljavaju.

SLOBODNI I VEZANI LIPIDI

Slobodni ili nevezani lipidi jesu oni koji se mogu ekstrahirati nepolarnim otapalima eterom, petroleterom i kloroformom.

Vezani su lipidi oni koji su u tkivima povezani s bjelančevinama u složenim spojevima proteolipidima. Da bi se ti lipidi odvojili od bjelančevina potrebno je razgraditi vez kojim su povezani lipidi s bjelančevinama. To se postiže upotrebom polarnih otapala etanola, metanola i acetona koja su toliko polarna da razgrađuju taj vez.

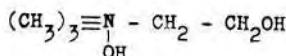
Budući da svi lipidi nisu topljivi u polarnim otapalima za ekstrahiranje svih lipida (slobodnih i vezanih lipida) upotrebljavaju se otapala koja se naprave miješanjem polarnih i nepolarnih otapala. jedno takvo otapalo koje se često upotrebljava je otopina metanola u kloroformu koja se napravi miješanjem jednog volumena metanola s dva volumena kloroformu.

KISELI I NEKISELI LIPIDI

Kiseli su lipidi oni lipidi čije molekule reagiraju kiselo. To su masne kiseline, fosfatidna kiselina, fosfatidilglicerol, difosfatidilglicerol, fosfatidil serin, fosfatidil inozitol i sulfolipidi (Slika 1 i 2).

Nekiseli su lipidi oni čije molekule ne reagiraju kiselo. Tu su gliceroidi, voskovi, fosfatidil kolin (lecitin), fosfatidiletanolamin, većina steroida i terpenoida.

U molekulama fosfatidil kolina (lecitina) i fosfatidil etanolamina (Slika 1) nalazi se lužnati dušični spoj kolin i fosfatna kiselina, pa njihove molekule ne reagiraju kiselo. U molekulama fosfatidil serina (Slika 1) nalazi se još i karboksilna skupina pa fosfatidil serin reagira kiselo.



kolin

IONSKI I NEIONSKI LIPIDI

Ionski su lipidi oni lipidi u čijim se molekulama nalaze funkcionalne skupine koje mogu disocirati, a u molekulama neionskih lipida nema takvih funkcionalnih skupina.

Ionski su lipidi masne kiseline, fosfatidna kiselina, fosfatidil glicerol, difosfatidil glicerol, fosfatidil kolin (leciton), lizofosfatidil kolin (lizolecitin), fosfatidil etanolamin, lizofosfatidil etanolamin, fosfatidil serin, lizofosfatidil serin, fosfatidil inozitol, sulfolipid, sfingomielin, sulfatidi, ceramid fosfonat (Slika 1 i 2).

Neionski su lipidi gliceridi, voskovi, glicerolipidi bez fosfora i sumpora, sfingolipid bez fosfora i sumpora (Slika 1 i 2), i većina steroida i terpenoida.

LITERATURA

1. Ansell, G. B., Hawthorne, J. N.: *Phospholipids*, Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York, 1964.
2. Bonner, J., Varner, J. E.: *Plant Biochemistry*, Acad. Press, Ney York — London, 1965.
3. Cerbulis, J.: Distribution of Lipids in Various Fractions of Cow's Milk, J. Arg. Food Chem., 5, 784—786, 1967.
4. Fieser, L. F., Fieser, M.: *Uvod u organsku hemiju*, I. knjiga, Savez studenata Prirodnomatematičkog fakulteta, Beograd, 1960.
5. Folch, J., Lees, M., Sloane-Stanley, G. H.: A simple method for the Isolation and purification of total Lipides from animal tissues. J. Biol. Chem. 226, 497—509, 1957.
6. Gentner, P. R., Dietrich, L.: Column chromatographic separation of phospholipids from total lipid extracts. Fette-Seifen-Anstr., 84., 15—17, 1982.
7. Hanahan, D. J.: *Lipide Chemistry*, John Wiley & Sons Inc. New York, 1960.
8. Hellebrecht, H. L., Friedman, L. T.: *Basic Chemistry for the life sciences*, My Graw — Hill Book Company, New York, 1977.
9. Harris, P., James, A. T.: The Effect of Low Temperatures on Fatty Acid Biosynthesis in Plant. Biochem. J., 112, 325—330, 1969.
10. Kramer, P. J., Kozlowski, T. T.: *Physiology of trees*, Mc Graw — Hill Book Compani, New York, 1960.

11. Marshall, C. L., Brown, A. D.: The membrane Lipids of *Halobacterium halobium*. *Biochem. J.*, 110, 441—448, 1968.
12. Morrison, J. D.: *Organic Chemistry*, Waldsworth Publishing Company, Belmont California, 1979.
13. Morrison, W. R. Tan, S. L., Hargin, K. D.: Method for the Quantitative analysis of lipids in cereal grains and similar tissuek. *J. Sci. Food Agric.*, 31, 329—340, 1980.
14. Nicolaides, N.: Skin Lipids. Lipid class Composition of Anatomical fites. *J. Am. Oil Chemists Soc.*, 42, 691—702, 1965.
15. Rac, M.: Ulja i masti, Poslovno udruženje proizvođača biljnih ulja, Beograd, 1964.
16. Rogina, B.: *Biokemija*, Sveučilište u Zagrebu, 1968.
17. Rouser, G., Galli, C., Lieber, Analytical Fractionation of Complex Lipid Mixtures: DEAE Celulose Column Chromatography Combined with Quantitative Thin Layer Chromatography. *J. Am. Oil Chemists Soc.* 41, 836—840, 1964.
18. Rouser, G., Kritchewsky, G., Galli, C., Heller, D.: Determination of Polar Lipids, Quantative Column and Thin-Layer Chromotography. *J. Am. Oil Chemist' Soc.*, 42, 215—227, 1965.
19. Shaw, N., Schmith, F. P., Kostra, W. L.: The Lipid Composition of *Mycoplasma laidawii* Strain B. *Biochem. J.*, 107, 329—333, 1963.
20. Shaw, N., Diglinger, F.: The structure of an Acylated Inositol Manoside in the Lipids of Propionic Acid Bacteria. *Biochem. J.*, 112, 769—775, 1969.
21. Singh, S. P., Miara, B. K.: Lipid of Guar seed meal. *J. Agric. Food Chem.*, 29, 907—909, 1981.
22. Skipski, V. P., Good, J. J., Barclay, M., Reggio, R. B.: Quantitive Analysis of Simple Lipid Classes by Thin-Layer Chromatograph. *Biochem. Biophys. Acta*, 152, 10—19, 1968.
23. Schormüller, J.: *Handbuch der Lebensmittelchemie*, Band I., Springer-Verlag, Berlin, 1965.
24. Soimajarvi, J., Linko, R. R.: Composition of Polar lipids in carrot roots. *J. Agric. Food Chem.*, 27, 1279 — 1281, 1979.
25. Stahl, E.: *Thin-Layer Chromatography*, Acad. Press. Inc. Publisher, New York — London, 1965.
26. Šmidovnik, A., Predović, I., Vitez, Lj.: Karakterizacija olj rastlinskega izvora s pomočju kromatografskih metod. *Nova proizvod*, 32, 23—29, 1981.
27. White, A., Handler, P., Smith, E. L.: *Principles of Biochemistry*, Mc Graw-Hill Book Company, New York, 1968.

Lipids

Summary

Lipids are very important physiological, nutritional and industrial compounds, which is corroborated by man published research works. In these works, besides the generaly known terms such as fats, oils, waxes and soaps, others also appear as real lipids, neutral fats, acid lipids, non-acid lipinds, etc. In order to facilitate study of literature on lipids, this paper discusses the meanings of particular terms.

U NEKOLIKO REDAKA

»Allgemeine Forstzeitung« (u br. 5/1985.) pod naslovom »Postupak za sprečavanje odumiranja hrastika. Troškovi visoki — uspjeh neizvjestan« iznosi primjer iz šume šumskog revira grofa Traunschena Hochleitenwald kod Wolkersdorfa kako su ugrožene šume u Istočnoj Austriji. U tom području od unatrag pet godina hrastovi su jako napadnuti imelom (*Loranthus europaeus L.*), posebno u mladim sastojinama. Napad imele je tako jak, da ugibaju cijele sastojine, a šteta se može tek neznatno nadoknaditi izradom drva za ogrjev (koje je inače danas na visokoj cijeni). Kao jedina mjera za sada je samo skidanje imele, što je omogućeno jedino na do 10 m visokim stablima ali uz cijenu od oko 100 šilinga po stablu odnosno 10 do 15.000 šilinga po ha. Ugibanje hrasta može se pripisati i zagadenosti zraka. Ugiba ne samo hrast nego i jasen, bor, grab, a osobito pitomi kesten.

Dipl. ing. Rainer Eder, iz Donjoaustrijske zemaljske poljoprivredne komore, u istom broju A. F. daje i »Eko ček listu« za trasiranje terena za zimske sportove (skijaške staze). Činioći o kojima treba voditi računa su:

- ekološko opterećenje područja,
- opasnost naknadnog proširenja trase,
- oštećivanje šume i mogućnost stvaranja morena,
- gradnja i održavanje sistema odvodnjavanja,
- stabilnost rubova šume (zaštita od vjetra i suncožara),
- planiranja na trasi izvoditi ručno a ne strojem,
- izbjegavati oštećivanje korjena stabala koja ostaju,
- predohrana protiv udarca kamenja,
- ozelenjavanje i njega trave košnjom a ne pašom stoke.

Nadalje je potrebno:

- računati s povećanjem šteta od divljači zbog smanjenja životnog prostora,
- procjeniti štete koje bi mogle nastati od kočenja (vožnjom po dubokom snijegu preko kultura).
- računati s nagibima površina skijaških staza (povećano oticanje vode sistemom odvodnjavanja),
- osigurati naknadu za nepredvidive neposredne ili posredne štete,
- provoditi uzgojne mjere na trasi nekoliko godina prije kako bi se spriječile štete od suncožara ili vjetra na rubnim stablima. Optimalni rok je 10 godina.

Vlade SAD-a i Kanade su u sukobu zbog trgovine drvom. Vlada SAD-a odlučila je ograničiti uvoz rezane grade iz Kanade, odakle je 1983. godine, prema podacima Nacionalnog udruženja pilanske industrije SAD, uveženo 33,6% potrošnje tih sortimenata. Time je ugrožena pilanska industrija, posebno država Oregon i Washington. Uvoz trupaca naprotiv je poželjan, ali tu je opet zapreka s kanadske strane. Naime, u interesu svoje pilanske industrije Kanada, odnosno provincije British Columbia, iz te zemlje predviđeno je ograničenje izvoza oblovine. To ograničenje trebalo bi stupiti na snagu 1.siječnja 1986. godine od kada bi se nepregrađeno drvo moglo izvoziti samo u slučaju ako poduzeća zainteresirana za izvoz dokažu da bi bez izvoza proizvodnja drva na njihovom području bila na gubitku.

U članku V. V. Lipina i L. A. Lipinove »Osobitosti provodenja protupožarne propagande u odnosu na šumu« (Lesno hozajstvo, br. 9 1985) između ostalog čitamo, da i u SSSR-u šumske požare prouzrokuju seljaci paljenjem krovova. Uz štete koje su posljedica požarom ogoljelih šumskih površina na području vodnog režima, opasnosti od lavina, kao vjetrobranih pojaseva za poljodjelske površine i dr. za seoska gospodarstva posebno naglašavaju i štetu nastalom uginućem mravi. Naime, kolonija jednog mravinjaka u jednom satu uništi oko 100 000 ušenaca ili dvije tisuće gusjenica. To ima za posljedicu da gubitak lišća biljaka na nezaštićenim površinama iznosi i do 10% naprama 1% kada mravi nisu uništeni.

NAMJENSKA PRERADA TANKE HRASTOVE OBLOVINE

Ahmed DIZDAREVIĆ i Hasan BERBEROVIĆ*

SAŽETAK. Autori su ispitali ekonomičnost pilanske prerade tanke hrastove oblovine tj. trupaca promjera počam od 13 do 15 cm na tanjem kraju i utvrdili:

- da iskorišćenje tanke hrastove oblovine u komercijalne proizvode iznosi 49,4%, od čega na lamel gradu otpada 81,0%,
- da su ekonomsko-financijski rezultati pozitivni i da je društveno opravdano pilanski preradivati tanku hrastovu oblovinu. (op)

1.0. UVOD

U okviru Radne organizacije »Šipad-Konjuh« Živinice posluje između ostalih i OOUR primarna prerada drveta »Ozren« Bosansko Petrovo Selo.

Podjelom rada u okviru RO ova OOUR preraduje oblovinu hrasta, plemenitih i ostalih lišćara, te se za tu vrstu prerade i specijalizirala.

U posljednjih nekoliko godina u RO »Šipad-Konjuh« pa i u čitavoj SR BiH osjeća se nedostatak prosušenih ili suvih elemenata lišćara za daljnju reprodukciju u mehaničkoj finalnoj preradi drveta. Nedostatak masivnih elemenata se osjeća preko čitave godine, a naročito u zimskom i proljetnom periodu.

OOUR »Ozren« se bavi preradom zaključno do stepena izrade rezane grade (hrast, plemeniti i ostali lišćari). Međutim, zbog naraslih potreba odmah početkom slijedećeg, Srednjoročnog plana (1986—1990. god.), OOUR će veći dio cjelokupne sirovine a naročito hrasta namjenski preradivati presušivati, a djelomično i sušiti elemente, odnosno u namjenski krojene grube obradke za daljnju finalizaciju u stolove i stolice. Time će OOUR preći na veći stepen prerade, zaposliti određen broj novih radnika i konačno bolje i racionalnije koristiti sve izrazitije nedostajuće sirovine za mehaničku primarnu i finalnu preradu drveta.

Limitirajuća veličina šumskog fonda, skupa sirovina, visoki troškovi manipulisanja gradom, težnja za humanizacijom rada, neophodnost uključivanja u podjelu rada na nivou RO »Konjuh« Živinice te osposobljavanje i usmjeravanje zahtjeva da se u potpunosti koristi raspoloživa sirovina i da se preraduje uz što uspješnije ekonomske efekte, te da se time zadovolji obim potreba društva i stvaraju vrijednosti za prostu i proširenu reprodukciju.

* Mr. Ahmed Dizdarević, dipl. ing. RO »Šipad-Konjuh
Hasan Berberović, dipl. ing. RO »Šipad-Konjuh« OOUR »Ozren« Bos. Petrovo Selo

Ovo su razlozi koji su naveli OOUR-a Pilanu »Ozren« da pristupi namjenskoj preradi vanstandardne oblovine hrasta u elemente.

Ovo se nije radilo prije zbog toga što je konjuktura pilanskih proizvoda hrasta vladala duže vremena i uslovila je dosta spor razvoj proizvodnje elemenata u pilanama uopće, pa i u nas.

Klasični pilanski proizvodi su se prodavali bez poteskoća i relativno brzo naplaćivati, što je pilansku praksu zadovoljavalo.

U nedostatku hrastove oblovine posebno boljih klasa, kvalitet trupaca opada iz godine u godinu i smanjuju se prosječni prečnici, pa su se nametnula osnovna pitanja kako popuniti kapacitete u primarnoj i finalnoj preradi.

Još treba tome dodati da se u našim pravcima razvoja kao prva etapa po investicionom programu nalazi **proizvodna orijentacija** kao što su grubi obradci za namještaj i klasični parket. Ovakva proizvodna orijentacija prve etape izgradnje pogona decimirnice imala bi punu ekonomsku i tehnološku opravdanost.

2.0. ZADATAK

Zadatak i cilj ovoga rada i izvršenih ispitivanja jeste da na osnovu utvrđenih količina tzv. tanke oblovine hrasta putem optimalnog broja uzoraka pri primarnoj preradi na liniji za rezanje ove oblovine utvrdi:

- minimalan prečnik na tanjem kraju
- optimalne dužine komada tanke oblovine hrasta (namjensko krojenje u šumi)
- assortiman dobijene grade,
- procenat korištenja u elemente sposobne za daljnju preradu
- procentualno učešće ostale napadajuće grade
- ukupno korištenje tanke oblovine hrasta
- ekonomsko-financijska analiza opravdanosti prerade tanke oblovine hrasta.

2.1. Sirovinska osnova tanke oblovine hrasta

Kapaciteti OOUR »Ozren« se alimentiraju pilanskim trupcima i tankom oblovinom hrasta, plemenitih i ostalih lišćara sa »Sprečkog«, »Konjuh« i »Majevičkog« Šumsko-privrednog područja u visini od oko 80% (25.000 m³). te iz privatnih šuma i od drugih OOUR 20%, odnosno cca 6.000 m³.

Prosječna godišnja količina sječe rudničkog drveta, odnosno tanke oblovine hrasta prema šumsko privrednim osnovama za pomenuta tri ŠPP, iznose zaokruženo 6.500 m³. Od toga se 1000 m³ rudničkog drveta hrasta usmjerava u rudnike za donje horizonte, gdje su pritisci veći, pa se traži hrastovo rudničko drvo.

Iz izdanačkih hrastovih šuma ovih ŠPP moguće je dobiti prosječno godišnje oko 200 m³ tanke oblovine hrasta a iz privatnih šuma društveno-političkih zajednica na kojima djeluje i radi RO »Šipad-Konjuh« može se prosječno godišnje otkupiti cca 1800 m³ ovoga drveta.

Prema tome, moguće je prosječno godišnje dobiti i otkupiti cca 7500 m³ tzv. tanke oblovine hrasta koju treba namjenski prerađivati na instalisanom češkom gateru prilagođenom za preradu ove vrste oblovine.

Ova drvna masa dobiva se u redovnim i prorednim sjećama, a često sa površina koje se pretvaraju u površinske ugljenokope, dalekovode i drugo.

3.0. ISTRAŽIVANJE I REZULTATI ISTRAŽIVANJA U PRERADI TANKE OBLOVINE HRASTA

Da bi se ustanovilo realno iskorištenje ove sirovine, slučajnim uzorkom je uzeta određena količina tankog oblog drveta hrasta i namjenski prerađena na elemente i ostalu napadajuću rezanu građu.

Uzgredno je za 1984. godinu ustanovljena količina trupaca hrasta po debljinskim razredima dobivenih sa područja RO »Konjuh« Živinice. Ustanovljeno je procentualno učešće trupaca hrasta po debljinskim razredima takođe sa područja RO »Konjuh« u 1984. godini. Ovo je učinjeno radi evidentiranja stanja u debljinskoj strukturi i kvaliteta hrastovih trupaca za rezanje.

Prerada je obavljena na vertikalnom gateru TIPA 56 — HP proizvedenom u Čehoslovačkoj od proizvodača »KRALOVOPOLSKA STROJARNA«. Iako se gater ne preporučuje kod prerade tvrdih lišćara kao što je hrast, ovaj se gater pokazao kao podoban za preradu oblovine malih prečnika i nižih kvalitetnih klasa.

Tehničko-tehnološke karakteristike su:

— Svjetli otvor okvira pile	560 mm
— Visina reza	510 mm
— Dužina hoda	450 mm
— Obrtaja u minuti	310 mm
— Srednja brzina rezanja	4,65 mm
— Širina remenice	175 mm
— Prečnik pogonske remenice	1000 mm
— Pogonski elektromotor	45 Hp
— Elektromotor za hidrauliku	2,5 Hp
— Maksimalni pritisak hidraulike	12 atn
— Zapremina posude hidraulike	85 L
— Vrsta hidrauličnog ulja	E jeta
— Neto težina gatera bez kolica	8100 kg

Realan godišnji radni kapacitet gatera je 8000 m³ tanke oblovine.

Količina trupaca po debljinskim razredima prikazana je u tabeli broj 1, a procentualno učešće trupaca po debljinskim razredima u tabeli broj 2.

**Količina trupaca po debljinskim razredima sa područja RO »Konjuh« Živinice
na stovarištu oblovine Pilana »Ozren« Bosansko Petrovo Selo u 1984. godini**

Tabela br. 1.

Dobavljači	Debljinski razredi (cm)						Ukupno
	do 24	25—29	30—34	35—39	40—44	Preko 44	
m^3							
OOUR-a Kladanj	54,26	300,13	699,76	662,77	623,13	1364,04	3704,09
<hr/>							
JUR-a Banovići	49,20	160,64	293,73	319,20	374,50	1167,50	2364,77
<hr/>							
JUR-a Gračanica	1264,12	1869,19	2488,47	1355,02	736,94	421,88	8135,62
<hr/>							
OOUR-a Lopare	253,60	169,98	189,26	190,06	167,48	387,91	1385,29
<hr/>							
	1621,18	2526,94	3671,22	2527,05	1902,05	3341,33	15589,77

Procentualno učešće trupaca hrasta, po debljinskim razredima, primljenih na stovarište oblovine OOUR-a Pilana »Ozren« Bosansko Petrovo Selo sa područja RO »Konjuh« Živinice u 1984. godini prikazano je u tabeli br. 2.

Tabela br. 2.

Dobavljači	Debljinski razredi (cm)						Ukupno
	do 24	24—29	30—34	35—39	40—44	Preko 44	
$\%$							
OOUR Kladanj	1,5	8,1	18,9	17,9	16,8	36,8	100
JUR Banovići	2,1	6,8	12,4	13,5	15,8	49,4	100
JUR Gračanica	15,5	23,8	30,5	16,7	12,1	5,2	100
OOUR Lopare	18,3	14,2	13,7	19,7	12,1	28,0	100
RO »Konjuh«	10,4	16,2	23,5	16,2	12,3	21,4	100

Specifikacija trupaca u probnom rezanju

Tabela br. 3.

Red. br.	Dužina trupaca (L)	Prečnici trupaca u probi (cm)			Zapremina trupca m^3
		Na tanjem kraju — Dt —	Na debljem kraju — Dd —	U sred. trupca — Ds —	
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	5,80	16	24	22	0,26
2.	4,50	17	23	22	0,17
3.	5,20	21	23	23	0,21
4.	5,30	19	34	24	0,24
5.	4,00	23	32	24	0,18
6.	4,80	23	25	22	0,18
7.	4,20	18	28	24	0,19
8.	5,90	18	26	19	0,17
9.	6,90	17	27	21	0,24
10.	5,30	16	26	22	0,20
11.	4,80	20	23	22	0,18
12.	6,30	18	29	19	0,18
13.	4,80	20	28	24	0,22
14.	6,30	20	23	21	0,22
15.	4,30	13	24	22	0,16
16.	3,80	18	22	18	0,10
17.	4,80	20	27	21	0,17
18.	4,30	16	23	18	0,11
19.	4,50	15	25	19	0,13
20.	6,20	16	18	16	0,12
21.	7,00	19	25	22	0,27
22.	4,50	20	22	21	0,16
23.	4,90	17	19	18	0,12
24.	4,50	17	20	20	0,14
25.	5,20	20	24	23	0,22
26.	5,50	17	22	21	0,19
27.	6,30	17	20	20	0,20
UKUPNO:					4,93

Specifikacija dobivenih elemenata

Tabela br. 4.

Red. broj	Dimenzijs e elemenata u mm	Proizvedeno elemenata u kom.	Ukupno m ³
1.	25×80×270	38	0,019
2.	25×80×320	21	0,013
3.	25×80×370	33	0,023
4.	25×80×420	16	0,012
5.	25×80×470	26	0,023
6.	25×80×520	14	0,014
7.	25×80×570	20	0,022
8.	25×80×620	12	0,014
9.	25×80×670	13	0,016
10.	25×80×720	8	0,011
11.	25×80×770	5	0,007
12.	25×80×820	4	0,006
13.	25×80×870	6	0,010
14.	25×80×920	8	0,014
15.	25×80×970	3	0,005
16.	25×80×1020	1	0,002
UKUPNO:			0,210

Specifikacija dobivenih proizvoda i njihov procentualni udio

Tabela br. 5.

Red. br.	Naziv proizvoda	Svega m ³	% učešća
1.	Samice	0,045	1,8
2.	Okrajčeni elementi 0,25/1,0 m	0,210	8,6
3.	Lamel građa	1,977	81,0
4.	Friza	0,190	7,8
5.	Štapići	0,013	0,8
Ukupno			2,435
			100

Procent iskorištenja je 49,4% od 4,93 m³ brutto mase probnog uzorka.

Elementi su radeni u sirovom stanju po tzv. jednofaznom postupku. Pored elemenata dobivena je i ostala rezana građa kao što su: samice, lamel građa, frize, štapići, i letve.

S obzirom da nam je poznata bila specifikacija elemenata moguće je bilo da podesimo španung da debljine piljenica budu kao i debljine elemenata.

Ovakav način rada ima dvije prednosti: podešava se količinsko iskorištenje i veće je ukupno iskorištenje.

Iz tabele broj 4 vidljivo je da je najmanja dužina elementa 270 mm, a najveća 1020 mm. Ukupan broj elemenata je 16 što daje veliku mogućnost korištenja rezane grade.

Što se tiče karakteristika hrastove tanke oblovine u ovoj probi srednji prečnik D (S) iznosi 21 cm, najmanji prečnik na tanjem kraju (DT) = 13 cm, a najveći prečnik na debljem kraju (Dd) = 34 cm.

Najveća dužina trupaca (L) je 7,00 m, a najkraća dužina (L) je 3,80 m, što je vidljivo iz tabele broj 3.

4.0 EKONOMSKO-FINANCIJSKA ANALIZA

Ova analiza treba da pokaže da li je ekonomski opravdana ovakva pre-rada tanke obložine hrasta.

Kao osnova za analizu ušle su tekuće cijene sirovina, usluga, repro-materijala itd.

Može se sa sigurnošću garantovati da će se tanke oblovine lišćara u toku 1985. godine preraditi u količini od 8.000 m³.

Prema prednjim istraživanjima namjenskom proredom navedenih kolica oblovine ostvario bi se prihod kako slijedi:

Ukupni napad rezane grade je 3952 m^3 od čega otpada na pojedine proizvode:

		u din.
— Lamel grada	3201 m ³ × 36000,00 din.	= 83226000,00
— Okrajčeni elementi	340 m ³ × 120000,00 din.	= 40800000,00
— Samica	71 m ³ × 35000,00 din.	= 2485000,00
— Friza	308 m ³ × 28500,00 din.	= 8778000,00
— Štapići	32 m ³	800000,00
— Otpadak — ogrev		= 6000000,00
 I	Ukupan prihod	 142089000,00
 II Sveukupno utrošena sredstva sa bruto LD i ostalim troškovima		 140000000,00
 Razlika (I — II)		 + 2089000,00

Iz kratke analize vidi se da su utrošena sredstva, u kojima učestvuje vrijednost sirovina sa 81%, manja od očekivanog prihoda.

Može se zaključiti da se preradom tanke oblovine hrasta polučuju pozitivni finansijski rezultati.

Posebno treba istaći mogućnost trajnog zapošljavanja oko 20 radnika na preradi tanke oblovine, što je sa društvenog aspekta veoma značajno.

5.0. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Iznešena probna snimanja su naknadno ponovljena u dva navrata pri čemu je obuhvaćeno naknadnih 10 m^3 tanke oblovine hrasta. U ovim naknadnim probama dobiven je identičan napad proizvoda kao i korištenje sa veoma znatnim odstupanjem od $\pm 2\%$.

Iz iznešenog materijala kao i naknadnih ispitivanja može se zaključiti slijedeće:

- da treba krojiti tanku oblovinu hrasta sa minimalnim prečnikom na tanjem kraju od 13—15 cm, te optimalnim dužinama komada od 4, 5, 6 i 7 m (namjensko krojenje),
- da je ukupno korištenje tanke oblovine hrasta u komercijalne proizvode 49.4%, a ostatak čine krupni i sitni pilanski otpadak i pilotina. Procentualni napad pojedinih proizvoda je vidljiv u tabeli 5,
- da su ekonomsko-finacijski rezultati pozitivni te da je društveno opravdano preraditi tzv. vanstandardnu tanku oblovinu hrasta na odgovarajućoj liniji za preradu,
- da je uslov još rentabilnijeg poslovanja smanjenje sveukupnih troškova i povećanje obima proizvodnje uz obezbeđenje dodatnih cea 2000 m^3 tanke oblovine lišćara i četinara.

Conversion of Small Oak-tree Roundwood

Summary

The authors examined the economy of sawmill conversion of small oak-tree roundwood, i.e. logs with top diameter from 13 to 15 cm and determined that:

- utilization of small oak-tree roundwood for commercial products amounts to 49.4% out of which 'Jamel' assortment amounts to 31.0%.
- the economical-financial results are positive and that sawmill conversion of small oak-tree roundwood is socially justified.

Primljeno 13. 06. 1985

OCJENJIVANJE TROFEJA TETRIJEBA GLUHANA (*Tetrao urogallus*)

Alojzije FRKOVIĆ*

SAŽETAK. Autor prikazuje ocjenjivanje velikog tetrijeba kao lovačkog trofeja prema naputku izrađenom 1937. godine u Pragu. Ta metoda doduše nije verificirana po Međunarodnom savjetu za lovstvo i zaštitu divljači zbog relativnosti vrijednosti elemenata ocjenjivanja, a posebno težine odstreljene divljači. Stoga autor nagašava, da se težina mora utvrditi odmah po odstrelu odnosno prije prepariranja, a ostali elementi mogu se utvrditi i kasnije.

UVOD

Odstrelom divljači, lovac, pored mesa, koža i dr., stiče i vrijedne lovačke trofeje: robove, kljove, lubanje, krvna i razne dermoplastične preparate. Prema pravilnosti, jačini, težini i ljepoti trofeja određuje se njihova trofejna vrijednost. Dok o ocjenjivanju robova kljova, lubanja i krvna postoje naputci (metode, formule) za objektivno ocjenjivanje, za sve lovne ptice, uključujući tu i one vrste koje ubrajamo u tzv. divljač visokog lova ili krupnu divljač, takvi naputci nisu do sada bili u upotrebi kod nas, a još manje poznati široj lovačkoj javnosti.

U ovom napisu predstavit ćemo naputak i tehniku ocjenjivanja trofeja tetrijeba gluhan ili velikog tetrijeba (*Tetrao urogallus L.*). Ta metoda nije doduše verificirana od strane Međunarodnog savjeta za lovstvo i zaštitu divljači (*Conseil International de la Chasse et de la Conservation du Gibier*, skrać. CIC, vrhovni arbitar za utvrđivanje metoda i kriterija za ocjenjivanje lovačkih trofeja), ali koji može poslužiti željenoj svrsi: uzimanju mjera i ocjeni točaka za ljepotu ustrijeljenog mužjaka tetrijeba gluhan. Naputak je izrađen u Čehoslovačkoj (I. BANCIK, 1969.) i po ovoj »češkoj formuli« do sada je ocijenjeno više desetaka tetrijeba (M. KALININ, 1981.). Trofejna vrijednost ocijenjenih odraslih pijevaca kretala se od 100—160 točaka.

OVAKO U IZVORNOM OBLIKU PREDSTAVLJEN NAPUTAK BIT ĆE OD KORISTI NE SAMO ORGANIZACIJAMA KOJE GOSPODARE LOVIŠTIMA U KOJIMA JE TETRIJEV GLUHAN STALNA DIVLJAČ, NEGOT I KOMISIJAMA ZA OCJENJIVANJE LOVAČKIH TROFEJA KOJE ĆE UBUDUĆE NA SMOTRAMA TROFEJA I LOVAČKIH IZLOŽABA MOĆI OCIJENITI I DERMOPREPARE OVE KRUPNE PERNATE DIVLJAČI. NAPUTAK ĆE BITI OD VAŽNOSTI I REPUBLIČKOJ KOMISIJI ZA OCJENJIVANJE TROFEJA DIVLJAČI LOVAČKOG SAVEZA HRVATSKE KOJA U SVOM PRIJEDLOGU ZA IZMJENU I DOPUNU PRAVILNIKA O TROFEJNOM LISTU

* Alojzije Frković, dipl. inž. Goransko primorsko šumsko gospodarstvo Delnice

(Narodne novine broj 4/1977.) predviđa da se trofejni list ubuduće izdaje, sa mjerama i ocjenom, i za tetrijeba gluhanu.

OPĆENITO O OCJENJIVANJU LOVAČKIH TROFEJA

Značenje lovačkih trofeja danas, pored uspomene na uspješan lov, dopunjeno je potrebom za uspoređivanjem određenih značajki i stvaranjem zbirki. Pošto se do trofeja sve teže dolazi njena je idealna vrijednost sve veća, kao i intimna povezanost lovca i trofeja. Trofeji moraju biti i dokaz ispravno provedenih mjera uzgoja i zaštite divljači (Z. CAR, 1959.) te predmeti ispitivanja u naučne svrhe služeći kao usporedni materijal za dijagnostiku jedne vrste i geografske forme (V. ŽIVANCEVIĆ, 1962.).

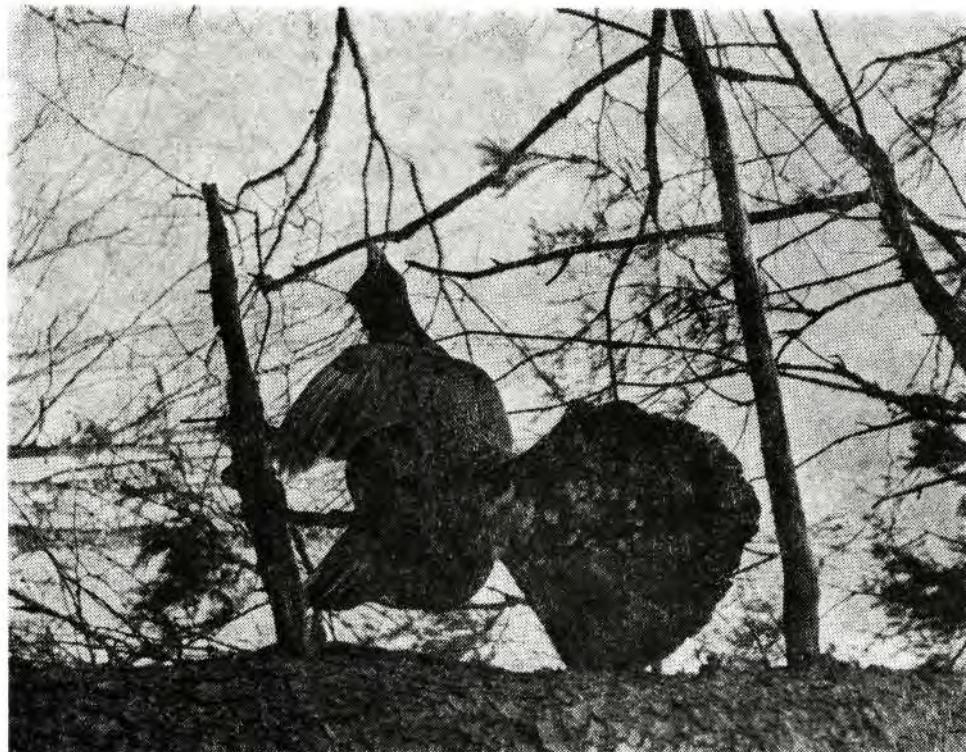
U lovnoj trofejistici trofeje pojedinih vrsta krupne divljači možemo podijeliti na glavne i sporedne. U jelena običnog (*Cervus elaphus L.*) na primjer, glavna trofeja su rogovi, a sporedna zubi »biserci«; u mužjaka divlje svinje (*Sus scrofa L.*) glavna trofeja su kljove, a sporedna vitica dlaka sa hrptom. Prije četvrt stoljeća glavnim trofejima u krupne svjeradi i divljih mačaka smatrane su samo lubanje. U novije vrijeme dozvolom CIC-a postala su to i krvna.

Za sve glavne lovačke trofeje stvoreni su jedinstveni naputci (formule) za njihovo što objektivnije ocjenjivanje i vrednovanje. Uz uzimanje točnih mjera ocjenjivanje obuhvaća i slobodnu procjenu točaka za ljepotu. Ukupan broj točaka (poena, bodova) predstavlja brojčano izraženu vrijednost trofeje.

Osnivanjem CIC-a u Parizu 1930. godine u nadležnost ove organizacije pripala je i izrada jedinstvenih formula za ocjenjivanje lovačkih trofeja. U odborima CIC-a 1937. godine u Pragu izrađene su i jednoglasno usvojene metode ocjenjivanja trofeja svih vrsta evropske trofejne divljači, po kojima se po prvi put ocjenjivalo na Međunarodnoj lovačkoj izložbi u Berlinu iste godine.

Od 1937. godine do danas, usporedno s održavanjem Generalnih skupština CIC-a, odnosno međunarodnih lovačkih izložbi pod pokroviteljstvom ove organizacije, dolazilo je do manjih ili većih dotjerivanja »praških« formula, posebno u domeni takozvanih točaka za ljepotu. Prvi opis službenih naputaka za ocjenjivanje trofeja po CIC-u u našoj emlji, koje s manjim izmjenama i dopunama koristimo još i danas, tiskan je u zagrebačkom Lovačko-ribarskom vjesniku iste godine kad su i donešeni (M. ZORIĆIĆ, 1937.).

Na svim dosadašnjim zasjedanjima stalne CIC-ove komisije za lovačke trofeje nije razmatrana mogućnost ocjenjivanja trofeja lovnih ptica, pa tako ni trofeja tetrijeba gluhanu. Kao glavni razlog protivljenja izradi naputka stajala je činjenica da bi sve eventualne mjere, kao težina ptice, dužina tijela ili pojedinog njenog dijela (krilo, repna pera i sl.) bile relativne vrijednosti, budući da su podložne promjenama i oscilacijama ovisno o vremenu odstrela, starosti preparata i dr. Mužjak ove naše najveće slobodno živuće ptice izlagan je na lovačkim izložbama bilo kao dermopreparat u naravnoj veličini, bilo u obliku glave s vratom i grudnim štitom te repnim perjem otvorenim u lepezu. Tako ispunjen (balzamiran) služio je kao ukrasni izložak bez mogućnosti ocjenjivanja i nagradjivanja.



Sl. 1. U vrijeme parenja (travanj-svibanj) mužjak tetrijeba gluhanu opuštenih krila i ispruženog vrata i glave provodi svoje »svadbeno pjevanje«. Na slici se jasno vide repna pera otvorena u lepezu i pera »brade«. Snimljeno na Drgomilju ponad Delnice, lovište »Risnjak«, svibnja 1978. godine.

Foto: A. Frković

RASPROSTRANJENOST I BROJNOST

Tetrijeb gluhan stani znatan dio paleoarktičke zone, gotovo cijelu Evropu, Sibir do Kamčatke i Sahalina, sjever Mongolije i Kine. Za svoj životni prostor odabire stare mješovite sastojine borealnog tipa nadmorske visine iznad 800 metara, gdje ima dovoljno plodonosnog raslinja i nadasve mira. Uz izuzetak SAP Vojvodine dolazi u svim našim republikama i pokrajinama. Do šezdesetih godina bio je najbrojniji u SR Sloveniji i SR Bosni i Hercegovini, gdje im se brojno stanje procjenjivalo na 3 tisuće kljunova u svakoj od ovih republika.

U SR Hrvatskoj tetrijeb stani šume Gorskog kotara i Like te planinsko zaleđe kopnenih općina Hrvatskog primorja. Pridolazi gotovo isključivo u velikim privrednim lovištima šumarskih organizacija.

Već punih četvrt stoljeća ova se šumska koka nalazi u stanju prilično jake regresije, koja leži u evropskim okvirima te pojave (Z. CAR, 1972.).

Tetrijeb spada u takozvane »bjegunce pred kulturom«, u divljač koja se ne može prilagoditi promjenama u životnom prostoru (J. TRAUNMULLER, 1971.). Prodor šumskih prometnica, bučnih vozila i motornih pila lančanica do u gotovo sama tetrijepska pjevališta do te su mjere izmijenila do tada djevičanska tetrijepska staništa da dobar revir sa ovom šumskom kokom pri-pada prošlosti.

Da mu brojnost ne bi pala na biološki minimum, na svom području njegove sadašnje rasprostranjenosti u SR Hrvatskoj i SR Sloveniji stavljen je pod posvemašnu zabranu odstrela. Tijekom minula dva desetljeća u lovištima Šumskog gospodarstva Delnice vršio se opsegom vrlo ograničen odstrel samo kroz 5 godina.

Dok je u proljeće 1951. godine na 64 tetrijepskih pjevališta bilo ukupno 122 pijevca i 256 koka (Z. TURKALJ, 1956.), trideset godina kasnije (proljeće 1982.) iznosio je ukupni ocijenjeni broj tetrijeb u našoj Republici oko 185 kljunova na 31 aktivnom pjevalištu.

VANJSKI IZGLED I OCJENJIVANJE STAROSTI

Ovdje ćemo se osvrnuti samo na one značajke pijevca gluhanoga koje su od važnosti pri primjeni naputka za ocjenjivanje, a to su: težina i dužina tijela, repna pera te vanjski izgled (ljepota) perja i kljuna.

Težina tijela odraslog mužjaka u doba parenja iznosi 3,5 do 4,0 kg (Z. CAR, 1967.). U Gorskem kotaru su zabilježene težine ustrijeljenih pijevaca u poslijeratnom razdoblju u proljetnom lovnu priskakivanjem i do 5,6 kg. U jesen su odrasli mužjaci teži od onih ustrijeljenih u proljeće za 40—50%. (Z. TURKALJ, 1956.).

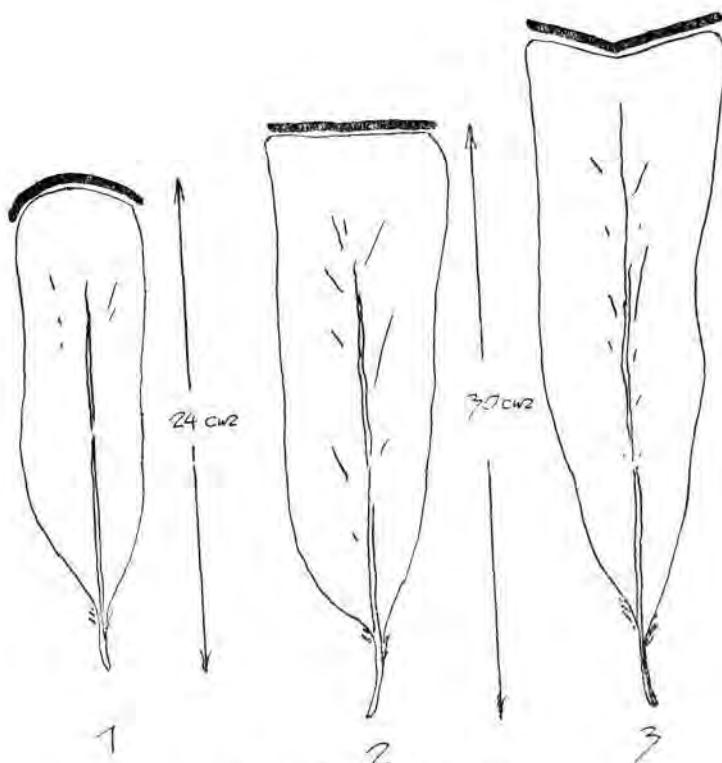
Pored starosti težina tetrijeba ovisi i o području s kojeg potiče. Dok su tetrijebi sa Risnjaka i hrvatskog Snježnika rijetko kad prelazili težinu od 3,5 kg, prema Z. Turkalju kapelski pijevac stečen u travnju redovno je teži od 4,5 kg. Habitosom najveći i najteži tetrijebi potječu sa Karpata i Alpa, a među najlakše spadaju oni sa Pirineja i Kantabrijskog gorja (V. MIKULETIĆ, 1984.).

Od vrha kljuna do kraja repnih pera mužjak mjeri 90—110 cm.

Osnovna boja perja mu je crna s pepeljastosivom bojom vrata, kestenjastom na krilima, sa bijelom pjegom ispod krila te zelenkasto i ljubičasto metalnim sjajem prsiju. Pod gušom mu od produženih pera crne boje naraste »brada«, koja je pri starijim primjercima duža i izrazitija.

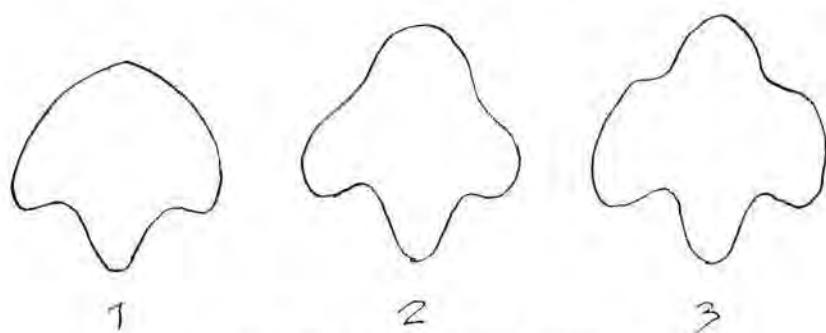
Pored oblika kljuna, širine i dužine repnih pera te veličine i otvorenosti repa starost tetrijeba utvrđujemo i po obojenosti perja.

Repnih pera, njih 16—20, dužine 24—38 cm i širine 7—9 cm, ima uvijek paran broj. U vrijeme parenja odrasli mužjaci šire ta repna ili trtična pera u polukrug, formirajući lepezu. U mladih mužjaka srednja repna pera su duža od postranih, a u starijih su sva repna pera približno iste dužine. Ravno završena pera u lepezi znak su starosti (J. JAVUREK, 1979.).



Sl. 2. Završeci repnih pera

1. zaokružen (mlad) — 2. ravan (srednje star) — 3. udubljen (star)



Sl. 3. Oblici kljuna prema starosti

1. mlad — 2. srednje star — 3. star

Starost tetrijeba gluhanca ocjenjuje se i po dubini uzdužnih brazda na gornjem kljunu, koje su to izrazitije (dublje) što je pijevac stariji. Mladi pijevac ima gornji dio kljuna gladak. Kljun mu je mekši, manje zakrivljen i sivkasto plave boje.

NAPUTAK ZA OCJENJIVANJE

1. Mjere	Točke
1.1. Dužina tetrijeba	u cm \times 0,1
1.2. Dužina repnih pera prosječna dužina	u cm \times 0,2
1.3. Sirina repnih pera prosječna širina	u mm \times 0,1
1.4. Dužina najdužeg pera »brade«	u mm \times 0,1
1.5. Težina tetrijeba	u dag \times 0,2
2. Dodaci i odbici	
2.1. Dodaci (točke za ljepotu)	od 0—20 t.
2.1.1. Broj repnih pera	od 0—6 t.
2.1.2. Oblik završetka repnih pera	od 0—6 t.
2.1.3. Udubine (žljebići) na kljunu	od 0—3 t.
2.1.4. Boja perja	U k u p n o
2.2. Odbici	
2.2.1. Ozljede i druge manjkavosti	od 0—10 t.
Ocjena tetrijeba ukupno	<hr/>

Uputstvo za mjerjenje, o dodacima (točke za ljepotu) i odbicima

Dužina tijela tetrijeba i dužina repnih pera mjeri se mjernom vrpcom u centimetrima, a dužina pera »brade« i sirina repnih pera u milimetrima. Važe se običnom vagom u dekagramima, na 0,01 dag točnosti.

1. Mjere

1.1. *Dužina tetrijeba* mjeri se u centimetrima od vrha kljuna do kraja najdužeg repnog pera,

Broj točaka ove vrijednosti utvrđuje se množenjem dužine tetrijeba s konstantom 0,1.

1.2. *Dužina repnih pera* mjeri se u centimetrima sredinom svakog repnog pera od baze do vrha. Kod starijih pijevaca vrh repnog pera smatra se najniža točka udubljenja vrha pera.

Broj točaka ove vrijednosti utvrđuje se množenjem prosječne dužine svih izmjerjenih repnih pera s konstantom 0,2.

1.3. *Sirina repnih pera* mjeri se u milimetrima na najširem dijelu svakog pera.

Broj točaka ove vrijednosti utvrđuje se množenjem prosječne širine repnih pera s konstantom 0,1.

**Ispunjeni obrazac trofejnog lista za ocjenjivanje trofeja
tetrijeba gluhanu**

Redni broj	Elementi mjeranja i ocjenjivanja	Jedinica mjere	Mjera	Prosjek	Konstanta	Broj točaka
1.	M j e r e	1	2	3	4	5
1.1.	Dužina tetrijeba	cm	105		0,1	10,5
1.2.	Dužina repnih pera	cm		37,5	0,2	7,5
1.3.	Širina repnih pera	mm		43	0,1	4,3
1.4.	Dužina najdužeg pera "brade"	mm	24		0,1	2,4
1.5.	Težina tetrijeba	dag	480		0,2	96,0
2..	D o d a c i i o d b i c i					
2.1.	Dodaci - točke za ljepotu					
2.1.1.	Broj repnih pera			0-20	5	
2.1.2.	Okruglost završetaka repnih pera			0-6	6	
2.1.3.	Udubine (žljebiči) na kljunu			0-6	6	
2.1.4.	Boja perja			0-3	3	
	Zbir točaka od 1.1. do 2.1.4.				141,2	
2.2.	Odbici					
2.2.1.	Ozljede i druge manjkavosti na tetrijebu			0-10	-	
	Ocjena trofeja, tetrijeba - ukupno				141,2	

1.4. *Dužina pera »brade«* mjeri se u milimetrima sredinom najdužeg pera brade od baze do vrha pera.

Broj točaka ove vrijednosti utvrđuje se množenjem dužine pera brade s konstantom 0,1.

1.5. *Težina tetrijeba* važe se u dekagramima, na 0,01 dag točnosti. Važe se neistrijebeni tetrijebi odmah iza odstrela.

Broj točaka ove vrijednosti utvrđuje se množenjem težine tetrijeba s konstantom 0,2.

2. Dodaci i odbici

2.1. Dodaci (točke za ljepotu)

2.1.1. *Broj repnih pera.* Za uobičajenih 18 repnih pera dodjeljuje se 5 točaka, a za svako pero više od 18 po 5 točaka. Repu tetrijeba koji se sastoji od 17 ili manje repnih pera ne dodjeljuje se ni jedna točka.

2.1.2. *Oblik završetaka repnih pera.* Ako su završetci repnih pera zao-kruženi prema van (konveksni) dodjeljuje se 0 točaka, ako su završeci

približno ravni — 3 točke, a ako su završeci repnih pera udubljeni (konkavni), dodjeljuje se 6 točaka.

2.1.3. *Udubine (žljebići) na kljunu.* Ako kljun nema udubina (žljebića) dodjeljuje se 0 točaka, ako je žljebić slabo izražen, dodjeljuju se 3 točke, a ako je žljebić jasno izražen (duboka brazda), dodjeljuje se 6 točaka.

2.1.4. *Boja perja.* Pijevcima izrazito crne boje perja, mrkih krila i crno-zelenog ukrasa koji se metalno prelijeva na prsima i volji dodjeljuje se najviše 3 točke, a za sve druge boje manji broj točaka.

2.2. Odbici

2.2.1. *Ozljede.* Za razne ozljede i manjakosti koje mogu nastati od sačmenog hica u glavu, od pada ptice na oštru i tvrdnu podlogu, očiglednog gubitka perja i dr. može se odbiti do 10 točaka.

Od zbiru točaka 1.1. do 2.1.4. odbiju se točke pod 2.2.1. i dobije konačna ocjena tetrijeba gluhanu.

ZAKLJUČAK

1. Za ocjenjivanje trofeja pijevca tetrijeba gluhanu od mjernih elemenata uzima se dužina i težina ptice, dužina i širina repnih pera te dužina najdužeg pera »brade«. Slobodna procjena točaka za ljepotu, uz izuzetak broja repnih pera, stimulira odstrel starijih pijevaca, što je ispravno u pogledu gospodarenja i zaštite ove vrste divljači.

2. Težina tetrijeba kao jedan od elemenata ocjene mora se utvrditi odmah nakon odstrela, odnosno neposredno pred prepariranje. Ostali elementi mjera te dodaci (točke za ljepotu) i odbici mogu se utvrditi i nakon prepariranja.

3. Kako se u posljednje vrijeme u našoj zemlji vrši opsegom vrlo ograničeni odstrel tetrijeba valja prići ocjenjivanju ranije stečenih pijevaca koji su mahom sačuvani u obliku dermopreparata u naravnoj veličini. Da bi se kao element mjerjenja mogla uzeti i težina, predlaže se za mlađeg pijevca uzeti težinu od 2,5 kg, za srednje starog 3,0 kg i za starog 3,5 kg. Kategoriju starosti utvrditi prema uobičajenim kriterijima.

LITERATURA

1. Čar, Z. (1972.): Stanje divljači u Hrvatskoj (umnoženo kao radni materijal za skupštinu LSH), Zagreb
2. Javurek, J. (1979.): Lovački praktikum, Beograd
3. Kalinin, M. (1981.): Trofejnaja ocenka gluharja. Ohota i ohotničje hozjajstvo br. 2, Moskva
4. Mikuletić, V. (1984.): Gozdne kure, Ljubljana
5. Raić, L. (1959.): Formule i upute za ocjenjivanje trofeja, Zagreb
6. Traunmüller, J. (1971.): Šuma — životni prostor divljači. Utvrđivanje i društveno vrednovanje opštakorasnih funkcija šume (Materijal za savjetovanje), Beograd
7. Turkalj, Z. (1956.): Divljač visokog lova na Kršu, Zagreb
8. Zoričić, M. (1938.): Medunarodne formule za ocjenu lovačkih trofeja. Lovačko-ribarski vjesnik br. 8, Zagreb

Estimation of the Trophy of Capercaillie (*Tetrao urogallus*)

Summary

The author presented an estimation of the Capercaillie as a hunter's trophy according to guidelines (instructions) drawn up in 1937 in Prague. These instructions were not accepted by CIC (Conseil International de la Chasse et de la Conservation du Gibier), which considers that elements for trophy estimation of birds (weight, body length etc.) are relative values and subject to change, depending on the time of shooting, are of the preparations etc. In order that the trophy estimating is as credible as possible, the author emphasizes that weight must be established immediately after the shooting, i.e. before stuffing, while the remaining elements can be established later.

The Capercaillie in Croatia lives in forests, 800 m above sea level, but in the author's opinion it is decreasing in numbers, because it is driven away from the noise of the motor saws and vehicles during the forest felling. Thus, the number of sounding sites of the Capercaillie has decreased from 64 to 31 in the period from 1951—1982, together with the number of cocks and hens.

Tetriebori u Bosni. Njeki šumar iz Bosne, saobćuje u »Waidmannu« sliedeće: »Prigodom službenog putovanja mjeseca svibnja t.g. sastao sam u Zenici šumarnika iz Travnika, koji se vraćao s čekanja (Balz) prekrasnim tetriebom. Upozoren tako, stanem odmah iztraživati, gdje li te divljači imade, te sam našao, da tetrieba dosti imade u gorju među željezničkom postajom u Žepcu, zatim selih Blatnici, Komučini i Morači ili Smolinu (gdje i medvjedi obitavaju), nadalje u okružju tešanjskom kod Očuasa, u travničkom okružju po Vučjoj planini, konačno u gorju nedaleko Cerljanovića, iztočno od Vranduka prema Kosovici. Koliko sam nadalje mogao saznati, bave se i domaći lovci ovuda rado zabavom ovoga lova.«

(Šumarski list, 1885., br. 10., str. 428.)

PRENJETO

POŽARI I KAKO IH SPRIJEĆITI

Sva tri vijeća Sabora, na sjednicama 7. studenoga, razmotrila su i prihvatila Analizu stanja zaštite šuma od požara i pojave požara u šumama te na ostalom otvorenom prostoru u vremenu od 15. lipnja do 20. listopada ove godine na priobalnom i otočkom području SRHrvatske što ju je, na njihov zahtjev, pripremilo Izvršno vijeće Sabora. U opsežnoj i dinamičnoj raspravi ocijenjeno je da treba unaprijediti cijelokupnu organizaciju, sistemski riješiti pitanje financiranja zaštite šuma od požara, te pooštiti kaznenu politiku u toj oblasti. Odbor za općenarodnu obranu i društvenu samozaštitu ovlašten je da na temelju rasprave u vijećima, delegacijama i društveno-političkim organizacijama, do narednih sjednica pripremi prijedlog zaključaka koji će poslužiti kao osnova za rješavanje hitnih pitanja i problema u oblasti zaštite šuma od požara.

Prema podacima Republičkog štaba civilne zaštite, u razdoblju od 15. lipnja do 20. listopada ove godine, u šumama i na ostalom otvorenom prostoru priobalnoga i otočnog područja SR Hrvatske izbila su 942 požara. Ti požari, na oko 21.234 ha površina uzrokovali su materijalnu štetu od oko 3 milijarde 922 milijuna dinara. U njima je smrtno stradalo 6 osoba a ozlijedeno 98 osoba. Blizu 90 posto ukupne materijalne štete i preko 50 posto opožarenih površina posljedica su 23 višednevnih požara (2,4 posto ukupnog broja) velikih razmjera.

Najveći broj požara (370 ili 39 posto), među ostalim, i onaj na Korčuli, izazvan je spaljivanjem korova i drugog biljnog otpada, a znatan broj njih (37) izbio je na površinama uz željezničku prugu, zbog iskrenja kočnih sistema. ŽTP-i a ni vlasnici šuma i zemljišta uz pruge ne provode, naime, čišćenje sigurnosnog pojasa uz pruge, niti nadziru kritična mjesta.

Kvarovi na dalekovodima izazvali su 60 požara na otvorenom prostoru. Dosta čest uzrok požara su i deponiji smeća (27), nerijetko locirani u blizini šuma, bez tehničkih mjera zaštite od požara.

Sezdesetak požara, izazvano je namjerno (piromani, osobe u alkoholiziranom stanju...), a u 39 slučajeva uzrok požara bila je dječja igra. Spomenimo još petdesetak požara izazvanih neugašenim opuškom ili sibicom (u 43 slučaja nije otkriven počinilac) i isto toliko uzrokovanih grubim nemarom i nepažnjom pri upotrebi vatre. U šest slučajeva za požar je kriv grom. Za 235 požara (23,7 posto) za sada nisu utvrđeni uzroci, pa nije isključeno da su neki od njih motivirani i neprijateljskim pobudama.

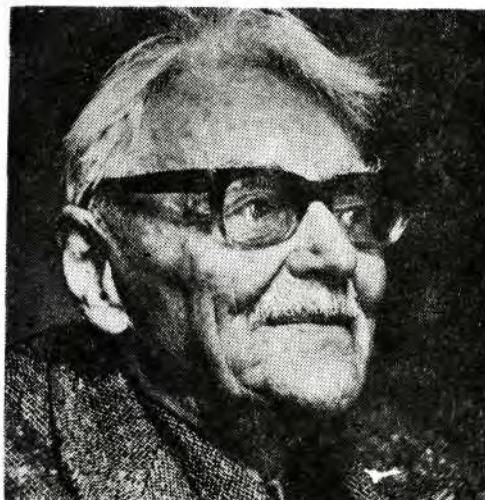
U akcijama gašenja požara angažirano je 46.630 radnih ljudi i građana, 10.388 profesionalnih i dobrotvornih vatrogasaca, 2196 pripadnika civilne zaštite i 76 pripadnika teritorijalne obrane te 7780 pripadnika JNA, uz znatna materijalna i tehnička sredstva. Prilikom gašenja došla je do izražaja i solidarnost susjednih republika Bosne i Hercegovine te Crne Gore koje su ugroženim područjima uputile pomoć u ljudstvu i tehniči. U dva navrata takvu pomoć uputile su i općine iz unutrašnjosti. Najviše požara, dakako, onih početnih ugasiće su mjesne zajednice vlastitim snagama. U vremenu od jednog sata ugašeno je 40 posto požara a do 2 sata 69 posto.

Postojeća organizacija zaštite od požara, međutim, nije se pokazala efikasnom kod požara većih razmjera (Cres — Lošinj, Dubrovnik, Kardeljevo, Korčula, Makaška). Nedovoljna koordinacija između vatrogasnih jedinica, jedinica civilne zaštite, interventnih grupa i mobiliziranih građana te napuštanje zgarišta već lokaliziranog požara, da i ne govorimo o slaboj tehničkoj opremljenosti, uz nepovoljne meteorološke i terenske uvjete »pomogli« su da neki požari poprime šire razmjere. I ove godine pokazalo se da se općinski planovi kojima je regulirano gašenje požara ne temelje na stvarnoj procjeni ugroženosti šuma od mogućnosti pojave više požara istovremeno. Stoga se u akcijama gašenja većih požara ili više njih istovremeno najčešće improviziralo, a uz precijenjene vlastite mogućnosti i prekasno tražila pomoć šire regije ili Republike.

U ovom materijalu upozorava se i na slabu razvijenost vatrogastva na cijelom priobalju i otočkom području. To osobito vrijedi za Zajednicu općina Split čije se područje smatra najugroženijim od požara. Samo u 261 mjesnoj zajednici, od njih 1178 u splitskoj i riječkoj regiji, organizirana su dobrotvorna vatrogasna društva. Posebno je problem njihova slaba opremljenost i obučenost.

(DELEGATSKI VJESNIK, br. 320, 21. XI 1985. — samo dio teksta)

DR JOSIAS BRAUN-BLANQUET
(1884 — 1980.)



Dana 20. rujna 1980. godine umro je u svom domu u Montpellier-u, u 96. godini života, Dr Josias Braun-Blanquet, zaslужан botaničar svjetskog glasa, osnivač i unapredivač Švicarsko-francuske (Ciriško-monpelješke) fitocenološke škole.*

Smrću J. Braun-Blanquet-a nestao je s poprišta evropske i svjetske botanike jedan od pionira i pregalaca vegetacijskih istraživanja, koji je proširivši klasične geobotaničke spoznaje, originalnim idejama te samoprijegornim radom i učinkom obilježio i zadužio vegetacijsku znanost ovoga stoljeća. Zauvijek je otisao nestor, začetnik i propagator nauke o biljnim zajednicama, neumorni učitelj mnogih generacija botaničara i prirodoslovaca, s kojima je razvio do zavidne visine moderna shvaćanja i metode rada u različitim područjima evropske i svjetske nauke o raslinstvu.

Josias Braun rodio se 3. 8. 1884. godine u gradu Chur (Graubünden, Švajcarska). Prema želji obitelji njegov je život bio predodređen za trgovca pa je nakon osnovne škole završio i trogodišnji trgovачki odsjek u Saveznoj kantonalnoj školi. Od rane mladosti bio je oduševljen planinar i alpinist. Odrastao je tjesno povezan s krajolikom, podnebljem i florom alpskog svijeta i s tamošnjim goršatcima. Kao namještenik jedne privatne banke u Churu, svoje slobodno vrijeme provodi na dugim turama i stiče prva znanstvena zapo-

*) O životnom putu i radu J. Braun-Blanqueta, njegovoj znanstvenoj teoriji i metodama, ciljevima i zadacima fitocenologije te o svim njegovim publikacijama, iscrpno su pisali R. Sutter (*Botanica Helvetica*, 91, Bern 1981.) te Erika i S. Pignatti (*Phytocoenologia*, 9, 4, Stuttgart-Braunschweig 1981.).

žanja o prirodi. U tim se godinama upoznao s Briquetom, Beauerdrom, Bu-serom i svojim prvim budućim učiteljem Carl Schröterom, koji su svi značno utjecali na njegov razvitak i daljnji rad u florističkom i vegetacijskom području.

Kao mladi znanstvenik J. Braun se u Švicarskoj posvećuje prvenstveno istraživanju visokoplaninske flore. Poznato je, da se u to vrijeme popeo, u više od 100 uspona, jednom ili više puta, na 76 vrhova snježnog pojasa, od kojih su 38 bili preko 3000 m visoki. Uz bavljenje trgovačkim zvanjem u Genfu i Churu, J. Braun stječe u razdoblju 1905 — 1912. god. prvu akademsku naobrazbu, apsolviravši nekoliko semestara na sveučilištu u Zürichu. Uz Schröteru tamo tada intenzivno djeluju Brockmann-Jerosch, Rübel i dr., rješavajući temeljne probleme i metodiku istraživalačkog rada u geobotanici. Iz tog razdoblja (Brüssel 1910.) datira i definicija za asocijaciju, pa se taj datum smatraju rođenjem nove botaničke discipline, biljne sociologice (fitocenologije). Sve to bilo je odlučno za daljnje životno usmjerenje u radu J. Brauna.

Od 1913. do 1915. g. J. Braun boravi u francuskom sveučilišnom gradu Montpellieru, gdje je uz vodstvo Flahaulta i Pavillarda obranio 1914. g. svoju doktorsku disertaciju pod naslovom »*Les Cévennes méridionales (Massif de l'Aigoual)*«, koja je označena prekretnicom novoga smjera u fitosociologiji. Polazeći od vezanosti biljnih vrsta na zajednice, J. Braun u raspravi osniva na svojstvenim (karakterističnim) biljkama osnovnu jedinicu biljne sociologije, asocijaciju. Nešto kasnije (1921.) J. Braun iznosi i osnove florističkog sustava biljnih zajednica, koji je sistem prvi put dosljedno proveden u njegovoj raspravi o vegetaciji Švicarskog nacionalnog parka. Braunov boravak u Montpellieru također se očituje u studiju bogatoga mediteranskog biljnoga svijeta, raspravama o biljnogeografskoj problematiki i u publikacijama pretežno florističkoga sadržaja.

Godine 1915. oženio je J. Braun svoju kolegicu sa studija botaničarku Gabrielle Blanquet i po švicarskom običaju proširio prezime na Braun-Blanquet, pod kojim je svima poznat i citiran (Br. - Bl.) u svjetskoj literaturi. Do svoje prerane smrti (1966.) ona ga je vjerno pratila i požrtvovno pomagala u njegovom cjelokupnom radu.

Krajem 1915. Braun-Blanquet se vraća u Zürich, gdje dobiva mjesto asistenta kod prof. Rübela na Visokoj tehničkoj školi (ETH) i zatim u Geobotaničkom institutu. Uz poslove konzervatora Braun-Blanquet razvija intenzivan istraživalački rad. Godine 1923. habilitirao je za privatnog docenta na ETH vrlo zapaženim radom »*L'origine et le développement de la Flore du Massif Central de la France*«. Predaje sistematiku, biljnu geografiju, povijest flore i biljnu sociologiju, ističući važnost ove posljednje za šumarstvo i poljodjelstvo. Na jednom seminaru sudjelovao je, među ostalima, i mladi Reinhold Tüxen, u kojem još tada Braun-Blanquet nije mogao naslutiti odanoga sljedbenika, svoga bliskog prijatelja i izvanrednog istraživača također vrlo zaslužnog za razvitak i promicanje fitocenologije. Za vrijeme boravka u Zürichu Braun-Blanquet objavljuje mnoge važne rasprave i započinje vegetacijska istraživanja u sjevernoj Africi (Alžir, Maroko). U te zemlje organizira i nekoliko međunarodnih geobotaničkih ekskurzija (1923, 1926, 1928.) na kojim, osim botaničara iz različitih krajeva (iz naše zemlje prof. dr Ivo Pevalek), sudjeluju i stručnjaci ostalih prirodoznanstvenih struka, npr. zool-

lozi, šumari, geolozi i dr. Nakon umirovljenja prof. Schrötera, tada već u znanosti poznat i priznat, J. Braun-Blanquet nije naslijedio očekivano i zašluženo mjesto pa se sa ženom i kćerkom vraća 1926. g. opet u Montpellier, gdje ostaje do kraja svoga života.

Premda su Braun-Blanquetu u Montpellieru osigurani radni prostor u Botaničkom institutu i predavanja na Prirodoslovnom fakultetu, on razmišlja o osnutku zasebne geobotaničke ustanove, što mu i uspijeva uz podršku istomišljenika i prijatelja iz Francuske i drugih zemalja. Tako je osnovana isprva (1927.) privatna i zatim (1930.), pod pokroviteljstvom i nadzorom Međunarodnog komiteta. Međunarodna stanica za istraživanje Mediterana i Alpa (*Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine* — S. I. G. M. A.), direktor koje ostaje Braun-Blanquet sve do svoje smrti. Prvenstveni zadaci Stanice su ovi: 1. da razvija i promiče metode suvremenog proučavanja raslinstva na florističkoj, ekološkoj i genetskoj osnovi, 2. da upozorava na praktičnu važnost ovih metoda za šumarstvo i druge gospodarske grane i 3. da podupire geobotanička i fitocenološka istraživanja.

U ranom razdoblju opstanka Stanice počinju dolaziti u Montpellier prvi Braun-Blanquetovi učenici i sljedbenici: Aichinger, Bharucha, Ellenberg, Firbas, Hueck, Molinier, Müller, Oberdorfer, Pawłowski, Quantin, Soroceanu, Tüxen, Walas i dr., a uspostavljaju prisne veze Allorge i Gaume (Francuska). Furrer i W. Koch (Švicarska), Szafer (Poljska), Schustler i Klika (Česka), Horvat i Horvatić (Hrvatska), Libbert (Njemačka), De Leeuw (Nizozemska), Savulescu (Mađarska) i druga poznata imena evropske vegetacijske znanosti. Na taj je način uspostavljena trajna veza i suradnja Braun-Blanqueta i SIGMAe sa srodnim botaničkim ustanovama i istraživačima ali i s mlađim generacijama, koje su nadolazile i do danas održale uspostavljeni kontinuitet. Život i rad Braun-Blanqueta iza g. 1927. gotovo se može poistovjetiti s višestrukim zadacima i djelatnošću SIGMAe, koja je sve više postajala sastajalište geobotaničara iz Evrope i cijelog Svijeta. Lišen svakodnevnih službenih obaveza Braun-Blanquet se u Stanici sav posvećuje svojem istraživačkom radu te vodstvu generacija stručnjaka, kojima je SIGMA pružila mogućnost da upoznaju zasade i metode Braun-Blanquetove fitosociološke škole, da se specijaliziraju i da potom primjenjuju nove metode rada u svojim zemljama. Opisanom djelatnošću SIGMA je snažno utjecala na stil i sadržaj geobotaničkih istraživanja ne samo u Evropi nego i u Africi, Aziji i Americi.

Osim posebnih publikacija, u Stanici se počela ostvarivati stalna težnja Braun-Blanqueta, da se izradi Prodromus biljnih zajednica Evrope i Sredozemlja. Započinje i izdavanje Obavijesti pod naslovom *«Communication de la Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine»* (Comm. SIGMA). Kao imenovani tehnički direktor za vegetacijsko kartiranje Francuske, Braun-Blanquet sudjeluje tijekom ratnih i poratnih godina u izradi prvih vegetacijskih karata okolice Montpelliera i sredozemnih krajeva. Jednim od važnih zadataka smatrao je Braun-Blanquet osnutak komisije za nomenklturni kodeks. Uz ostalo, i te aktivnosti učvršćuju ugled Stanice, uspostavljene međunarodne veze i suradnju medu istraživačima vegetacije.

Rad u Stanici uglavnom se odvijao tijekom cijele godine, uz neke izuzetke posljednjih godina: ljeti, kad Braun-Blanquet s kćerkom Mireille odlazi na svoje omiljene ekskurzije u švicarske Alpe ili u proljeće, zbog njegovih putovanja na Iberski poluotok. Osim toga i mnogi međunarodni kongresi, eks-

kurzije i posjeti nekadašnjim učenicima, vodili su Braun-Blanqueta ponovno u mnoge zemlje Evrope i Sredozemlja. Općenito uzevši, u djelatnosti Braun-Blanqueta i SIGMAe mogu se razlikovati dvije faze: najprije se radilo na izgradnji sistema, a kasnije prvenstveno na velikim regionalnim sintezama. Ratne godine približna su razdjeljna crta između ta dva perioda.

Publicistički rad Braun-Blanqueta vrlo je sadržajan, raznolik i opsežan i ovdje se ne može u cijelosti opisati. Prema podacima dr R. Suttera, J. Braun-Blanquet objavio je sam oko 173 znanstvena rada (monografije, rasprave, studije, različiti članci i sl.) i oko 73 publikacije u suradnji s drugim istraživačima. Iz toga bogatog opusa ovdje smo izdvajali one rade, koji su prvenstveno važni i zanimljivi sa šumarskoga fitocenološkoga stajališta u našoj zemlji.

IZABRANI RADOVI J. BRAUN-BLANQUET-a

- (1904) Beiträge zur Kenntnis der Flora Graubündens. — Ber. Schweiz. Bot. Ges. 14: 123—126.
- (1913) Die Vegetationsverhältnisse der Schneestufe in den Rätisch-Lepontischen Alpen. — Neue Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. 48: 348 pp.
- (1915) Les Cévennes méridionales (Masif de l'Aigoual). Thèse Fac. Sci. de Montpellier. — Arch. Sci. Phys. Nat. Génève 40: 1—208.
- (1917) Die Föhrenregion der Zentralalpen, insbesondere Graubündens in ihrer Bedeutung für die Floengeschichte. — Vehr. Schweiz. Naturf. Ges. 98: 57—86.
- Die xerothermen Pflanzenkolonie der Föhrenregion Graubündens. — Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 62: 275—285.
- Die Pflanzenwelt der Plessuralpen, 38 pp. — Chur.
- Eine pflanzengeographische Exkursion durchs Unterengadin und in den schweizerischen Nationalpark. — Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz 4: 71 pp.
- (1919) Über die eiszeitliche Vegetation des südlichen Europa. — Sitzungsber. Naturf. Ges. Zürich, 4 pp.
Sur la découverte du Laurus canariensis Webb. et Brth. dans les tufs de Montellier. — Compt. Rend. Acad. Sci., Paris, 168: 950—953.
Essai sur des notins d'Element et de Territoire phytogéographiques. — Arch. Sci. Phys. Nat. 1 (5): 497—512.
- (1921) Prinzipien einer Systematik der Pflanzengesellschaften auf floristischer Grundlage. — Jahrb. St. Galler Naturf. Ges. 57 (2): 305—351.
- (1922) Une reconnaissance phytosociologique dans le Briançonnais. — Bull. Soc. Bot. France 69, Sess. extraord. 77—103.
- (1923) L'origine et le développements des flores dans le Massif Central de la France, 279 pp. — Zürich, Paris.
Über die Genesis der Alpenflora. — Verh. Naturf. Ges. Basel 35: 243—261.
- (1924) Etudes sur la végétation méditerranéenne. III. Concentration en ions H et calcimétrie du sol de quelques associations de la garrigue Languedocienne. — Bull. Soc. Bot. France 71: 890—891.
- (1925) Zur Geschichte der Arve in den Alpen — Die Arve 5 : 1
Zur Wertung der Gesellschaftstreue in der Pflanzensoziologie. — Vierteljahrsschr. Natur. Ges. Zürich 70: 122—149.
- (1926) Le «Climax complex» des landes alpines (Genisteto-Vaccinion) du Cantal — Eudes phytosociologiques en Auvergne, — Avernia 2: 29—48.
- (1927) Die Florenelemente der Schweiz. — Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 108. Basel (1 p.).
- (1928) Über die pflanzengeographischen Elemente Westdeutschlands. — Der Naturforscher 5 : 7.

- (1928) Pflanzensoziologie. — Grudzüge der Vegetationskunde 1. — Berlin.
- (1929) Pflanzensoziologische Beobachtungen in der Nordeifel. — Sitzungsber. Naturhis. Verein Preuss. Rheinl., 8 pp.
Ostpyrenäen-Zentralalpen-Tatra, eine pflanzensoziologische Parallel. — Verh. Scheiz. Naturf. Ges. Davos, 153—154.
- (1930) Zentralalpen und Tatra, eine pflanzensoziologische Parallel. — Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich 6: 46 pp.
Die Trockenrasengesellschaften des Hegaus und ihre Genese. — Jahresh. Verein Vaterl. Naturk. Württemberg 86: 59—65.
- (1931) Zur Vegetation der oberrheinischen Kalkhügel. — Beitr. Naturdenkmalflege 14 (3): 281—292.
Aperçu des Groupements Végétaux du Bas-Languedoc. — Rapp. Comm. SIGMA 9: 35—40.
L'importance pratique de la Sociologie végétale. — Assoc. Franç. Avancem. Sci., Paris, 157—164.
- (1932) Zur Kenntnis nördischschweizerischen Waldgesellschaften. — Beih. Bot. Centralbl. 44, Erg. Bd.: 7—42.
Les survivants des périodes glaciaires dans la végétation méditerranéenne du Bas Languedoc. — Comm. SIGMA 16: 1—10.
Die Pflanzensoziologie in Forschung und Lehre. I. Pflanzensoziologische Forschungsprobleme — Comm. SIGMA 14 (Der Biologie 1 (8): 175—180).
- (1933) Introduction, Prodrome des Groupements Végétaux. — Comm. SIGMA 23: 11—18.
Phytosociological Nomenclature. — Comm. SIGMA 24: 3 pp. (Ecology 14 (3): 315—317).
Analyse Pollinique et »Période xérothermique« dans les Cévennes Méridionals. — Comm. SIGMA 23.
Prodromus der Pflanzengesellschaften 1. Ammophiletalia et Salicornietalia méditerranéenne, Montpellier, 23 pp.
- (1934) I. L'association végétale chilmatique, unité phytosociologique, et le climax du sol dans le Midi méditerranéen. II. Genre nouveau et espèces nouvelles pour la flore de la France. — Comm. SIGMA 25, Bull. Soc. Bot. France 80 (9), (10): 715—722, 623—629.
- (1935) Un Problème économique et forestier de la Garrigue languedocienne. — Comm. SIGMA, 35: 11—22.
Restauration de la Sylve Méditerranéenne. — Congrès de Soc. Savantes 79, Sect. Sci.: 147—152.
- (1936) La foret d'Yeuse méiterranéenne (Quercion ilicis). — Mém. Soc. Sci. Nat. Nîmes 5: 147 pp. (Comm. SIGMA 45).
L'unification des conceptions phytosociologiques au Congrès International de Botanique d'Amsterdam. — Séances Soc. Biogéogr. 105: 61—62.
Über die Trockenrasengesellschaften des Festucion vallesiacae in den Ostalpen. — Ber. Schweiz. Bot. Ges. 46: 169—189, Comm. SIGMA 49.
Un joyau floristique et phytosociologique »L'Isoetion« méditerranéen. — Bull. Soc. Sci. Nat. Nîmes 47: 1—23; Comm. SIGMA 42.
- (1937) Sur l'origine des Eléments de la Flore Méditerranéenne. — Comm. SIGMA 56: 8—31
- (1938) Observations Botaniques sur la Fôret d'Yeuse de la Gorge de l'Héric. — Mém. Soc. Sci. Nat. Nîmes 6: 5 pp.
- (1939) Lineares oder vieldimensionales System in der Pflanzensoziologie. — Chron. Bot. 5: 42—46.
Über die Flora des schweizerischen Nationalparks. — Schweiz. Naturschutz 5: 60—63.
- (1940) Vingt années de botanique au Parc National suisse. — Acta Soc. Helvet. Sci. Nat. Locarno, 82—88.

- (1941) Sur le rôle de la Géobotanique dans le Retour de la Terre. — Comm. SIGMA 77: 6—13.
- (1944) Sur l'importance pratique d'une carte détaillée des Associations végétales de la France. — Comm. SIGMA 86: 18 pp.
- (1945) Das boreoarktische Florenelement in den südwesteuropäisch-nordafrikanischen Hochgebirgen. — Verh. Naturf. Ges. Basel, 56 (2): 95—100; Comm. SIGMA 89.
- (1946) Über die Pflanzendecke der Gebirge zwischen Zernez und Reschenscheid. — Clubführer S. A. C., 9: 1—23; Comm. SIGMA 91.
- (1947) Le Tapis végétal de la région de Montpellier et ses rapports avec les sols. — Guide Congrès de Pedologie, 11 pp.; Comm. SIGMA 94.
- (1948) Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätiens. — Vegetatio 1: 1, 2/3, 4/5, 2: 1 (87 p.)
Les progrès de la géobotanique au cours des dernières années. — Vegetatio 1 (1): 58—66.
- (1949) La végétation alpine des Pyrénées orientales. — Comm. SIGMA 98: 1—306.
- (1950) La Phytosociologie au service du pays. — Comm. SIGMA 102: 6—17.
- (1950) Parc National Suisse, Zernez et Bernina. — Bull. Soc. Bot. France, 78 (ess. extraord. 97): 54—58.
- (1951) La végétation de l'étage alpin des Pyrénées orientales comparée à celle des Alpes. Actas Primer Congreso Internat. de Pireneistas, Bot. 5: 5—16.
- (1951) Pflanzensoziologische Einheiten und ihre Klassifizierung. — Vegetation 3 (1—2): 126—133; Comm. SIGMA 107.
- (1951) Flora Raetica Advena. Verzeichnis der in Graubünden eingeschleppten und verwilderten Gefäßpflanzen und wichtigsten Kulturgewächse. — Beilage Jahressber. Naturf. Ges. Graubündens 1951; Comm. SIGMA 110: 111 pp.
- (1951) Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 2. Aufl. — Wien, 631 pp.
- (1952) Phytosociologie appliquée. — Scientia 1952: 155—161; Comm. SIGMA 116.
- (1953) Notes sur la flore Portugaise. — Agronm. Lusit. 15: 2.
Essai sur le classement des Biocénoses. — Comm. SIGMA 118: 1—12.
- (1953) Le classement des unités végétales. — Proc. 7. Internat. Bot. Congr. Stockholm 1950: 651—652.
- (1954) La végétation alpine et nivale des Alpes Françaises. — Comm. SIGMA 125: 72 pp.
- (1955) Die Vegetation des Piza Languard, ein Massstab für Klimaänderungen. — Svensk Bot. Tidskr. 49 (1—2): 8 pp.; Comm. SIGMA 124.
- (1955) Zur Systematik der Pflanzengesellschaften. — Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N. F. 5: 151—154; Comm. SIGMA 128.
- (1956) I. La station Internationale de Géobotanique en 1953/55. II. Clef écologique pour déterminer les classes, ordres et alliances phytosociologiques du Midi Méditerranéen. — Comm. SIGMA 132: 16 pp.
- (1958) Über die obersten Grenzen pflanzlichen Lebens im Gipfelbereich des schweizerischen Nationasparks. — Ergebn. Wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark 6 (39): 119—142; Comm. SIGMA 142.
- (1958) Das biologische Gleichgewicht im Nationalpark. — Neue Zürcher Zeitung Nr. 3758: 8.
- (1959) Zur Vegetation der Nordbündnerischen Föhrentäler. — Vegetatio 8 (4): 235—249; Comm. SIGMA 146.
- (1959) Grundfragen und Aufgaben der Pflanzensoziologie. — Vistas Bot.: 145—171; Comm. 147.
- (1960) Phytosozie appliquée, Festschr. W. Weisbach. — Comm. SIGMA 151: 79—84.
- (1961) Die innenalpine Trockenvegetation. — Geobot. selecta 1: 272 pp., Stuttgart.
- (1962) Die Vegetation der inneralpinen Trockentäler und ihr Ursprung. — Mitt. Ost-alpin-Dinar. Pflanzensoziol. Arbeitsgem. 2: 23—27.
- (1962) Über die Unterengandiner Vegetation. — Terra Grischuna 21 (4): 247—250.

- (1963) Das Helianthemo-Globularion, ein neuer Verband der baltischen Steppenvegetation. — Veröff. Geobot. Inst. ETH Zürich, Stit. Rübel, 37: 27—33; Comm. SIGMA 160.
- (1964) Schutz der Pflanzengesellschaften. — Neue Bündner Z. 232, 4. Pflanzensoziologie. — Dritte, neuberarbeitete und wesentlich vermehrte Auflage, 865 pp., Wien.
- (1967) Le Chenaie acidophile ibéro-atlantique (*Quercion occidentale*) en Sologne, — Ann. Agrobiol. 26 (1—4): 58—87; Comm. SIGMA 178.
- (1968) Zum Vordringen der Neophytenvegetation in der Südschweiz (Val Mesocco). — Coll. Bot. 7: 101—115; Comm. SIGMA 177. L'école phytosociologique Zuricho-Montpelliéraise et la SIGMA. — Vegetatio 16 (1—4): 78 pp.
- (1969) Die Pflanzengesellschaften der rätischen Alpen im Rahmen ihrer Gesamtverbreitung. I. Teil. — Chur 1969, 100 pp. Reihold Tüxen, Meister-Pflanzensoziologie. Vegetation, Festfband Tüxen 17 (1): 1—25.
- (1970) La végétation sylvicole des Causses méridionaux. — Pirineos 95. 47—74; Comm. SIGMA 186. Association messicoles du Languedoc, leur origine, leur âge. — Melhoramento 12: 55—75; Comm. SIGMA 197.
- (1971) Les Pelouses steppiques des Causses Méridionaux. — Vegetatio 22 (4—5): 201—247; Comm. SIGMA 192.
- (1972) L'alliance du Festucion spadicea des Alpes Sud-Occidentales. — Bull. Soc. Bot. France 119: 591—602; Comm. SIGMA 205.
- (1973) Fragmenta Phytosociologica Méditerranea I. Vegetatio 27: (1—3), 101—113; Comm. SIGMA 194. Zur Kenntnis der Vegetation alpiner Lawinenbahnen. Fragmenta Phytosociologica Raetica V. — Mitt. Flor.-soz., Arbeitsgem. N. F. 15/16: 146—162; Comm. SIGMA 193.
- (1974) Fragmenta phytosociologica mediterranea II. — La végétation des Landes calcifuges à Cistes de la plaine Languedocienne. — Rev. Biolet d'Ecol. Médit. 1: 2; Comm. SIGMA 211. Die höheren Gesellschaftseinheiten der Vegetation des südeuropäisch-west-mediterranen Raumes. 8 pp. — Comm. SIGMA 204.
- (1975) Fragmenta Phytosociologica Raetica VI. Agropyro-Alnetum incanae. — Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschl. 34: 25—36; Comm. SIGMA 208. Fragment Phytosociologica Raetica I und II; I. Die Schneebodengesellschaften (Klasse der Salicetea herbaceae). II. Die Bündnerischen Espen-Haselbuch-Wälder (*Corylo-Populetum tremulae u. C. — Trifolietum mediae*). — Jahresber. Naturf. Ges. Graubündens 46: 41—87; Comm. SIGMA 195 et 196.
- (1976) Fragmenta Phytosociologica Raetica III, IV und VII. (50 pp.) Das Peucedano-Cirsium spinosissimi G. und J. Br.-Bl. 1931. — Comm. SIGMA 201. Wegbordgesellschaften (Action alpestre Br.-Bl. all. nov.). — Comm. SIGMA 207. Halbtrocken-und Trockenrasen (Mesobrominion und Stipo-Poion xerophila). — Comm. SIGMA 209. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Zürich, Stift. Rübel, 58; 1—44.
- (1978) Fragmenta Phytosociologica Mediterranea III, classe Chenopodieta Br.-Bl. 1952. — Doc. Phytosoc. N. S. 2: 37—41; Comm. SIGMA 220.

IZABRANI RADOVI J. BRAUN-BLANQUET-a I SURADNIKA

- (1919) & Furrer, E.: Remarques sur l'étude des groupements des Plantes. — Bull. Soc. Languedoc. Géogr. 36: 22 pp.
- (1922) & Pavillard, J. Vocabulaire de Sociologie Végétale. — 16 pp. Montpellier.

- (1925) & Pavillard, J.: Vocabulaire de Sociologie Végétale. — 2e Edit., 22 p. Montpellier.
- (1926) & Jeanny, H.: Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen. — Neue Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. 63 (2): I—VIII u. 183—349.
- (1928) & Pavillard, J.: Vocabulaire de Sociologie Végétale. — 3e Edit., 23 pp. Montpellier.
- (1930) & Thellung, A.: Herausgegeben von Br.-Bl.: Die Entstehung der Kulturpflanzen. — Naturwiss. u. Landwirtsch. 16: 91 pp.
- & Pavillard, J.: Vocabulaire der Pflanzensociologie. (Vertraalt door W. C. de Leeuw). — Verslagen Meded. 1.
- & Pavillard, J.: Vocabulary of Plant Sociology (Translated by F. R. Bharucha). — Cambridge, 23 pp.
- (1931) & Bharucha, F., Meier, H.: Zur Frage der »physiologischen« Trockenheit der Salzböden. — Ber. Schweiz. Bot. Ges. 40 (2): 22—27; Comm. SIGMA 11.
- & Braun-Blanquet, Gabrielle: Recherche phytogéographique sur le Massif du Gross Glockner. — Rev. Géogr. Alp. 19 (3): 1—65; Comm. SIGMA 13.
- et al.: Vegetationsentwicklung im Schweiz. Nationalpark. — Dokum. Erforsch. Schweiz. Nationalpark. 82 pp.
- et al.: Pflanzensoziologisch-pflanzengeografische Studien im Südwestdeutschland. — Beitr. Naturdenkmalpflege 14 (3): 219—292.
- & Valter, H.: Zur Ökologie der Mediterranpflanzen. — Jahrb. Wiss. Bot. 74 (4/5): 697—718; Comm. SIGMA 8.
- (1932) & Tüxen, R.: Die Pflanzensoziologie in Forschung und Lehre. — Der Biologe 1 (3): 175—187; Comm. SIGMA 14.
- (1934) & Blanck, E., Heukeshoven, V.: Über einige Bodenprofile und deren zugehörige Waldvegetation aus der Umgebung von Montpellier. — Chemie d. Erde 9: 200—218; Comm. SIGMA 33.
- & Meier, H.: Prodrome des Groupements Végétaux, Fasc. 2, (Classe des Aspleniales rupestres — Groupements rupicoles). — 47 pp., Montpellier.
- (1935) & Molinier, R.: Une Excursion phytosociologique à l'Île de Porquerolles. — Le Chêne 40 (3/4): 169—181; Comm. SIGMA 44.
- (1936) & Diemont, W.: Bibliographia Phytosociologica Fasc. 3, Regio Mediterranea, 20 pp., Montpellier.
- & Gajewski, W., Wraber, M., Walas, J.: Prodrome des Groupements Végétaux, Fasc. 3, (Classe des Rudereto-Secalinetales, Groupements messicoles, cultureaux et nitrophiles-rudérales du cercle de la végétation méditerranéenne). — 37 pp., Montpellier.
- (1937) & Mosseray, R.: Une Excursion phytogéographique à la Montagne d'Alaric (France). — Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 69 (2): 138—148; Comm. SIGMA 54.
- (1938) & Moor, D.: Prodromus der Pflanzengesellschaften, Fasc. 5. Verwandt des Bromion erecti. — 64 pp., Montpellier.
- & Volk, O. H.: Soziologische und ökologische Untersuchungen an der Auenvegetation im Churer Rheintal und Domleschg. — Jahresber. Naturf. Ges Graubündens 76: 1—51; Comm. SIGMA 72.
- & Sissingh, G., Vlieger, J.: Prodromus der Pflanzengesellschaften, Fasc. 6. Klasse der Vaccinio-Piceetea. — 123 pp., Montpellier.
- (1939) Prodrome des Groupements Végétaux, Fasc. 6: Vaccioni-Piceetea. — 123 pp.
- (1940) & Molinier, R., Wagner, H.: Prodrome des Groupements Végétaux, Fasc. 7. Classe Cisto-Lavanduletea (Landes siliceuses à Cistes et Lavandes). — 53 pp., Montpellier.
- (1943) & Tüxen, R.: Übersicht der höheren Vegetationseinheiten Mitteleuropas. — Comm. SIGMA 84: 11 pp.

- (1946) & Meyer, P., Tschou, Y. T.: Über den Deckungswert der Arten in den Pflanzengesellschaften der Ordnung Vaccinio-Piceetalia. — Jahrsber. Naturf. Ges. Graubündens 80: 115—119; Comm. SIGMA 99.
- (1947) & Emberger, L., Molinier, R.: Instruction pour l'établissement de la Carte des Groupements Végétaux. — 45 pp., Montpellier.
 & Tschou, Y. T.: Carte des Groupements Végétaux de la France, Région N. O. de Montpellier.
- (1949) & Richard, R.: Groupements végétaux et sols du bassin de Sierre. — Bull. Murith. Soc. Valais Sci. Nat. 66: 106—134; Comm. SIGMA 104.
- (1950) & Bolòs, O. de: Aperçu des Groupements végétaux des montagnes tarragonaises. — Coll. Bot. 2 (3): 303—242; Comm. SIGMA 106.
- (1952) & Roussine, N., Negre, R.: Les Groupements végétaux de la France Méditerranéenne. — Centre Nat. Rech. Sci., 297 pp.
 & Pinto da Silva, R., Rozeira, A., Fontes, F.: Résultats de deux excursions Géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen I. Une incursion dans la Serra da Estrelat. — Agron. Lusit. 14 (4): 303—323; Comm. SIGMA 120.
 & Tüxen, R.: Irische Pflanzengesellschaften. — Veröff. Geobot. Inst. ETH Stift. Rübel Zürich 25: 224—421; Comm. SIGMA 117.
- (1954) & Bolòs, O. de: Datos sobre las Comunidades terofíticas de las llanuras del Ebro medio. — Coll. Bot. 4 (2): 237—242; Comm. SIGMA 123.
 & Pallmann, H., Bach, R.: Pflanzensoziologische und bodenkundliche Untersuchung im schweizerischen Nationalpark und seinen Nachbargebieten II. Vegetation und Böden der Wald- und Zwergstrauchgesellschaften (Vaccinio-Piceetalia). Ergeben. wiss. Unters. d. Schweiz. Nationalparks 4 (N. F.) 28 (2): 200 pp.
- (1955) & Fukarek, P.: La Forêt de Pinus salzmanni de Saint Guilhem-le-Désert. — Coll. Bot. 4 (3): 435—489; Comm. SIGMA 133.
- (1956) & Pinto da Silva, R., Rozeira, A.: Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen. II. Chenaias à feuilles caduques (Quercion occidentale) et chenaias à feuilles persistantes (Quercion fagineae) au Portugal. — Agron. Lusit. 18 (3): 167—234; Comm. SIGMA 135.
- (1957) & Ram, Cl. de: Les prè salés du Languedoc méditerranéen; Contribution à la connaissance de la végétation du littoral méditerranéen. — Bull. Hist. Nat. Marseille 17: 5—43; Comm. SIGMA 139.
 & Bolòs, O. de: Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. — Ann. Estac. Exper. Aula Dei 5 (1—4): 266 pp.
- (1958) & Wikus, E., Sutter, R., Braun-Blanquet, Gabrielle: Lagunenverlandung und Vegetationsentwicklung an der französischen Mittelmeerküste, ein Sukzessionsexperiment. — Veröff. Geobot. Inst. ETH Stift. Rübel Zürich 33: 9—32; Comm. SIGMA 141.
- (1959) & Meier, H.: Contribution à l'étude de la transpiration de quelques végétaux méditerranéens. — Festschr. Savulescu, Acad. Rep. Pop. Romine, 61—65.
- (1963) & Lemée, G., Molinier, R. Travaux de Phytosociologie et de Géobotanique y compris Cartographie et Phytosociologie appliquée parus en France. — Excerpta Bot. Sec. B., 5: 53 pp.; Comm. SIGMA 165.
- (1964) & Pinto da Silva, A. R., Rozeira, A.: Résultats de trois excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen III. Landes à Cistes et Ericacées (Cisto-Lavanduletea et Calluno-Ulicetea). — Agron. Lusit. 23 (4): 229—313; Comm. SIGMA 164.
 & Braun-Blanquet-Gabrielle, Trepp, W., Bach, R., Richard, F.: Pflanzensoziologische und bodenkundliche Beobachtungen im Samaun. — Jahresber. Naturf. Ges. Graubündens 90: 3—49; Comm. SIGMA 168b.
 Zoller, H., Braun-Blanquet, J., Müller-Schneider, P.: Flora des Schweizerischen Nationalparks und seiner Umgebung. — Ergeben. Wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark 9, 41, 408 pp.

- (1976) & Sutter, R.: Verzeichnis der geobotanisch-plafenzsociologischen Arbeiten über Graubünden. — Veröff. Geobot. Inst. ETH Stift. Rübel Zürich 58: 45—49, = append. Comm. SIGMA 209.
- u tisku & Sutter, R.: Ufergebüsche der inneralpinen Flussläufe (Verband des Salicion pentandrae Br.-Bl.). — Fragm. Phytosoc. Raetica XI; Comm. SIGMA 222.

Između svih florističkih, ekološko-vegetacijskih i ostalih znanstvenih publikacija — za razvitak, prodor i primjenu fitocenologije kao suvremene botaničke grane, osobito je važnu ulogu odigralo Braun-Blanquetovo djelo Fitosociologija (»Pflanzensoziologie«). Počevši od njenoga prvog izdanja (1928.), prerađenog i nadopunjeno drugog izdanja (1951.), do trećeg temeljito revidiranog izdanja (1964.) — ovo je djelo (prevedeno na nekoliko svjetskih jezika) ostalo do danas nenadmašen udžbenik i dragocjen priručnik za sve istraživače šumskog i svega ostatog raslinstva.

Za velik učinak, zasluge i utjecaj Braun-Blanqueta u botanici, za koje se cijelo razdoblje njegovog rada u području fitocenologije označuje kao Braun-Blanquetova epoha — taj je nadasve skroman i neumoran stvaralac primio mnoga zaslужena priznanja. Uz ostalo bio je imenovan vitezom Legije časti, a dodijeljena mu je i prosvjetna nagrada kantona Graubünden. Između šest počasnih dokotrata osobito su ga veselila dva: godine 1946. na ETH i 1957. u Upsali, u povodu 250-godišnjice rođenja K. Linnéa.

U rujnu 1980. g. održavao se u Montpellieru međunarodni simpozij radnih grupa o istraživanju sukcesija na trajnim pokusnim plohamama i o obradi podataka. Na dan otvorenja Braun-Blanquet je došao na prvu svečanu sjednicu simpozijuma, a navečer posjetili su ga svi sudionici u njegovom domu u zgradji SIGMe. Pet dana kasnije, na sam dan završetka simpozija, 20. 9. 1980., ugasio se život toga zaslужnog čovjeka i istraživača.

Smrt J. Braun-Blanquet-a potresla je njegove mnogobrojne štovatelje i sljedbenike u Svetu, a Rubin Sutter, njegov najbolji suradnik i prijatelj iz poznjih godina života, piše... »Dr Josias Braun-Blanquet otišao je od nas, ali mi znamo da će njegovo ime i djelo ostati dokle god se fitosociologija bude cijenila kao osnova vegetacijskog opisa i kartiranja, u uzbujanju šuma, melioracijama, zaštiti prirode i zaštiti krajolika.«

Dr Stjepan BERTOVIC

**IX SVJETSKI ŠUMARSKI KONGRES
MEXICO, 29. 6. DO 10. 7. 1985.**

Dr Joso GRAČAN

Šumarski institut Jastrebarsko

1. PREDGOVOR

Pod motom »Šumsko bogatstvo u integralnom razvoju društva« (»Forestry Resources in the Integral Development of Society«), održan je u Meksiku IX Svjetski šumarski kongres od 1. do 10. srpnja 1985. godine.

Konres je otvorio ministar poljoprivrede i vodoprivrede EDUARDO PESQUEIRA OLEA na prvoj generalnoj sjednici. Učesnike Kongresa pozdravio je i predsjednik Sjedinjenih država Meksika, gospodin MIGUEL DE LA MADRID.

Šumarsku izložbu, koja je organizirana u povodu IX Svjetskog šumarskog kongresa otvorio je i razgledao predsjednik Meksika MIGUEL DE LA MADRID. Izložba je bila otvorena od 1. do 7. srpnja 1985. godine.

Kongres su zajednički organizirali vlada Sjedinjenih država Meksika i FAO. Na Kongresu je sudjelovalo 2210 učesnika iz 105 zemalja svijeta, od čega 1175 predstavnika iz Meksika, te 7 predstavnika iz naše zemlje.

Osnovna misao vodilja na Kongresu je bila da bi Svijet, ikonačno trebao shvatiti da je šumarstvo izvor bogatstva koji je nezamjenljiva alternativa u dalnjem razvoju kako razvijenih tako i nerazvijenih zemalja. Šumarstvo igralo vrlo značajnu posrednu ulogu u proizvodnji hrane i još uvijek predstavlja osnovni izvor energije za većinu svjetskog stanovništva. Zato su **učesnici Kongresa uputili svijetu poruku »sačuvajmo šume od devastacije i propadanja«.**

Sudjelovanje na IX Svjetskom šumarskom kongresu u Meksiku omogućeno je finansijskom pomoći i suradnjom Republičke i Samoupravne interesne zajednice za znanost (SIZ — IV) u Zagrebu, Šumskog gospodarstva Karlovac i Šumarskog instituta Jastrebarsko.

2. UVOD

Meksiko, točnije Sjedinjene države Meksika, zauzima površinu od 1,97 miliona km² uključujući i otoke. Meksiko je po veličini peta zemlja na kontinentu, a 14. na svijetu. Prostire se između 14° 32' do 32° 43' sjeverne geografske širine i 86° 43' do 117° 07' zapadne geografske dužine. Unutar njegovih granica postoji veliko prirodno bogatstvo i različitost krajolika, što sve daje utisak o prekrasnom mozaičnom pejsažu.

Meksiko je smješten na južnom dijelu Sjeverne Amerike, okružen Sjedinjenim državama Amerike, Gvatemalom i Belizeom. Ima dvije morske obale: pacifičku i atlansku (Meksički zaljev). Meksiko je vrlo kontrastna zemlja, koja se sastoji

od pustinja na sjeveru i džungle na jugu. Meksiko se sastoji od vrlo visokih planina, dubokih kanjona, mirnih jezera i brzih rijeka, toplih obala i vječno snježnih vulkana, plodnih dolina i prostranih ravnica.

Dvije trećine površine zemlje zapremaju planinski masivi (zapadna Sierra Madre i Nudo Mixteco). Meksiko je zemlja vulkana, od kojih su najpoznatiji Pico de Orizaba, Popocatepetl i Ixtaccihuatl.

Klimatske prilike su u Meksiku vrlo varijabilne, jer više od polovine zemlje ima suhu klimu, a dio potpuno aridnu. Također postoji područja sa umjereno-klimom, vlažnom (obale) s tropskim kišama i poznati Bajio s umjereno-blagom klimom.

Mexico City, glavni grad Sjedinjenih država Meksika i države Meksiko nalazi se na nadmorskoj visini od 2.260 m. S obzirom na geografsku širinu grad bi trebao imati tropsku klimu, ali je nema. Tipično suho razdoblje u Meksiku je od mjeseca studenog do travnja, a od svibnja do listopada je sezona kiša. Još jedna karakteristika za središnji dio Meksika je da dnevna razlika u temperaturi može biti od 10 do 20°C.

Meksiko ima obalu dugu preko 10 000 km. Karakteristično je za Meksiko, da postoje tri glavna slivna područja: pacifičko, unutrašnje (centralno) i atlansko. Dužina glavnih cesta iznosi preko 70.000 km, a željezničkih pruga više od 23.000 km.

Sjedinjene države Meksika se sastoji od 31 države i jednog federalnog distrikta u kojem je smješten Mexico City, koji spada među najveće i najgušće naseljene svjetske metropole. Mexico City ima oko 17 miliona stanovnika na površini od oko 2.300 km². Ukupan broj stanovnika u Meksiku iznosi oko 77.000.000.

Meksički narod ima bogatu povijest i kulturnu baštinu, nasljedenu od prije španjolskih civilizacija, koje su pokazale začuđujuću kvalitetu perspektivnosti i inteligencije. Kulturama kao što su Aztečka i kultura Maya čudili su se i španjolski konkqvistadori.

Najstarija civilizacija bila je ona Olmečka od 1600. do 500. godine prije nove ere i predstavlja tzv »majčinsku kulturu« Srednje Amerike. Jedan od smjerova te civilizacije razvio se u tzv. »Toetihuacan kulturu«, koja se razvila u još snažniju i ostavila je u naslijede grad Teotihuacan — Grad sunca (City of the Sun), kao testament svoje veličine. Treba također spomenuti civilizacije Mixtec i Zapotec koje su se razvile na jugu, Toltec i Tarascan civilizacije u srednjem dijelu zapadnog područja te Totonac kulturu na sjevernom dijelu Meksičkog zaljeva. Aztečka kultura, koja se smatra najvećom prije dolaska Španjolaca pripada Nahua-porodici, koji su se prema legendi nastanili na onom mjestu gdje su mogli vidjeti »orla, koji sjedi na kaktusu i ždere zmiju«. To obećano mjesto bilo je najveći otok na jezeru Texcoco. 1325. godine, Azteci su osnovali grad Mexico — Tenochtitlan, koji je tako prozvan u čast njegovog prvog šefa Tenoch-a.

Zahvaljujući geografskom položaju, Meksiko se sastoji od tri velika šumska ekosistema, koji čine jednu od najrazličitijih i najbogatijih vegetacija na svijetu. Površina šuma u Meksiku iznosi 1.492.940 km², od čega su:

— Šume umjerenog područja	277.557 km ²
— Tropske i subtropske šume	132.003 km ²
— Aridne šume	561.136 km ²
— Ostale šume (grmlje, hidrofilna vegetacija i dr.)	459.253 km ²

Drvna zaliha (šuma i džungle) iznosi 3.201 milion m³, a godišnji prirast četinjača 27 miliona m³. Godišnja proizvodnja drva iznosi za preradu 8,7 miliona m³ a ogrijevnog drva 15 miliona m³. Sporednih proizvoda iskoristi se godišnje oko 83.600 tona.

U Meksiku ima 56 nacionalnih parkova površine 7.604 km², 19 šumskih rezervata i 3 rezervata biosfere. Životinjski svijet u Meksiku je vrlo bogat i različit te prema nekim procjenama sisavaca ima oko 513 vrsta, vodozemaca 227 vrsta, reptila 684 vrste i ptica 1051 vrsta.

U Meksiku radi oko 1.325 pilana koje preraduju 5,535.000 m³ trupaca, 69 tvornica celuloze i papira s proizvodnjom 2,821.000 tona, i tvornica smole i terpentina s proizvodnjom 100.301 tonom.

U izvozu ostvaruju (drva i finalnih proizvoda) 4.312 miliona \$, a od izvoza sporednih proizvoda 962 miliona \$. Uvoz drva i drvnih proizvoda iznosi 10,263 miliona \$, a sporednih proizvoda 2,769 miliona \$.

3. PROGRAM RADA

3.1. Generalne i plenarne sjednice

Rad IX Svjetskog šumarskog kongresa odvijao se na 4 generalne, 2 plenarne i velik broj sjedница tehničkih komisija.

Na generalnim sjednicama izvršeno je otvaranje kongresa, održani su pozdravni govorovi predsjednika Sjedinjenih država Meksika Miguela de la Madrid, predsjednika IX svjetskog kongresa Eduarda Pesqueira Olea, direktora FAO dr Eduarda Saouma, gradonačelnika grada Meksika Ramona Aguirre Velasqueza, potpredsjednika Kongresa Leona Jorge Castanos Martineza, pomoćnika direktora za šumarstvo u FAO dr Marco Flores Rodas, izbor predsjednika i svih organa IX Svjetskog kongresa, izvještaji o kongresnim aktivnostima, usvojeni Generalni zaključci IX Svjetskog šumarskog kongresa, »Meksički manifest«, te zatvaranje Kongresa.

Na plenarnim sjednicama podneseno je 11 pozivnih referata, i to:

- Forestry activities and their contributions to development (Šumarske djelatnosti i njihov doprinos razvoju), Leon Jorge Castanos Martinez,
- The importance of agrarian reform in forestry activity (Važnost agrarne reforme u šumarstvu), Luis Martinez Villicana (Meksiko),
- World interrelations in forestry (Šumarstvo u svjetskim međuzavisnostima), Antonio Ortiz Mena (IDB),
- World forestry prospectives beyond the year 2000 (Perspektive svjetskog šumarstva do 2000 godine), Günter Haiden (Austrija)
- Forestry and environment (Šumarstvo i okolina)-, C. A. K. Cissokho (Senegal),
- Forestry and Food production (Šumarstvo i proizvodnja hrane), S. Swaminathan (Indija),
- Forestry Institutions and Laws (Šumarske organizacije i zakonodavstvo), A. Barbero (Španjolska),
- Forestry and conservation, an expediting partnership (Šumarstvo i konzervacija, trajno zajedništvo), K. Miller, (Z. Njemačka).
- Future use of land in forestry (Buduća upotreba zemlje u šumarstvu), D. Mlinšek (IUFR — Jugoslavija),

- Forestry production in development (Šumska proizvodnja u razvoju), G. Tanganika,
- Wood energy prospects (Izgledi energije na bazi drva), A. Goldemberg (Brazil),
- Forestry and rural development (Šumarstvo i urbani razvoj), M. Flores Rodas (FAO).

Osim toga, na drugoj plenarnoj sjednici prezetirani su usvojeni zaključci o radu tehničkih komisija.

Na ovoj je sjednici ing. H. Dolinšek predstavio našu zemlju kao organizatora XVIII IUFRO Kongresa 1986.

3.2. Sjednice tehničkih komisija

Osnovni rad na IX Svjetskom šumarskom kongresu se odvijao na sjednicama triju tehničkih komisija:

Tehnička komisija I: »Trends and new contributions in Forest Resources Management« (Trendovi i novi doprinosi gospodarenju šumskih bogatstvom),

Tehnička komisija II: »Trends and new contributions in production and productivity« (Trendovi i novi doprinosi proizvodnji i produktivnosti),

Tehnička komisija III: »Trends and new contributions in institutions and rural development« (Trendovi i novi doprinosi razvoju zakonodavstva i sela).

Na sjednicama tehničkih komisija radilo se vrlo intenzivno 4 dana na 20 različitih tema i 27 podtema. Podnesena su 23 osnovna i 144 specijalna referata.

Na sjednicama **Tehničke komisije I** analizirano je i obrađeno ovih 7 tema:

1. Silviculture, Management, Conservation and Protection of Forest Resources and Wildlife (Uzgoj, gospodarenje, konservacija, zaštita šuma i divljači),
2. Forestry in the Struggle-against desertification (Šumarstvo u borbi protiv desertifikacije),
3. Forestry plantations (Šumske plantaže i kulture),
4. Forestry Genetic Resources (Genetsko bogatstvo šumarstva),
5. Protective Function and Environmental Services of Forestry Resources (Zaštitna uloga i ekološke funkcije šumskog bogatstva),
6. Impact of Development of Forestry (Utjecaj razvoja na šumarstvo),
7. Assessment and Continuous Control of Forestry Resources (Procjena i stalna kontrola šumskog bogatstva).

U okviru obrade ovih tema podneseno je 7 osnovnih i 51 specijalni referat sa volonterskih referata.

Na sjednicama **Tehničke komisije II** analizirano je i obrađeno 6 tema:

1. Infrastructure and Supply of Raw Materials (Infrastuktura i zaliha sirovina),
2. Levels of Production, Appropriate Technology and Integration of Forest Industries (Stupnjevi proizvodnje, odgovarajuća tehnologija i upotpunjavanje drvne industrije),
3. Wood Energy: Production of Wood Based Energy. Biomass (Energija iz drva: Proizvodnja energije na bazi drva, Biomasa),

4. Development of the Demand for and Marketing of Forestry Products (Potreba razvoja i marketing šumskih proizvoda),
5. Organization for Production (Organizacija proizvodnje),
6. Financing for the Development of the Forestry Sector (Financiranje razvoja šumarstva).

Na ovim sjednicama podnešeno je 7 osnovnih i 40 specijalnih referata.

Na sjednicama **Tehničke komisije III** rad se odvijao u dvije grupe. Prva grupa je razmatrala slijedeću problematiku:

- Forestry science, technology, and research (Šumarska znanost, tehnologija i znanstvenoistraživački rad),
- Forestry education (Obrazovanje u šumarstvu),
- Forestry administration (Upravljanje i rukovodjenje u šumarstvu),
- Forestry policy and legislation (šumarska politika i zakonodavstvo).

Druga je grupa razmatrala ovu problematiku:

- Rural participation in forestry activities (Prilog seoskog stanovništva aktivnosti šumarstva),
- Models of participation in forestry production (Modeli participacije u šumarskoj proizvodnji),
- Diagnosis and orientations of rural development (Dijagnoze i orientacije u razvoju sela),
- Rural participation in Forestry Activities Models of participations in Forestry Production (Participacija seoskog stanovništva u šumarstvu. Modeli participacije u šumskoj proizvodnji). -

Na sjednicama ove komisije podneseno je 9 osnovnih i 53 specijalna referata od delegata i eksperata iz 35 zemalja i FAO — organizacije.

Na IX Svjetskom šumarskom kongresu održano je i 7 pratećih sastanaka, i to:

- Šumarstvo u komunalnom razvoju,
- Meksičko finske radne grupe,
- Međunarodne radne grupe o statusu šumarske genetike i oplemenjivanja,
- Sastanak delegata Latinsko-američke komisije,
- Sastanak o mogućnosti financiranja u šumarstvu,
- Međunarodnog društva tropskih šumara,
- Kanadsko meksički sastanak o tehničkoj suradnji.

Radi ograničenog prostora, nastavno navodimo **program rada** Međunarodne radne grupe o statusu šumarske genetike i oplemenjivanja:

- Breeding Tropical Pines (Oplemenjivanje tropskih borova), dr R. Barnes (Engleska),
- Breeding Eucalyptus in Brasil (Oplemenjivanje eukaliptusa u Brazilu), ing. E. Campinhos (Brazil),
- Breeding Southern Pines in United States (Oplemenjivanje južnoameričkih borova u SAD), dr R. Weir (SAD),
- Breeding Causarine in Egypt (Oplemenjivanje Causarine u Egiptu), dr M. H. El-Lakany (Egipat),

- Breeding Himalayan Conifers (Oplemenjivanje himalajskih četinjača), dr P. D. Dogra (Indija),
- Micro and Macropropagation of Forest Tree Species (Mikro i makro razmnožavanje), dr V. Villalobos i dr M. Rauter (Kanada),
- Gene Conservations of Coniferous Species in Central America and Mexico (Očuvanje genofonda u Centralnoj Americi i Meksiku), mr W. Dvorak i dr T. Eguiluz (SAD i Meksiko),
- Perspectives of Genetic Engineering in Forestry (Perspektive genetskog inženjeringu u šumarstvu), dr. Th. Leding (USA),
- Breeding Strategies in Forest Trees (Strategije oplemenjivanja šumskog drveća), dr H. Nienstaedt (SAD),
- Genetic Structure of Future Forest Populations (Genetika struktura budućih šumskih populacija) dr G. Namkoong (SAD).

4. ZAKLJUČCI KONGRESA

Zaključci IX Svjetskog šumarskog kongresa usvojeni su aklamacijom na 3. generalnoj sjednici 10. srpnja 1985. godine. Kongres je zaključke usvojio na osnovi prijedloga tehničkih komisija.

4.1 Zaključci i preporuke Tehničke komisije I

Osnovne preporuke i zaključci ove komisije rezultat su podnijetih referata i rasprava sumiranih u ovih 7 zaključaka:

1. Potrebno je pojačati međunarodnu suradnju i razmjenu s obzirom na način gospodarenja šumama, kontrolu šumskih požara, upotrebu drveća i grmlja koje ima ekonomsku vrijednost u aridnim zonama, usvajanje novih tehnologija u uređivanju šuma i stalnoj kontroli šumskog bogatstva.
 2. Neobično je važno pojačati istraživanja i transfer tehnologije kao vrlo važnu alternativu za razvoj sela, specijalno u području silvikulture, agro-šumarstva, zaštite šuma, oplemenjivanja šumskog drveća i modela za gospodarenje slivovima.
 3. Korisnost usavršavanja stručnog osoblja svih kategorija je od vrlo velike važnosti, naročito u gospodarenju prirodnim šumama, plantažama i zaštiti šuma požara.
 4. Takoder je jasno, da je nedostatak finansijskih sredstava postao glavno ograničenje u razvoju šumarstva.
 5. Od posebne je važnosti probuditi interes odgovornih ljudi i političara, da se šumarstvu dade tretman i prioritet koje ono zaslужuje obzirom na modernu tehniku gospodarenja šumama, negativne efekte koji na šume djeluju uslijed pojačane deforestacije i zagadživanja.
 6. Za očuvanje šumskog bogatstva od vitalne je važnosti intenzivirati nacionalne programe koji se bave problematikom učešća stanovništva na podizanju, čuvanju i zaštiti šuma i divljači.
 7. Šumarstvo je grana narodne privrede, koja više ne može biti izolirana i ona mora biti tretirana u kontekstu mjezinih višestrukih koristi i u vezi s poljoprivredom.
- Pored ovih osnovnih zaključaka i preporuka, usvojeni su i zaključci po svakoj od 7 analiziranih tema:

TEMA 1: Uzgoj, gospodarenje, konservacija, zaštita šuma i divljači.

S obzirom na silvikulturu i gospodarenje šumama od najveće je važnosti primijeniti ekonomski kriterije uspješnosti, ekološku stabilnost i podmirenje socijalnih potreba, orijentirajući ulaganja u šumarstvu prema potrebama stanovništva, prvenstveno koristeći prirodnu obnovu. Što se tiče programa zaštite šuma kod toga treba primjeniti interdisciplinarnost i upotrebu biološke kontrole bolesti i štetnika. Posebno je važno unapredavanje gospodarenja s divljači i s nacionalnim parkovima, neobično je važno što prije prepoznati njihove socio-ekonomske i stvarne koristi, kao i uspostaviti ekološku ravnotežu, te definirati njihov odnos prema okolini.

TEMA 2: Šumarstvo u borbi protiv desertifikacije

Šumarstvo u borbi protiv desertifikacije mora pretpostaviti analizu i opseg iskustava s obzirom na sisteme kombinirane proizvodnje, kao i na selekciju i oplemenjivanje vrsta koje povećavaju primose u aridnim zonama i koje ostaju otporne, politiku i primjene socio-ekonomskih mjer treba usmjeriti prema integralnom i multi-disciplinarnom gospodarenju, uključujući i selo.

TEMA 3: Šumske plantaže i kulture

U pogledu širokog kruga koristi i usluga, koje se mogu polučiti osnivanjem šumskih plantaža, kao i činjenice da je potrebna ravnoteža između nepošumljenih područja, potrebna je veća svjetska podrška i pomoć u promicanju šumskog bogatstva. Posebno je važno, povećati industrijske, poljoprivredne, šumarske, stočarske i zaštitne plantaže upotrebom tehničkih i znanstvenih dostignuća. Također je pri tome važno pretpostaviti zaštitu prirodnih ekosistema kao paralelnu aktivnost sa pošumljavanjem.

TEMA 4: Genetsko bogatstvo šumarstva

Genetski potencijal šumarstva ozbiljno je narušen u nekim dijelovima svijeta. Postoji nekoliko studija o ugroženim i nestalim vrstama. Preporučeno je različitim zemljama da poduzmu hitne mјere za *in situ* i *ex situ* zaštitu. Preporučuje se da se mјere za zaštitu genetskog bogatstva šuma uključe u programe gospodarenja, kao i da se pojačaju izučavanju populacione dinamike i biosistematike. Iznad svega treba uložiti još veće napore u stvaranju svijesti za sadašnju i buduću važnost genetskog bogatstva.

TEMA 5: Zaštitna uloga i ekološke funkcije šumskog bogatstva

U gospodarenju na slivnim područjima, preporuča se razvoj i upotreba matematičkih modela radi uzimanja u obzir potrebnih informacija zbog uključivanja u interdisciplinarni postupak, kao i radi povećanja znanja s obzirom na tradicionalne tehnologije, naročito u tropskim predjelima.

Pretpostavivši raznovrsne koristi što drveće pruža u gradovima, izučavanja urbanog šumarstva treba preporučivati osnivanje plantaža koje zahtjevaju prirodnu okolinu, uvezši u obzir zagadivanje, davajući prioritet domaćim vrstama.

TEMA 6: Utjecaj razvoja na šumarstvo

S obzirom na deforestaciju, posebna je pažnja dana rapidnoj degradaciji šuma u svijetu. Potreba za stvaranjem veće svijesti na političkim nivoima za očuvanje šuma mora se istaći, posebno u tropskim područjima.

Uzveši u obzir efekte atmosferskih zagadivanja, treba odmah djelovati kako bi se pojačala istraživanja u tom pravcu. **Od fundamentalnog je značaja postizanje međunarodnih sporazuma, naročito u Evropi, da bi se postepeno smanjilo zagadivanje u razumnom intervalu vremena.**

TEMA 7.: Procjena i stalna kontrola šumskog bogatstva

Istaknuta je potreba provođenja integralnih, efikasnih i točnih pregleda šumskog bogatstva uz razumne troškove. Istaknuta je također potreba provođenja konstantne kontrole površine šuma za planiranje. Preporuča se da se poduzmu veći napor na nacionalnim i međunarodnim nivoima za primjenu novih tehnologija i razmjenu iskustava i znanja.

4.2 Zaključci i preporuke Tehničke komisije II

Osnovni zaključci ove komisije odnose se na važnost usavršavanja i istraživačkog rada u različitim područjima kao i primjenu rezultata istraživanja u cilju izbjegavanja dupliranja rada. Međunarodne organizacije trebaju sakupljati i prenositi takve informacije.

Osim toga, istaknuto je da tehnologija koja će se upotrebljavati u praksi mora biti prilagođena lokalnim uvjetima i pri tome treba uzeti u obzir ekonomske i socijalne aspekte koji će utjecati na izbor tehnologije.

Posebno je naglašeno da stanovništvo koje živi u šumi ili neposredno uz šumu mora imati koristi od uključivanja u industrijske projekte. Istovremeno se naglašava da šumarske korporacije mogu biti i instrument eksploracije seoskog stanovništva, ako ne uvažavaju njihove interese.

Pažnju je potrebno obratiti ne samo na glavne šumske proizvode, nego i na sporedne šumske proizvode.

Pored ovih osnovnih zaključaka i preporuka, usvojene su i neke specijalne preporuke, koje se odnose na: važnost povezanosti šumarstva i drvne industrije; procjenu vrijednosti projekata drvne industrije uvažavanjem lokalnih uvjeta (finansijska sredstva, socio-ekonomski uvjeti, infrastruktura) i adekvatnu metodologiju, suradnju između stanovništva i privatnih vlasnika šuma i tvorničara za proizvodnju energije i efikasnu upotrebu ogrjevnog drva i drvnih otpadaka; potrebu proizvodnje u zemljama u razvoju koja će biti sposobna da konkuriра sa proizvođačima u razvijenim zemljama; unapređenje informacionog sistema; kreditiranje i financiranje osnivanja šumskih plantaža.

4.3 Zaključci i preporuke Tehničk komisije III

TEMA 1: Šumarska politika i zakonodavstvo

Posljednjih nekoliko godina u pojedinim su zemljama poduzimani napor u kreiranju nove šumarske politike modifikacijom tradicionalnih shvaćanja. U okviru toga je preporučeno:

1. Šumarska politika treba poslužiti kao vodič i orijentir ne samo u odnosu na lokalnu administraciju već i u odnosu na nacionalne, regionalne i lokalne institucije koje su vezane na šumarstvo.

2. Šumarska politika treba obratiti posebnu pažnju ulozi šumskog bogatstva u razvoju poljoprivrede i stočarstva u cilju zadovoljavanja svakodnevnih potreba sela i u promociji socijalne dobrobiti i unapređenja okoline.

3. Politika u šumarstvu treba postati instrument participacije, usavršavanja i razvoja šumarske znanosti radi olakšanja pomoći od strane države.

4. Šumarsko zakododavstvo treba djelovati kao instrument šumarske politike i kao fleksibilan okvir u primjeni u različitim područjima i socio-ekonomskim uvjetima u skladu s ostalim zakonskim propisima.

5. Preporučena je multinacionalna konferencija o međunarodnom zakonu o šumama radi ocjene uputnosti i mogućnosti potpisivanja međunarodnog ugovora.

TEMA 2: Upravljanje i rukovođenje u šumarstvu

Zahtjevi za promjenama u upravljanju traže od šumarskih vlasti aktivnu ulogu posebno u odnosu na šume na koje postoji pravo vlasništva. Ministarstva šumarstva se moraju založiti da i dalje ostanu rukovodeća snaga u planiranju i vođenju šumarstva.

Proces decentralizacije i disperzije odgovornosti šumarstva naglo se raširio u mnogim zemljama, posebno se to odnosi na planiranje i gospodarenje šumama. Šumarska ministarstva (uprave) sada više nego ranije moraju koordinirati s različitim srodnim institucijama bilo državnim ili privatnim.

Radi toga se šumarstvo mora sposobiti i ekipirati potrebnom opremom i kadrovima. Potrebno je u šumarstvo uvesti i nove discipline kako bi ono moglo zadovoljiti naraslim zadacima i potrebama. Mora se uspostaviti vrlo čvrsta veza između šumarske operative, obrazovanja i znanosti.

TEMA 3: Šumarska znanost, tehnologija i znanstveno-istraživački rad

Znanstvenoistraživački rad u šumarstvu i drvnoj industriji mora se orijentirati na ona područja gdje su potrebna nova znanja, da bi bio sposoban ubrzati i olakšati razvoj. Razvoj se mora još više osloniti na znanost i znanstveno-istraživački rad.

Znanstvenoistraživački rad u zemljama u razvoju mora se intenzivirati i po sadržaju i opsegu. Istraživanja treba tako usmjeriti da zadovolji socijalne, ekonomske i ekološke potrebe. Problemima tih zemalja potrebno je dati prioritet kako u samoj zemlji tako i na međunarodnom nivou.

Da bi se postigla što efikasnija upotreba ionako oskudnog istraživačkog rada i opremljenosti, potrebno je u tim zemljama osnovati mrežu znanstvenoistraživačkih jedinica. U tom je smislu potrebno organizirati i razmjenu i usavršavanje kadrova.

Preporučeno je, da globalni sistem treba tako organizirati da omogući da znanstvenoistraživački rad u šumarstvu i drvnoj industriji dobije prioritet. Znanstvenoistraživački rad u šumarstvu mora koristiti nova dostignuća u znanosti, tehnologiji i opremljenosti posebno što se tiče kompjuterske tehnologije.

TEMA 4: Obrazovanje u šumarstvu

Do sada je malo učinjeno da se obrazovanje šumarskih profesionalnih kadrova prilagodi novim zahtjevima. Mnogi šumari ostaju nepotpuno obućeni za rasprave s agronomima i pomoći seoskom stanovništvu.

Postoji neodgodiva potreba da se propisi u vezi obrazovanja šumarskih stručnjaka što prije promijene i osuvremene, kako bi se šumarski kadrovi obrazovali na bazi moderne znanosti.

Očit je nesrazmjer u obrazovanosti između različitih nivoa u šumarstvu, naročito u srednjem i nižem kadru, a posebno kod šumskega radnika.

Šumarsku edukaciju treba tako organizirati da bude dostupna običnim ljudima, posebno seoskom stanovništvu. Pri tome bi prioritet trebalo dati upoznavanju stanovništva sa svojim obavezama i pravima u odnosu na šumu.

Što se tiče zaključaka, u vezi diagnoze i orijentacije urbanog razvoja (tema 5), participacije seoskog stanovništva u šumarstvu (tema 6) te modela participacije (tema 7), oni se uglavnom odnose na zemlje u razvoju tropskog i supstroskog područja, te ih ovdje radi ograničenog prostora ne navodimo.

Konačno, IX Svjetski šumarski kongres u Meksiku prihvatio je prijedlog da se svijetu osigura mir, poštivanje suvereniteta i vlastitog razvoja svake zemlje, rješavanja problema mirnim putem i dogovorima između zemalja, podrška Ujedinjenim narodima i suradnja među državama kao jedini mogući pravac ostvarenja poruke »Šumsko bogatstvo u integralnom razvoju društva«.

Delegati Kongresa su aklamacijom na posljednjem generalnoj sjednici usvojili **»Meksički manifest«**, koji će biti prihvacen u Međunarodnoj organizaciji za poljoprivredu i ishranu (FAO) u Rimu u studenom 1985. godine.

Umjesto ostalih poruka i preporuka, ističemo prijedlog da se formira »Svjetski fond za razvoj i ekološku zaštitu šuma, posebno u zemljama u razvoju«. Također je zaključeno, da sve delegacije dostave svojim vladama (ministarstvima) »Generalne zaključke Kongresa« i »Meksički manifest«.

Kongres je također aklamacijom prihvatio prijedlog Organizacije za ishranu i poljoprivredu da se 1985. godina proglaši »Međunarodnom godinom šuma«.

SASTANAK IUFRO RADNIH GRUPA S 2.02—05 I S 2.02.11

Dr Joso GRAČAN

Šumarski institut Jastrebarsko

Sastanak IUFRO — Radnih grupa za izučavanje provenijencija obične smreke (*Picea abies* L.) S 2. 02. 11 i strategije oplemenjivanja zelene duglazije kao unešene (introducirane) šumske vrste (*Pseudotsuga menziesii* Mirb. Franco) S 2. 02. 05, održan je u Beču od 10. do 15. lipnja 1985. godine. Na ovom je sastanku bilo prisutno 44 učesnika iz 18 različitih zemalja Evrope, SAD i Kanade. Na sastanku je podnešen referat pod naslovom: NORWAY SPRUCE (*Picea abies* L.) PROVENANCE TEST IN YUGOSLAVIA (Pokus provencijacija obične smreke (*Picea abies*) u Jugoslaviji). Sudjelovanje na ovom sastanku omogućili su Republička zajednica za znanstveni rad, Zagreb, Opće udruženje šumarstva i prerade drva, Zagreb i Šumarski institut, Jastrebarsko.

Stručni dio Sastanka ovih radnih grupa trajao je tri dana, tj. 10., 11. i 15. lipnja 1985., a terenski dio od 12. do 14. lipnja 1985. Na stručnom dijelu sastanka podneseno je 15 referata iz područja izučavanja provenijencija obične smreke i 16 referata iz područja strategija oplemenjivanja zelene duglazije. Svi podneseni referata bit će objavljeni u zajedničkoj publikaciji.

Pregled referata Radne grupe S 2.02.11:

- M. Giertxch: Report on the IUFRO 1938 and 1939 provenance experiments on Norway spruce (*Picea abies* L. Karst.), Izvještaj o rezultatima IUFRO-pokusa provenijencija obične smreke iz 1938. i 1939.
- M. Søren: The IUFRO 1939 series of Norway spruce provenances in Denmark (IUFRO pokus provenijencija smreke u Danskoj iz 1939),
- J. Dietrichson: Drought cracks in the IUFRO 1964/68 Norway spruce provenance trial in eastern Norway. (Pukotine uslijed suše u IUFRO 1964/68. pokusu provenijencija smreke u istočnoj Norveškoj)
- A. König: Results from IUFRO 1964/68. (Resultati IUFRO pokusa iz 1963/68).
- F. Prescher, A. Person: Harvest index in a IUFRO 1964/68 Norway spruce provenance trial. Study at the Abild trial site, Sweden. (Sječna zrelost-indeks u IUFRO pokusu provenijencija smreke 1964/68. u Švedskoj),
- E. Ujvari: First thinning in the IUFRO-international provenance trial Norway spruce / IPTNS — 1964/68. (Prve prorede u IUFRO-pokusu provenijencija smreke 1964/68. u Mađarskoj),
- S. Kociecki: The growth of spruce of Polish provenances (experiment IUFRO 1972) in different countries. (Uspijevanje poljskih provenijencija smreke u pokusu iz 1972).

- V. Enescu: Research of Norway spruce seed stands of different provenances in Romania for the purpose of inter — an *intrapopulation* genetic variation studies. (Istraživanja o sjemenskim sastojinama smreke različitih provenijencija u Rumunjskoj u svrhu intra i inter-populacionih istraživanja)
- J. Graćan: Norway spruce provenance experiment in Yugoslavia (Pokus provenijencija obične smreke u Jugoslaviji)
- H. M. Rau, M. Weisgerber: Actual state of Norway spruce provenance research in Hesse (Aktuelni status israživanja provenijencija smreke u Hesenu — Z. Njemačka),
- B. Vins: Results of Norway spruce provenance experiments in CSSR (Rezultati pokusa provenijencija smreke u ČSSR)
- P. Krutsch: The Swedish national programme on gene conservation in Norway spruce with special reference to provenance research (Švedski nacionalni program u konzervaciji gena smreke s obzirom na istraživanja provenijencija)
- A. Nanson, I. Paques: The evolving seed orchard; a new type (Procjena sjemenskih plantaža: novi način)
- M. Werner: Provenance research as a tool for delineating breeding zones. (Istraživanja provenijencija kao dokaz za definiranje sjemenskih zona)
- R. Westcott: Studies to determine clonal/provenance finger-prints from *Picea abies* using peroxidase and terpene analysis (Utvrdjivanje otiska klon/provenijencija upotrebom analize peroksidasa i terpentina kod obične smreke)
- F. Bergmann: Genetic differentiation of Norway spruce in Europe as revealed from isozyme-gene systems (Genetika diferencijacija obične smreke u Evropi na bazi otkrića izoenzim- gen sistema).

Pregled referata Radne grupe S 2.02.05:

- D. Michaud: Premiers résultats d'essais de provenances de Douglas en France (Preliminarni rezultati pokusa provencijencija duglazije u Francuskoj),
- S. Magnesen: The international short therm Douglass — fir Provenance Trials in West Norway (Kratkoročni međunarodni pokus provenijencija duglazije u zapadnoj Norveškoj),
- R. Lines and C. J. A. Samuel: Results of the IUFRO Douglas — fir Experiments in Britain at 10 years (Rezultati IUFRO — pokusa provenijencija duglazije u Engleskoj),
- Y. Simsek: Ergebnisse des Internatioalen Douglasie Provenienzversuches von 1973/74 in der Turkei (Rezultati međunarodnog pokusa provenijencija duglazije u Turskoj iz 1973/74).
- G. Toval: Results in two test sites of provenance of the IUFRO collection of *Pseudotsuga menziesii* in Galicia (Rezultati pokusa provenijencija duglazije IUFRO — kolekcije sa dva lokaliteta u Galiciji),
- J. Kleinschmit, J. Svolba, H. Weisgerber, R. Dimpfelmeier, W. Ruetz, and Th. Widmaier: Results of the IUFRO Douglas — fir Provenance Experiment in the Federal Republic of Germany at Age 14 (Rezultati IUFRO — pokusa duglazije u Z. Njemačkoj u starosti od 14 gdoina),
- H. M. Rau: Comparative Research with German and American Douglas — fir Provenances (Komparativna istraživanja njemačkih i američkih provenijencija duglazije),
- Th. Widmaier: Lammas Scoots and Height — growth of Douglas fir (Ljetni izbojci i rast u visinu kod duglazije),

- R. K. Seagel, R. Davidson, Y. A. Elkassaby, O. Sziklai: Variation of Cone Scale and Seed Morphology in Douglas fir (Varijabilnost češernih luski i morfologije sjemena kod duglazije),
- O. Sziklai, Y. A. Elkassaby, R. K. Seagel: Relationship by Pseudotsuga menziesii with other Pseudotsuga Species inferred from Karyotype Reconstruction (Odnos zelene duglazije prema drugim vrstama duglazije obzirom na kariotip).
- A. Nanson, L. Paques: Breeding of Douglas — fir in Belgium through an »Evolving Seed Orchard« (Oplemenjivanje duglazije u Belgiji pomoću »Unapredenih sjemenskih plantaža«),
- J. N. King, P. B. Danick, C. J. Heamann, F. C. H. Yeh: Selection of Traits for Growth, Form and Wood Quality in Douglas — fir Progeny (Selekcija svojstava za rast, formu i kvalitet drva u potomstvu zelene duglazije),
- J. Ch. Bastien, B. Roman-Amat, G. Vonnet: Natural Variability of some Wood Internal Traits of Coastal Douglas — fir in a French Progery Test. — Implication of Breeding Strategy (Prirodna varijabilnost nekih unutrašnjih svojstava drva u francuskom testu potomstva obalne duglazije — Inplikacija na strategiju oplemenjivanja).
- A. M. K. Fashler, Y. A. Elkassaby, O. Sziklai: Inter-Provenance Variation in the IUFRO Douglas — fir Provenance / Progeny trials (Varijabilnost unutar IUFRO provenijencija / testova potomstva duglazije),
- A. M. Brunet, B. Roman-Amat: IUFRO — Douglas-fir Database, Status Report 1985 (Podaci o IUFRO provenijencijama duglazije, Izvještaj 1985),
- H. J. Otto: Site Requirements and Silviculture of Douglas — fir in Northwestern Germany (Zahtjevi na tlo i uzgoj duglazije u sjeverozapadnoj Njemačkoj).

U okviru rada Radnih grupa, organizirani su terenski obilasci pokusa provenijencije obične smreke i zelene duglazije kao i prirodnih sastojina i kultura na području Austrije. Terenski su obilasci trajali 3 dana, a obideni su ovi objekti:

1. Ottenstein Pokus provenijencija obične smreke, dvije grupe (05 i 06) iz 1964/1968. Prema podacima izmjera debljina i visina u prvoj grupi najviše su bile biljke provenijencije Jasina (SSSR), a najdeblje biljke Vrhlabi (ČSSR), dok se u drugoj grupi najviše i najdeblje biljke provenijencije Remeti, Zerna (Rumunjska). Na ovom objektu nema ni jedne naše provenijencije.

2. Rapottenstein Na ovom objektu pregledali smo sjemensku sastojinu obične smreke. Nadmorska visina ovog predjela kreće se od 600 — 1000 m, a sastoji se od 6 revira u površini od 3.115 ha. Prosječna srednja godišnja temperatura iznosi 6,20°C, a godišnje oborine 733 mm. Ovo područje pretežno sačinjavaju sastojine (kulture) smreke (68%), bukve (8%), jеле (3%) i ostale vrste 3%).

3. Pogstall I i II Pokusi provenijencija obične smreke osnovani su 1972. godine. Na lokalitetu Pogstall I, osnovan je pokus od 26 različitih provenijencija u 3 ponavljanja sa 48 biljaka u ponavljanju ili ukupno 3700 biljaka. Na ovom lokalitetu najviše biljke imale su provenijencije: Kerschbaum (134,9 cm — Austrija) i Dieyurg (130,5 cm — Z. Njemačka), a najniže Cepelave (97,0 cm — Bugarska).

4. Na lokalitetu Deutsch — Gerisdorf, osnovan je pokus od 24 različite provenijencije obične smreke 1978. godine među kojima se nalazi i naša provenijencija Ter, koja se po visini nalazi na 20. mjestu (1200 m nad. visine). Provenijencije Ter (II 9, 1200 m nad. visine, laporski pješčenjak) se nalazi na području šumarije Ljubno (Nazarje).

5. Manharstenberg Površina ovog objekta je oko 1000 ha, a vlasnik mu je Franc Albert Metternich — Sandor. Ovaj se predjel nalazi uz obalu Dunava. Na ovom smo lokalitetu pregledali pokus provenijencija zelene duglazije koji je osnovan od 25 različitih provenijencija 1977. godine. Najviše su biljke u starosti od 8 godina imale provenijencije Granite Falls (Wash. 409,3 cm), Ashford Elbe (Wash. 402,6 cm) i Forks (Wash. 393,9 cm). Srednja godišnja temperatura iznosi 8,20°C, a oborine 600 mm. Na ovom smo lokalitetu pregledali tzv. »rusku sjeću«. Naime ovo je područje do 1956. bilo pod ruskom kontrolom i tu se onda gospodariло prema ruskom sistemu. Ovdje postoji oko 500 starih stabala zelene duglazije (ima nekoliko plus stabala) i dva stabla »plave duglazije«.

6. Waldhof Privatni posjed (vlasnik Giese), koji se nalazi u »vinorodnom području«, inače su to šume hrasta s grabom. Nadmorska visina 250 — 580 m, temperatura 8,30°C, oborine 550 mm. Ovaj vlasnik osniva kulture duglazije (80%), goleme jele (20%). Gustoća sadnje 3000 biljaka po 1 ha. Stručni nadzor i kontrolu obavlja Šumarski institut iz Beća.

7. Göttweig Privatni posjed, vlasništvo Benediktinskog manastira Göttweig, koji je osnovan 1183. godine. Sadašnji je vlasnik biskup od Passau-a. Na ovom je lokalitetu osnovan pokus provenijencija zelene duglazije 1977. godine od 5 različitih provenijencija u 6 linija u razmaku 2 x 2 m.

8. Drassmarkt Na ovom je lokalitetu, također osnovan pokus 28 provenijencija zelene duglazije 1979. godine. Najviše biljke u starosti od 5 godina imala je provenijencija Sultan, Olwey Creek (341,4 cm Wash.); zatim dolazi potomstvo jednog plus stabla duglazije koje smo vidjeli na lokalitetu Manharstenberg (340,4 cm). North Bend (327,9 cm Wash.), Darlington (325,3 cm — Wash.).

9. Lakenbach Na ovom smo objektu pregledali kulturu zelene duglazije koja je osnovana 1926. godine, pokuse od 18 provenijencija zelene duglazije i 12 provenijencija goleme jеле. Kultura zelene duglazije mjerena je u starosti od 37 (1959) i 58 godina (1981). Prosječna visina stabala u starosti od 58 godina iznosila je 32,1 m, a prsní promjer je iznosio od 27,6 do 56,6 cm.

Pokusi provenijencija duglazije i goleme jеле osnovani su na nadmorskoj visini od 450 m, godišnja temperatura 8,50°C, a oborine se kreću od 800—900 mm. Najveću visinu imale su biljke provenijencije Südbaden (257,0 cm — Z. Njemačka), Concrete (248,5 cm — Wash.) i Darlington (242,4 cm — Wash.). Kod goleme jеле najviše su biljke bile kod provenijencije Santiam River (118,1 cm — Oregon).

Zaključci Sastanka IUFRO — Radna grupa (S 2.02.05 i S 2.02.11) bit će objavljeni u publikaciji u kojoj će se objaviti i održani referati.

DIE BÖHMISCHEN UND MÄRISCHNE URWÄLDER — IHRE STRUKTUR UND ÖKOLOGIE

Eduard Pruša

Izdala Čehoslovačka akademija znanosti, serija Vegetacija ČSSR A 15, Prag 1985.
578 stranica, 88 fotografija, 112 crteža, 95 tablica i 200 karata. Naklada 700 primjera,
cijena 218,00 Kčs

Autor ove knjige — Struktura i ekologija čeških i moravskih prašuma — rođen je 1921. godine i nakon završetka studija na Visokoj školi za šumarstvo u Pragu 1947. godine zapošljava se u službi uređivanja šuma a od 1956. godine posebno se, kao specijalist, bavi tipologijom i ekologijom šuma. Uz svoj redovni posao posebnu pažnju posvetio je ostacima prašumskih tipova na području Češke i Moravske, koristeći proučavanjima njihove strukture i ekologije velik dio svoga slobodnog vremena, kako ističe prof. dr Kurt ZUKRIGL u svom prikazu ove knjige u časopisu »Centralblat für das gesamte Forstwesen (sv. 2./1985., str. 112).

Sadržaj knjige podijeljen je na ova poglavlja:

Uvod (str. 9—12),
Značenje prašuma (str. 13—17),
Ugroženost prašuma i perspektive njihovog očuvanja (str. 18—22),
Metode rada (str. 23—27),
Osvrt na literaturu (str. 28—30),
Kratke karakteristike (prašuma) (str. 31—37)
Prikazi prašumskih objekata Lanžhol, Polom, Razula, Salajka, Žákova hora, Složec — Medvedice, Žofin, Boubín i Bilá Opava te državnog rezervata prirode Doutnáč s prilogom karata i sažetkom zaključaka) (str. 38 — 563),
Zaključna riječ (str. 564 — 565),
Sažetak na češkom jeziku (str. 566—572) i
Literatura (str. 573—578).

Za svaki objekt prikazana je njegova povijest, prirodni odnosi, šumske zajednice, sloj drveća odnosno sastav prašume po učešću pojedinih vrsta drveća, taksonijskim podacima, stadiju razvoja, ugroženost te stanje pomlađivanja. Na kraju su zaključna razmatranja i karte.

Karte su reproducirane u mjerilu 1:1000 i prikazuju sadržajnu inventarizaciju sastojina odnosne prašume s detaljnim rasporedom svih stabala s promjerom 10 i više cm, zatim izumrlih stabala, njihovih ostataka i panjeva. Prostorni razmještaj utvrđen je snimanjem Wildovim buzolnim teodolitom TO i na površini od cea 270 ha, koliko iznosi površina svih opisanih prašuma, autor je snimio i na kartu prenio svega 54 799 živih stabala, 10 139 izumrlih i 1690 panjeva po vrstama drveća i njihovim promjerima te kvalitetom stabala, s ucertanim granicama pod-

rasta i granicama zajednica. Među 88 fotografija za svaki objekt nalazi se aerosnimka (s naznakom smjera snimanja).

Možemo se zapitati, da li je moguće, da se u Češkoj i Moravskoj, dakle u srcu Evrope, mogle održati površine prašuma? Moguće je, jer su još polovinom XIX stoljeća pod prašumama bile znatne površine, a dijelovi nekih stavljeni su pod zaštitu kao prašumske sastojine u objektu Žolfin, (površina 50,49 ha, izlučenih iz redovnog gospodarenja 1838. godine), u Boubinu (površine 46,66 ha, iz 1856. godine) i u objektu Polom (površine 19,39 ha, iz 1861. godine).

Prašuma Žolfin nalazi se u brdima Novohradské hory te je najveća i najstarija zaštićena prašuma. Tadašnji vlasnik domene Nové Hrady, GEORG AUGUSTIN LANGEVAL-BUQUOY, svom inspektoratu Francu Železnyjavlja, da je »odlučio (taj) dio šume ostaviti kao spomenik i za duga vremena održati ga za promatranje na zadovoljstvo istinskih prijatelja prirode.« Također je naredio, da se »u tom dijelu šume ne smije oboriti ni jedno stablo, računati sa streljom i sakupljenjem sitnog drva, ukratko, da sve ostane u današnjem stanju«. U ovoj prašumi na jednom profilu tla dubokog 45 cm analiziran je cvjetni pelud i utvrđeno, da su smreka i jela zamijenile svoj udio u sastojini, udio smreke od 20% porastao je na 40%, a jele od 50% opao na oko 15%. Starosni razmak između najnižeg i najvišeg horizonta ocijenjen je s 500 godina. Udio bora povišen je od 8 na 20%. Zanimljivo je, da se u tom razdoblju povećao i udio peluda Granimea i cerealija za gotovo deset puta.

Iz prašume Boubin postoje snimke iz 1847—50. godine s više pokusnih ploha svaka od od jednog jutra (0,5754 ha) pa i crteži o rasporedu živih stabala i leževine, od kojih su neka stabla izvale. To je djelo nadšumara JOSEF-a JOHN-a. Inicijativa Johna za očuvanje prašume našla je podršku nadšumarnika von PANNEVITZ-a, koji je kod vlasnika šume vojvode Jana Adolfa SCHWARZENBERG-a isposlovao, da je 1858. godine površina od 144 ha isključena iz normalnog gospodarenja, a u gospodarskoj osnovi iz 1882—91. određeno je da se prašuma treba održati a »njega prepustiti majci prirode«.

Objekt Polom posebnim sjećnim planom 1861. godine ostavljen je kao »ukrasna šuma«, a u izvještaju o ekskurziji prigodom godišnje skupštine Češkog šumarskog društva saznajemo, da se u šumi Polom prolazi »između jakih, uspravnih i punodrvnih (valjkastih) stabala stare, za sjeću dozrele sastojine«.

Ostali prikazani objekti prašuma zapravo spadaju u specijalne rezervate šumske vegetacije, jer su do stavljanja pod posebnu zaštitu u većoj ili manjoj mjeri bili iskorišćavani, a u nekim je jela, umjetno, potisnuta od smreke. Međutim za svaki od tih objekata postoji dokumentacija (opisi, inventarizacije) i od prije 200 godine, pa se mogu utvrditi provedeni zahvati bilo eksploatacioni bilo uzgojni pa i štete od elementarnih nepogoda. Tako na pr. za rezervat Bílá Opava (u Sudetima, šumsko područje Hraby Jeseník i kotom Praded 1492 m) u okviru aplskih pašnjaka 1722. godine zabilježen je i 200—300 godina starosti šumski kompleks. U tom kompleksu 1750. godine dotanje preborno gospodarenje zamjenjeno je čistom sjećom i umjetnim pomlađivanjem s poljedicom jakog sniženja visinske granice šume. U tom području prosječena godišnja temperatura iznosi 1,1°C, ali u rasponu od + 9,7°C (u srpnju) (do — 7,8°C (u siječnju).

Za sve objekte je zajedničko, da je pomlađivanje ugroženo od divljači. Dakle divljač (lovstvo) ima prednost i u Češkoj pred uzgojem šuma! Prevelik broj divljači posljedica je poremećaja prirodne ravnoteže u životinjskom dijelu ekosistema nastalog nakon potpunog istrebljenja grabežljivaca te su sada nužne preven-

tivne mјere zaštite — ogradijanje rezervata. Preventivna mјera je i podizanje hraniлиšta, ali ona ne smiju biti blizu zaštićenog objekta. O tome svjedoče hraniлишte uz objekt Polom, gdje su najveće štete baš u blizini hraniлиšta.

Nepovoljan utjecaj na sastojine je i obilazak posjetilaca, među kojima ima i nediscipliniranih vozača, koji autima zalaze i u zabranjene dijelove. Nepovoljno je i nekontrolirano kretanje posjetilaca te autor naglašava potrebu ne običnog čuvanja nego obučenog, koji će moći upućivati posjetitelje ne samo o smjernicama kretanja nego i onome, gdje što mogu posebno vidjeti.

Za svaki objekt autor je naveo i smjernice za uzgajne mјere kojima je svrha da se prašumski tip sastojina očuva ili usmjeri u razvoju na, da tako kažemo, klimaksnu zajednicu. Najveći zahvat, nedvojbeno, treba provesti u »prašumi« Žákova hora (na Češko-moravskoj visoravni) koja je u razdoblju od 1818. do 1888. godine od mješovite sastojine bukve, jele i smrek s primjesom javora pretvorena u monokulturu smrek s oazama prvotne sastojine. U prašumi Lanžhot, sa sastojinama zajednica Querceto-Fraxinetum Desphampsia caespitosa Typ, Ulmeto-Fraxinetum carpinetum, Brachipodium silvaticum i sl., dakle prašumi hrasta lužnjaka (u kojoj su pojedina stabla stara i preko 400 godina), nužno je reducirati visoki sloj bijelog gloga kako bi se osiguralo pomlađivanje.* Za prašumu Polom predlaže se unošenje javora, koji je reduciran, a za gotovo sve rezervate ostavljanje zaštitnog pojasa u gospodarskim sastojinama, koje ih okružuju.

Iz pregleda sadržaja vidimo, da se literatura navodi na dva mesta. Uz uobičaju popis literature, autor se i osvrnuo na literaturu (u originalu стоји »preged«, ali bolje za nas odgovara »osvrt«) Na osnovu 178 jedinica literature autor zaključuje, da se »najveći broj radova bavi jelovo-bukovim prašumama, koje su u planinama srednje Europe najbolje očuvane. Manje ih je o višim položajima sve do zone smrekovih šuma. Najniži položaji o zoni rasprostranjenja hrasta lužnjaka najmanje je radova, jer su te šume bile podvrgnute jakom pritisku iskorišćivanja«. Malo je radova i o zoocenozama, zbog kaže autor, »komplicirane problematike proučavanja ove komponente prašume.«

Iz naše literature navedeno je 28 autora s 40 radova, on Anka, Drinića, Fu-kareka, Miletića (radova u Šum. listu 1930. i 1931. godine), Prpića do Šafara i Trinajstića, da spomenem samo neke. K tome popisu svakako treba dodati i studiju »Rezervati šumske vegetacije Prašnik i Muški bunar« (Matića — Prpića, Rauša i Vrankovića, koju je izdalo Šum. gospodarstva »Josip Kozarac« u Novoj Gradiški 1979. god., a prikazane u Šum. listu 1980. god. br. 5—6.). Vjerljivo je razlog izostanka ove publikacije što se iz naslova ne vidi, da su oba navedena rezervata u stvari rezervati prašuma (hrasta lužnjaka, odnosno hrasta kitnjaka i bukve).

Ovdje su iznijete samo neke pojedinosti temeljutog, ili u suvremenom žargonu znanstvenog djela Eduarda PRUŠA o češko-moravskim prašumama iz kojeg se mnogošta može primjeniti i u našim uvjetima. Kao primjer navodim jedu, koja se i u Češkoj nalazi u fazi povlačenja i to ne od jučer nego od bar 500 godina unazad, kako pokazuje analiza cvjetnog praha u tlu u šumi Žofin.

Stoga je gotovo nužno, da se ne samo zaštitari prirode nego i šumari detaljnije upoznaju s rezultatima istraživanja J. Pruše.

Oskar Piškorić

* Analogan zahvat izvršen je oko 1970. godine i u našem rezervatu Prašnik i oslobođene stabalca hrasta lužnjaka.

SKUP FEDERACIJE ZA ZAŠTITU NACIONALNIH PARKOVA I PARKOVA PRIRODE EVROPE ZA 1984. GODINU

Federacija za zaštitu nacionalnih parkova i parkova prirode Europe održava svoje skupštine na različitim mjestima i državama, pa je jedna održana i kod nas, u Nacionalnom parku »Plitvička jezera«. Posljednja je održana u rujnu 1984. godine u Engleskoj, u Loseill Hall-u, Castleton-Derbshire, gdje se nalazi studijski centar Nacionalnog parka »Peak District«. (jugozapadno od Scheffilda s najблиžim aerodromom u Manchesteru).

Britanski ministar za čovjekov okoliš Patrik Jankins u pozdravnoj poruci skupštini naglasio je da ona ima historijsko značenje a za uspješnu zaštitu nacionalnih parkova i parkova prirode za sadašnje i za buduće generacije stavlja na raspolaganje svoj kapital znanja i iskustva. Historijski značaj ove skupštine je u tome, što je, nakon višegodišnjih npora, jednoglasno donijela Statut Federacije i što se povećao broj članova. Statut je predočio konferenciji dr Deneke i pri tom je naglasio značaj nacionalnih parkova i parkova prirode za oporavak stanovnika industrijskih područja kao i to, da Federacija ne smije služiti nikakvoj političkoj ili socijalnoj formi vladanja nego samo prirodi i ljudima koji u prirodi uživaju. U tom smislu govorio je i novi predsjednik Federacije François Giacobbi, francuski senator, naglasivši da Federacija mora biti ne samo izvor informacija nego i da zrači te da bude centar svih nacionalnih parkova i parkova prirode, a tim se oduševljeno suglasili i svi članovi skupštine.

Od zaključaka skupštine navodimo onaj, po kojem bi se skupštine trebale održavati naizmjence u zemljama Istočne i zemljama Zapadne Evrope. Za sljedeću skupštinu, u koliko ne bude prijedloga iz Istočne Evrope, odlučeno je da se održi na Korzici s temom »Turizam u nacionalnim parkovima i prirodnim parkovima Evrope«.

Za sekretara Federacije, koji je ujedno i podpredsjednik Federacije, izabran je dr Hans Biberiether, kojemu su povjereni i poslovi problematike kiselih kiša i zagadivanja okoliša; za tehničke djelatnosti u vezi s parkovima prirode i drugim sličnim predjelima koje štiti Evropski savjet — klasifikacija C — te za poljoprivredu u parkovima prirode izabran je prof. Noirfalise iz Bruxelles-a, za nacionalne parkove IUCN definicije dr Boer iz Haga, za informacije i personalne razmjene mr Aitken iz Clark-a (Engleska) a za zaštitu čovjekova okoliša Margit Kpasz iz Budimpešte.

Na dnevnom redu ove skupštine bila je problematika »Borbe protiv zagadivanja zraka«. Dr Jean Ribaut, šef Evropskog savjeta za zaštitu čovjekovog okoliša i prirodnih izvora i dr Hans Biberieter, direktor Nacionalnog parka »Bavarska šuma« predočili su uvjerljive primjere o agresivnim materijama koje na svim područjima napadaju šume, jezera, rijeke s posljedicama ugrožavanja životinjskog svijeta pa i samog čovjeka. dr Ribaut je iznio rezultate jedne ankete prema kojoj su veoma rijetko ispitivana zaštićena područja, što je »veoma iznenađujuće«.

Najveći dio područja zagađenjem nalazi se u Saveznoj Republici Njemačkoj, u Čehoslovačkoj i u Poljskoj. Anketa iz 1983. godine provedena u Njemačkoj pokazala je, da je oko 46% stabala oštećeno zagađenjem zraka štetnim tvarima. Situacija je osobito teška u Nacionalnom parku »Bavarska šuma« u kojoj su iglice jele napadnute sa 60%, smreke 47% a lišće bukve 44%.

U pograničnom češko-poljskom području nacionalnog parka Krkonoše stanje je alarmirajuće, jer je 1984. godine 1000 hektara šume potpuno uništeno, a 16.000 hektara od ukupno 32000 hektara teško oštećeno. Polovina autohtonih šuma u području Elbe je izumrlo uslijed štetnih materijala u zraku iako su ove šume dosada odolijevale teškim klimatskim opterećenjima.

U nacionalnom parku Lake district Engleska, zatim u North York Moorss, Peak District Hajdeland zagađivanje je dovelo do izumiranja biljaka, te je područje postalo izloženo eroziji. Pojavile su se i indirektne posljedice kao reduciranje broja i raznovrsnosti vrsta mikroorganizama, koje su važne za rastu biljaka.

Razmnožavanje riba je smanjeno, te su mnoga skandinavska jezera ostala bez riba. Zagđivanje ugrožava i pčele, te je izostalo i oprašivanje biljaka i stvaranje ploda. Zagđivanje povećava kiselost tla pa je i poljoprivreda vanredno ugrožena.

Veza između zagađenosti štetnim materijama u zraku i porast poteškoća ljudi pri disanju očitovala se u zagđivanju okoline te ovo zagđivanje predstavlja veliku pretnju zdravlju čovjeka.

Na osnovu iznesenih materijala Federacija je donijela rezoluciju koja je objavljena u štampi i ona ukratko glasi:

Potrebno je pojačati borbu protiv zagađenja zraka. U mnogim zemljama Evrope raspadaju se umjetnički, kulturni spomenici, umire drveće i šume, voda i tlo postaju kisieli, autohtone šume propadaju u nacionalnim parkovima prirode.

Neosporno je dokazno štetno djelovanje zagđivanja, poznati su uzroci, pa je potrebno hitno djelovati da bi se zagđivanje reduciralo i svelo na najmanju štetnu mjeru.

Da vlade i političke stranke u pojedinim zemljama i internacionalnim gremi-umima brzo i bez obzira na grupne interese poduzmu zakonske i administrativne mјere da bi se djelotvorno i brzo reducirale štetne stvari iz industrije, elektrana, saobraćaja i loženja u kućama.

Uzročnici zagadenja iz industrije i privrede moraju biti svjesni svoje odgovornosti za buduće generacije te bi trebali poduzeti mјere protiv izbacivanja štetnih materija.

Automobilski savjeti — udruženja i druge zainteresovane grupe — ne bi smjeли agitirati protiv ograničenja štetnih tvani već moraju aktivno suradivati protiv zagađivanja zraka.

Mediji informiranja moraju sve učiniti u smislu upućivanja raznih informacija i prosvjećivanja.

Članovi Federacije ne smiju se obeshrabriti u svojoj borbi da pojačaju rad na prosvjećivanju i da učine sve da ostale organizacije koje se bore za zdravu okolinu da pooštire svijest u odnosu na smrtnе posljedice industrijskog doba.

Svaki pojedini građanin mora štednjama energije doprinjeti da se zrak oslobođi zagađenja jer su proizvodnja i potrošnja energije međusobno najvažniji uzroci zagađenja u zraku.

Egzistencija čovjeka zavisi neodvojivo od prirodnih uslova za život, od tla, vode, zraka, biljaka i životinja. Zagadivanje zraka pogoda i same ljudi, pa i svaki pojedinac mora sve učiniti i pomoći da zemlja i za našu djecu ostane zdravi životni prostor.

Nakon opširne rasprave skupština je pozvala članove Federacije da prošire svoju informativnu i publicističku djelatnost kako bi i najšira javnost shvatila veličinu opasnosti od industrijskih štetnih tvari a Rezolucijom zatražila od industrije i vlada zemalja poduzimanje efikasnih mjera za zaštitu zraka od zagadivanja.

Viktor Ržehak, dipl. inž. Sarajevo

Ekološka katastrofa Alpa. Zagadenost uništava sve veće površine alpskih šuma i prijeti ekološkom katastrofom Alpa, objavilo je zapadnonjemačko ekološko društvo. Zapadnonjemački krug za zaštitu prirode (DNR) navodi da zagadenost ubija svako drugo stablo u Alpama, uništavajući tako, među ostalim, prirodnu barijeru protiv lavina. Službeni zapadnonjemački podaci pokazuju da je polovica drveća u zemlji već uginula, prije svega zbog industrijskog i automobilskog zagadivanja zraka. (Prema nov. agenciji Reuters).

I drugi primjer s područja Alpa. »Turizam i ovdje* čini svoje. Zbog turizma i turista kroz brda se probijaju tuneli i ceste i upravo se ovih dana na veliko piše o tome kako zbog ispušnih automobilskih plinova u području oko tunela Gotthard masovno izumiru šume. Sedamdesetak obitelji moralo se ove godine iseliti iz svojih kuća jer mrtve šume ne pružaju više zaštitu od lavina.

Vidjela sam takvu mrtvu šumu. Drveće više nije zeleno nego smeđe. Suho.«

(Vlasta Kovač: »Zemlja banaka i satova«, Zagrebački »Svijet« od 8. XI 1985., str. 33)

* Autorica opisuje područje oko mjesta Sedrun u Švicarskoj, koje se nalazi na izvorištu rijeke Rajne.

Prof. dr Josip Kišpatić: OPĆA FITOPATOLOGIJA

(Str. 306, format 24 x 17 cm, cijena 1.450,00 dinara, izdavač Fakultet poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, 1985. godina).

Pod gornjim naslovom nedavno je iz štampe izašla knjiga prva takve vrste u našoj zemlji. Obzirom da je patologija bilja sve značajnija, njome se svakodnevno bavi ili dolazi u doticaj velik broj ljudi, pa se za ovakvom knjigom već dugo osjećala velika potreba. U knjizi se izneseni zanimljivi i važni pojmovi opće patologije bilja i to na osnovi dugogodišnjeg stjecanja znanja i vlastitih iskustava u poljoprivrednoj i šumarskoj praksi, a njen je sadržaj posebno posvećen mnogobrojnim generacijama studenata (agronoma i šumara) koji su taj predmet uvek slušali s velikim zanimanjem. Zahvaljujući velikom znanju dugogodišnjem iskustvu autora knjiga je puna konkretnih i jednostavnih primjera za lakše shvaćanje mnogobrojnih pojmoveva. Istina je da je tih primjera mnogo više iz poljoprivrede nego iz šumarstva ali svi oni mogu jednako dobro poslužiti agronomu i šumaru ili biologu.

Knjiga sadrži slijedeća poglavlja: Uvod, Gospodarsko značenje fitopatologije. Bolesti biljaka i industrijska poljoprivredna proizvodnja, Uzročnici bolesti, Biljna karantena, Simptomi bolesti, Bakterije, Gljive, Virusi, Mikoplazmama slični organizmi, Biljna higijena, Infekcija, inkubacija, frutifikacija, Mehanizam procesa infekcije, Obligatni i fakultativni parazitizam, Utjecaj faktora okoline na razvoj i intenzitet bolesti, Fiziološke promjene u biljci pod utjecajem patogenih organizama, Prijenos (širenje) biljnih bolesti, Specijalizacija biljnih patogena, Mehanizam rezistentno-

sti biljaka protiv bolesti, Nasljeđivanje svojstava otpornosti i patogenosti, Otpornost biljaka s epidemiološkog gledišta, Epidemiologija i prognoza biljnih bolesti, Mikotoksini, Osnovni principi suzbijanja biljnih bolesti, Nametničke cvjetnjače, Rječnik stručnih izraza i pojmoveva i Literatura. Unutar svakog poglavlja data su detaljna tumačenja istoga.

Knjiga je ilustrirana velikim brojem crteža, slika (70) i tabelama (12). Iako su u knjizi stručni pojmovi tumačeni primjerima ipak je za lakše i brže snalaženje dat poseban rječnik stručnih izraza i pojmoveva specifičan za fitopatologiju. Na kraju se nalazi bogat popis literature, a većina navedenih naslova nije starija od 10-ak godina, a i to govori o jednoj modernoj knjizi.

Sve navedeno čini ovu knjigu veoma dragocjenom za stručnjake u praksi koji se bave zaštitom bilja, polaznike postdiplomskih studija, redovne studente kao i za tih kojima je to uska specijalnost bez obzira da li se njome služio agronom, šumar ili biolog.

Ovom knjigom je obogaćena naša stručna literatura iz zaštite bilja.

M. Glavaš

**ALLGEMEINE FORSTZEITUNG
Br. 6. — lipanj 1985.
Svezak namjenjen GODINI ŠUME**

Lipanjski broj austrijskog mjeseca „Allgemeine Forstzeitung“ (A. F. Z.) namjenjen je tekstovima ka GODINI ŠUME. Tekstovi su obuhvaćeni zajedničkim naslovom „Šuma u oku javnosti“. A. F. Z. svake godine izda po koji tematski broj, a takve brojeve uređuju „gosti-urednici“. Gost-urednik ovog broja je odjelni šef dipl. ing. Edwin Plattner.

E. Platner potražio je od raznih osoba odgovore na pitanja:

1. Kolika je naklonost medija (tiska i RTV-a) prema državnim šumama?
2. O stajalištu da mlađi žele šumu doživjeti,
3. O zahtjevu javnosti na šumu,
4. Odgovora li postupak sa šumama ekološkim zahtjevima?
5. Da li su mediji dovoljno učinili za šumu?

U odgovorima — člancima sudjeluju:

Ad 1. Dipl. - Ing. Otto Braumannl, generalni direktor Austrijskih državnih šuma i Kurt Gadenz, urednik bečkog lista »Holz-Kurier«;

ad 2. Hugo Zöhrer, šumar iz St. Veit Glina te Silvia Feuerstein i Lars Demuth, oboje učenici Savezne gimnazije u Dornbirnu (u pokrajini Vorarlberg);

ad 3) Dipl. - Ing. Albert Montecuccoli, upravitelj Direkcije šuma Prinza Lichtenstein-a i Dipl. - Ing. Walter Scharf, poslovoda Društva za prirodu i zaštitu okoliša u Beču;

ad 4) Univ. prof. dr Mayer, Univerzitet za kulturu tla u Beču te Gerlinde Tiefeling i Marianne Kautzki, učiteljice iz Beča;

ad 5) Dipl. - Ing. Bernd Ameschl, nadsvjetnik Saveznog ministarstva za poljoprivredu i šumarstvo i Günter Richter, urednik za program »narodna kultura« ORF-a (Austrijske radio-televizije), Studio za Donju Austriju u Beču.

»U prvom redu treba naglasiti«, kaže O. Braumannl, »da se od države kao vlasnice šuma očekuje drugi pristup i postupak nego od privatnog šumoposjednika. To drugo očekivanje može biti i pozitivno i negativno. Pozitivno i bez sumnje ispravno je očekivanje, da će država kao posjednik osobito stručno, odgovorno i u javnom interesu gospodariti. To posebno vrijedi za državne šume danas, kada je životni okoliš uopće, a šume posebno, od velikog značenja.« Uprava državnih šuma nema posebnu informativnu

službu, nego se u Sekretarijatu obavlja uz druge poslove. »Savezne šume u buduće će, s obzirom da je javno mnjenje snažno zainteresirano za šumu, morati još više na tom području raditi«, zaključio je Braumannl svoj članak.

»U cjelini, državne su šume u medijima pozitivno, a prije svega temeljito prikazivane. ... Novinari se za mnoge informacije vezane za šumarstvo obraćaju na upravu državnih šuma. Oni smatraju da će od generalnog direktora uvijek dobiti... jasne i točne podatke za objavljanje«, kaže K. Gadenz.

»Doživjeti šumu — nakon predstave iz sanjarenja, iz pripovijedanja odraslih, opisivanja u knjigama bajki i prvim izletima kad dijete s roditeljima ode u obližnju šumu, u mnogo slučajeva je prvi, bez predrasuda dodir sa šumom i njezinim tajnovitostima« kaže H. Zöhrer i dajena navodi koristi šume, posebno one srednje. »Omladina mora steći uvjerenje, da šumari u gospodarenju šumama nisu njezini uništavači nego da se brinu o njezinom održavanju i obnovi. Nepravilno gospodarenje šumom dugo se odrazuje i njezina općekorisna funkcija za čovječanstvo ne će nikada biti zadovoljena. Više šume — manje životnog prostora za čovjeka, ali manje šume — nikakvog životnog prostora za čovjeka!«

Tekst Silvije Feuerstein može se shvatiti i tumačiti kao želja mlađih za održavanje šume i da ih se nauči cijeniti je kao održavatelja životnih uslova te da žele kao odrasli zateći šume kakve su zatekle sadanje starije generacije i u punini doživjeti je a ne promatrati kako ona propada. »Jedna današnja poslovica upozorava« »da smo pet godina pred dvanaest«. Vremenski sat, dakle, otkucava i ne čeka, da mi pronađemo načine, zaštite. Cinički rečeno 'znanstvenici se bore, političari čekaju a šume propadaju' kaže mladica.

Lars Demuth, kao i S. Feuerstein, citirajući staru kinesku poslovicu da šume lagano rastu i lagano umiru zaključuje,

da se odumiranje šuma dugo ne može ispravno ocijeniti. »Međutim je nepobitno da nam predstoji ekološka katastrofa... To se može spriječiti samo primjenom rigoroznih mjera za sprečavanje štetnih plinova u zraku... Nagli razvoj naše industrije omogućio je mnogim novim rječima obogatiti naš rječnik; 'zaštita čovjekovog okoliša', »odumiranje šuma' i 'borba protiv štetnih tvari samo su najnovije.« I na kraju Demuth kaže, da »demokracija znači spremnost na stalnu samooobnovu. Postojanost ne znači ukročenost. Mladi današnjice žive u uvjerenju, da su isključeni iz oblikovanja vlastite budućnosti. Ako nam se ne da nade, uskoro ćemo pasti u zdvajanje a u zdvajanju se reagira iracionalno. Tisuće su već u tom stanju! Čovjek s karizmom i Bog ga opet jednom trebat će štititi...«

A. Montecuccoli uvodno navodi da šumovitost Austrije s 37.540 km² iznosi 44% i računski na svakog stanovnika otpada pola hektara šume i dodaje, da je šuma životna zajednica u kojoj prevladava drveće ali su sastavni dijelovi i grmlje, prizemna flora te životinja a njezin je izgled u uskoj vezi s tлом, nadmorskom visinom i klimom. Šuma je oduvijek bila u službi javnosti i navodi njezine funkcije, kako su grupirane u Zakonu o šumama iz 1975. godine.* Te su: proizvodnja drva, zaštitna, posebno u brdima i od elementarnih nepogoda, koristi koje osiguravaju blagostanje (utjecaj na klimu i na vodni režim) te za odmor i razonodu. »Međutim, zaštitno djelovanje šume često se precjenjuje... a njezina proizvodna funkcija znatnom dijelu javnosti je nejasna«, kaže Montecuccoli. »Gospodarska uloga šume u Austriji je velika, jer zapošljava velik broj radnika, prvenstveno u krajevima sa slabijom privrednom strukturon, a drvo i drveni proizvodi značajna je izvozna roba... Šuma upućuje javnosti zahtjev, da joj

osigura prirodne životne uslove i pusti je rasti, a ona će biti zahvalna i višestruko to vratiti«, završna je rečenica ovog članka.

»Po mišljenju naroda«, kaže Walter Scharf, »šuma je opće dobro jednako kao i zrak, voda i zemlja.« To nam dokazuju i mnoge priče i bajke u kojima je šuma često mjesto zbivanja. »Šuma, odnosno drvo, je veoma značajan element našeg okoliša, nužnost za naše dobro u psihološkom kao i fiziološkom smislu.« Iz tog proizlazi i nužnost poznavanja šume.

Hannes Mayer, profesor uzgajanja šuma na Univerzitetu za kulturu tla u Beču, razmatra:

- izbor vrsta kod osnivanja novih sastojina,
- zašto toliko mnogo stanišnoodvratnih monokultura smreke u nizinskim predjelima,
- gradnja puteva u planinskim područjima,
- strojevi u šumi,
- šuma i lovstvo, i
- da li je šumarska znanost suodgovorna za odumiranje šuma.

Smrekove sastojine, veli H. Mayer, na staništima ispod 600 m (od 300 do 600 m) ekološki su problematične. To se u prošlosti nije znalo, pa se smreka unosila kao najznačajnija vrst za austrijsku industriju i izvoz. Stoga je osobito važno, da se u javnosti probudi razumijevanje za teškoće i negativne posljedice uzgoja smrekovih sastojina na za nju nepodesnim staništima. — Veliki strojevi u šumi ekološki su štetni i treba ih zamijeniti manjim i pokretljivim uz primjenu odgovarajuće organizacije rada. — Preko 100 milijuna oštećenih stabala s 27 milijuna m³ ekološka je bilanca inventure šume u odnosu na divljač. Stoga »lovstvo za uzgoj trofejne divljači na stari način mora se razviti u prirodnji uzgoj divljači«.

Gerlinde Tiefling i Marianna Kautzki naglašavaju da je velika zadaća

* To je Zakon o šumama koji je zamjenio onaj iz 1852. godine! (nap. OP)

pedagoga djeci omogućiti razumijevanje ekosistema, probuditi zanimanje za okoliš i prije svega odgovornost koju danas preuzima svaki pojedinac za životnu sredinu. One su u svojoj školi osnovale projekt na temu »ŠUMA — OD NJE ŽIVIMO SVI«, koji je dobio podršku i Saveznog ministarstva za poljoprivredu i šumarstvo, šumarstva grada Beča i sekcijske Zaštite prirode Donjoaustrijske zemaljske uprave. U tom projektu moraju biti aktivni i šumari kao stručni vodiči na ekskurzijama i nastavnim izlascima u šumu, na uzgoju šumskog drveća, u raspravama o prirodi, krajoliku, zakonu o šumama, o fukcijama šume i različitim zahvatima u šumi. Šumari se optužuju za postupak sa šumama zbog sječe (čime se zadire u prirodu), gradnji prometnica (čime se narušuje ekosistem šume), primjeni insekticida (čime se narušava prirodna ravnoteža), bukom se rastjeruju ljudi i životinje itd. Djeci treba predložiti, kažu učiteljice, nužnost iskorišćivanja šuma ali »šumari u svojim zahvatima trebaju voditi računa koliko o ekonomskoj koliko i ekološkoj strani... i da su svjesni ekonomsko-ekološkog konflikta«. Ne smije se smetnuti s umom, da i šumari imaju problema u svom djelovanju, od kojih je danas najveći problem divljač. U zaključku autorice naglasuju da »vrlo uska suradnja šumari — učenici — učitelji... u za dječcu prihvatljivimi razjašnjenjima... bit će od velike koristi ne samo za školsko znanje nego, što je značajnije, da će se na životnu sredinu gledati drugim očima.«

Bernd Amschl, referent za propagandu i informacije u šumarskom odjelu Ministarstva, navodi da ih na tom poslu radi samo dvojica i do sada s ograničenim finansijskim sredstvima. Naglašava, da je mogućnost izobrazbe za publicističko-informativnu djelatnost na Visokoj školi na za kulturu tla jednaka nuli. Navodi akciju »Tjedan šume«, koji se od 1979. godine održava svake godine s po jednom temom kao »šuma kao izvor sirovina« (1980.), »štete u šumama (1981.),

»borba protiv odumiranja šuma« (1984.) i dr.

Günter Richter počinje svoj članak pitanjem jednog babilonskog pjesnika, »koji danas ima još veće značenje«: »Ne znaš li, da su šume život jedne zemlje?« Od G. Richtera saznajemo, da u okviru programa »Zeleni magazin« postoji radio emisija od 25 minuta »Zeleni tip«, koja se emitira radnim danom ujutro pod naslovom »bodar ujutro« i u kojoj se najmanje dvaput tjedno emitiraju teme iz šumarstva. Autori su priznati stručnjaci, koji i najteže teme izlažu u lagom stručnom obliku. Tu emisiju sluša oko 500 000 slušatelja. Djeluje i »otvoreni telefon«, a o šumarstvu ima riječi i u raznim kraćim prilozima, dakle za milijumsko slušateljstvo. U televizijskim programima o šumarstvu se govori u emisijama »Zeit im Bild«, »Österreich heute«, »Wir«, »Österreich-bild« i »Land und Heute« (tj. emisije Vrijeme u slici — emisija vijesti s preko dva milijuna slušatelja, Austrija danas, MI, Slika Austrija te Zemlja i danas). »Ne samo o šumi nego se u emisijama govori i o ljudima koji neposredno ili posredno rade u šumarstvu, a u životu šumskih radnika (i radnica) u zadnjem desteljeću mnogo toga se promjenilo«. Richter navodi i održavanje, svake dvije godine, »Zelenog tjedna« u Zapadnom Berlinu u sklopu Međunarodnog natjecanja agrarnih filmova i Katalog s popisom filmova, odnosno videokazeta.

Uvodnik, pod naslovom »Šuma u oku Heiden, ministar za poljoprivredu i javnosti« napisao je Dipl. - Ing. Günter šumarstvo, u kojem, uz ostalo, kaže: »Šuma još nikada nije bila toliko u središtu pažnje javnosti kao danas, u Godini šume. Nigdje se opasnost i ugroženost našeg životnog prostora ne očituje tako jasno kao u oštećenim šumama. ... Borba protiv odumiranja šuma sa svim posljedicama na naš krajolik i kulturu našla se u težištu naše politike«.

U ovom broju, u redovnoj rubrići, »Der grüne Impuls«, šum. savjetnik h. c. Dipl.-Ing. Bruno Neuber nastoji odgovoriti, da li je gradnja šumskih prometnica korisna ili štetna. Štetna, dakako, kao grubi zahvat u prirodu, za ekosistem. Konstatira, da je u prošlosti bilo mnogo grješaka, »ali primjenom novih načina građenja i primjene moderne tehnologije, zahvati u prirodi i krajolik su bitno obzirniji. ... Naši danas građeni putevi za nekoliko godina bit će na kosi-nama bogato obrasli drvećem, a guta krošnja će se pobrinuti, da će iz ptičje perspektive zahvat biti jedva vidljiv.«

Na šumske prometnice osvrnuo se i O. Braumannl te H. Mayer, Braumannl odgovora na kritike, da uprava državnih šuma kod gradnje svojih prometnica vodi pre malo brige o posljedicama na izgled krajolika. Međutim, naglašava treba znati, da su državne šume većinom u visokim i eksponiranim planskim područjima, gdje su uslovi gradnje teški. Nadalje, ovdje se gradilo kasnije nego li je bio slučaj pri otvaranju privatnih šuma i gradi se u vrijeme, kada je u javnosti osjetljivost za takove radeve bitno porasla. Uprava državnih šuma prihvatala je kritiku i odnedavna gradnjom otvorene površine ozelenjava. H. Mayer pak kaže, da su posljednjih nekoliko desetgodišta zbog velikih strojeva izgrađeni brojni putovi i time su za ekologiju kraja nanijete nepopravljive štete (posebno navodi Vapneničke Alpe). Međutim, brižnim proučavanjem varijanti, zamjenom buldožera bagerima te pažljivim miniranjem štete se mogu svesti na minimum.

Ovaj broj F. A. Z. sadrži još izvještaj o praćenju oštećivanja šuma u Austriji i misijama i o utvrđivanju truleži u deblima smreke pomoću sprave Conditionmetar AS-1.

Prvi izvještaj saopćio je ministar G. Haider na konferenciji za tisak održanoj 20. svibnja o. g. u Saveznom institutu za šumarske pokuse. Prema tom izvještaju u Austriji su 1984. godine osnovane 1332 stalne plohe za praćenje o-

štećivanja (raspoređene po mreži razmaka 4 km u šumovitim područjima, a gušćom u manje šumovitim). Na tim plohama pratit će se gustoča krošnja po ljestvici od 5 stupnjeva (1 bez gubitka lišća-iglica, 2 slabo prozračne, 3. srednje prozračne, 4 jako prozračne i 5 odumrle krošnje).

O efikasnosti utvrđivanja truleži u stablima smreke Conditionmetrom AS-1 izvješćuje, u priloženom svom Biltenu, Savezni institut za šumarske pokuse. Efikasnost utvrđivanja truleži Conditionmetrom AS-1 iznosi 93,75%, dok okularnim načinom samo 62,5%.

*

Za »Godinu šume 1985.« austrijska posta izdala je i blok-marke vrijednosti 6 šilinga (3,8 milijuna komada). Na markama je predviđena zdrava šuma, oštećena šuma i neki uzročnici oštećenja.

O. Piškorić

L'ITALIA FORESTALE E MONTANA XL godište, br. 1. — siječanj/veljača 1985.

Ovaj broj I. F. M., kojeg izdaje Accademia Italiana di Scienze Forestali,* sadrži: P. Bouvarel, iz Nacionalnog centra za šumarska istraživanja u Champenoux-u (Francuska) piše o »Politici Francuske o istraživanju lanca drvo«. Naime, prije desetak godina u Zavodu za ekonomiku šumarstva u Nancy-u izrađena je studija o kretanju prvostrukne materije drva od njegove proizvodnje u šumi do njegove prerade u konačne proizvode, odnosno o uzgoju šuma (proizvodnje drva), preko iskorišćivanja i industrijske prerade na pilanama do proizvodnje celuloze i papira te pokućstva. Koliki zna-

* Ovaj broj stigao je u Zagreb tek početkom kolovoza.

čaj povezanosti proizvodnje i prerade drva pridaju Francuzi dokazom je i skup održan 4. i 5. prosinca pr. god. (1984) pod naslovom »IZAZOV DANAŠNICE — LANAC DRVA ZA SUTRA«.* Dje latnost »lanca drva« odgovara zapravo našem terminu šumsko-drvopreradivački kompleks«.

C. Castellani (Institut za uređivanje šuma i alpikulturu u Trentu) i V. Tosi (državni šumarski inspektor) obavještavaju o stanju uređivanja šuma u Italiji. Članak sadrži mnoštvo podataka o šumskom fondu po pojedinim provincijama, načinu uzgoja i dr.

Članak Marije Cantiani, doktorice šumarskih znanosti a suradnice — volonterke na Katedri za planinske pašnjake Sveučilišta u Firenzi, »Fitocenološka analiza planinskih pašnjaka« (ali u Francuskoj) zanimljiv je za nas potome, što između brojnih autora citira i rad K. Šoštarić-Pisačića i J. Kovacevića »Kompleksna metoda za utvrđivanje kakvoće vrijednosti trava i suvremenih pašnjaka«, objavljenom 1974. god. u časopisu »Fourrages«.

M. Cristina Puccioni konstatira, da bi u Italiji za brojne šumarske i druge biblioteke trebalo osnovati dokumentacioni centar i taj način omogućiti da se omogući bolje korištenje nego danas

Nadalje je prikazan uredaj »trimestro«, koji omogućuje brzo određivanje dimenzija češera. Uredaj je jednostavan a provodi ga tvrtka S. Salvadori.

Iz ovog broja saznajemo, da je prva šumarska škola u Italiji, L'Instituto Forestale, osnovana 1869. godine u

** Dokumentacija s toga skupa objavljena je u časopisu REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE, No 3 1985.

mjestu Vallombroso, gdje je djelovala do 1912. godine. Te godine osnovana je u Firenci viša šumarska škola, Instituto superiore Forestale Nazionale, kojoj se 1925. godine pridružuje i studij poljoprivrede i djeluje kao Institut Superiore Agrario e Forestale, danas Poljoprivredni fakultet Sveučilišta u Firenzi sa sektorom šumarstva.

FOREST ECOSYSTEMS IN INDUSTRIAL REGIONS

U izdanju Springer-Verlag (Berlin, Heidelberg — New York — Tokijo) izašao je 29. svezak edicije »EKOLOGICAL STUDIES. Analysis and Synthesis« pod naslovom

Forest Ecosystems in Industrial Regions, Studies on the Cycling of Energie, Nutrients and Pollutants in the Niepolomice Forest, Southern Poland«

tj. studija o utjecaju polutanata na šumski ekosistem Niepolomice, koja se šuma nalazi istočno od čeličana kod Krakova.

Šumski kompleks Niepolomice površine je oko 11000 ha, u sastojinama pretež bor, hrast i grab i stalno je na udaru emisija navedenog industrijskog kompleksa. Studija je rezultat istraživanja 52 znanstvenika raznih struka, dakle interdisciplinarnih.

U zaključku studije naglašava se, da će se željeni uspjeh zaštite vegetacije moći postići samo drastičnim smanjenjem emisija industrije do granice koja je podnošljiva za život biljaka. A. Krapfenbauer, u prikazu te edicije u »Centralblatt für das gesamte Forstwesen« (u br. 3/1985) konstatira, da je »ova studija primjer uzorka interdisciplinarnog rada a kao općeniti predložak za šumarstvu u industrijskim područjima kao i za udaljene emisije dragocjena je u raspravljanju«.

O. Piškorić

ŽIVOTNI PUT JEDNE GENERACIJE

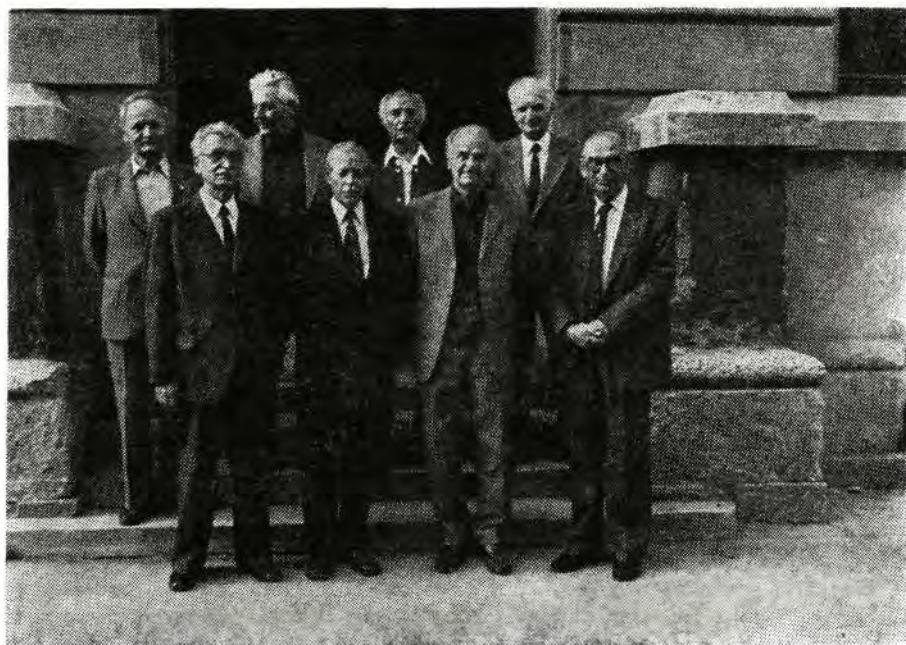
Pedeset-godišnjica završetka studija je doista jedan od najznačajnijih događaja u životu onoga koji je imao sreću da to doživi, i vrijedno je tako visoku obilježnicu na dostojan način obilježiti i proslaviti. Odatle skromna želja i inicijativa nas nekoliko iz generacije studenata šumarstva 1931—1935. godine zagrebačkog Šumarskog, u ono vrijeme Gospodarsko-šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, koji se sastajemo »šumarskim četvrtkom« u DIT-u šumarstva i drvne industrije u Zagrebu da tom prilikom pokušamo okupiti preživjele iz naše generacije i da taj ponovljeni sastanak poslije pola stoljeća makar i skromno proslavimo. Poželjeli smo susresti se s kolegama od kojih neke nismo ni vidjeli od rastanka davne 1935. godine, podsjetili se davnih studentskih dana u starom »bijelom« Zagrebu, našeg fakulteta i profesora od kojih sada naravno nema nikoga na životu, željeli smo izmijeniti sjećanja na vrijeme i prilike koje su nas dočekale kada smo kao inženjeri šumarstva zatražili radno mjesto, na teške prilike nastale uskoro zatim nastupom jednog teškog i krvavog rata i rada u svojoj struci, konačno odati i dužnu počast poginulim u ratu i umrlim profesorima i kolegama.

Takav jubilarni skup šumarskih inženjera na kojem bi se, uz ostalo, prikazali radni uspjesi i stručni dometi, pa i ljudske sudsbine ne samo jedne nego i više generacija studenata, pozdravljen je i toplo prihvaćen u Šumarskom fakultetu i Savezu društava inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske, pa je ova visoka obljetnica veoma svečano proslavljena i na Fakultetu i u Savezu društava ITŠDIH 23. svibnja 1985. godine. Toga dana na okupu se našlo 13 kolega — slavljenika: Rudolf Antoljak, Vlado Babić, Dragutin Čepelak, Vid Fašaić, Karlo Franke, Bogdan Dereta, Mato Juzbašić, Metodije Kostov, Zvonimir Potočić, Ištvan Ruf-Abony, Vladimir Špoljarić, Rudolf Štrasser i Vlado Topalić, a zbog bolesti nišu od još živućih, od ukupno 36 apsolvenata, bili prisutni Ivan Hladiš, Vinko Lacković i Radomir Prelević.

Proslava je počela na Šumarskom fakultetu točno u deset sati, gdje su u Vijećnici, uz slavljenike, bili i prof. dr Boris Ljuljka, dekan, Prof. dr B. Petrić, prodekan, Inž. I. Knežević, predsjednik poslovnog odbora Šumarskog fakulteta, profesori dr S. Bađun, dr I. Hamm, dr B. Kraljić, dr R. Sabadi i dr S. Tomanić zatim i docent Dr J. Biškup, viši savjetnik Dr U. Golubović, Mr Šćukaneć i Mr Vondra. Prisutni su bili i Inž. Dušan Dadasović, predsjednik Društva inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Zagreb te student Mladen Roštar, predsjednik Socijalističke omladine Šumarskog fakulteta.

Nakon što se jubilarac prof. dr Z. Potočić zahvalio Šumarskom fakultetu na prijemu dekan prof. dr B. Ljuljka pozdravio je svećare govorom:

»U ime znanstveno-nastavničkog vijeća Šumarskog fakulteta i u svoje ime pozdravljam apsolvente ovog fakulteta iz generacije 1931—1935. godina.



Sl. 1. Pred ulazom »našeg« fakulteta — Šumarskog doma

Drago mi je, što ste ponovo došli u ovu Kuću, ne misleći pri tom na zgradu u kojoj ste prije 50 godina stjecali znanja iz šumarstva.

Završivši studije vi ste radili u struci, razvijali se da se Vašim aktivnostima priključe nove generacije zajedno razvijajući struku kako u praksi tako i na fakultetu.

Za sve nas zajedno ova godina u kojoj slavite svoj zlatni jubilej završetka studija i koju je svjetska organizacija FAO proglašila godinom šume, značajna je i po obljetnicama Šumarskog fakulteta.

Ove godine bilježimo 125 godina šumarske nastave koja je počela 1860. godine u Križevcima a bilježimo i 25 godina samostalnog rada Šumarskog fakulteta.*

Zatim je dr Ljuljka nastavio s prikazom sadanjeg stanja Šumarskog fakulteta, koji će o tome i o razvoju šumarske nastave u Hrvatskoj sljedeće godine prigodom održavanja kongresa IUFRO izdati posebnu publikaciju na više stranih jezika.

Svoj govor prof. dr B. Ljuljka završio je čestitkom, u ime Fakulteta i u svoje ime, zlatnog jubileja — 50. obljetnice apsoluiranja fakultetske nastave i zaželio slavljenicima puno zdravlja.

Sastanak se nastavio izlaganjem pojedinih učesnika o svom životnom putu, što je bilo zanimljivo i korisno, jer se neki kao kolega Metodije Kostov, koji se poslije studija zaposlio u Makedoniji, i kolega Stjepan Ruff-Abonyi, koji

je počeo raditi u Apatinu ali ga rat prebacio u Mađarsku (a danas živi u Budimpešti), s ostalim nisu vidjeli od vremena kada su se rastali 1935. godine.

Sintezu rada ove generacije jubilaraca iznio je ing. Vladimir Špoljarić, nakon čega je uslijedila zakuska.

U svom govoru VI. Špoljarić je rekao:

Jednako toplo i od srca, kao što se učinili vi, druže dekane svojom pozdravnom riječi, pozdravljamo i mi Vas dekana i profesore, pozdravljamo naš stari Šumarski fakultet — i posebno srdačno naše mlade kolege sadašnje studente šumarstva i drvne industrije. To su oni, da se slikovito izrazim, kojima mi danas predajemo štafetu palicu za narednih 50 godina rada i rukovođenja šumarskom, čuvanja i unapređenje šuma, našeg velikog narodnog blaga. I najtoplijie se zahvaljujemo što nam je omogućeno da ovdje, u prostorijama Šumarskog fakulteta proslavimo nama toliko značajan i drag jubilej.

Ovaj trenutak, ovo naročito raspoloženje kojemu ste i vi dragi druže dekane i profesori, i ostali, samom svojom prisutnošću dali tako svečan ton, budi u nama živa sjećanja na davno prošlo vrijeme naše mladosti, na najljepše godine našega života. Podsjeća nas na naš stari dragi Šumarski fakultet, na profesore, asistente i ostale, kojih po naravi stvari odavno više nema u životu, — i na naše školske kolege od kojih također nema više mnogo živih, na Zagreb naše mladosti i na sve ovdje doživljeno a što pripada samo mladosti.

U sjećanju vraćam se dobrih pola stoljeća unatrag, dakle godinama našeg studija 1931—1935. godine. U to vrijeme naš fakultet se nalazio u jednom od



Sl. 2. Jubilari u parku Šumarskog fakulteta u Maksimiru

najljepših dijelova Zagreba, u prostoru kod Sveučilišta i Hrv. narodnog kazališta, nedaleko od srca grada Zagreba — tadašnjeg Jelačićevog trga, Zrinjevca, starog Griča i Kaptola, u centru svega kulturnog i društvenog života Zagreba

Sjećamo se prve godine našeg studija.

Predavanja su se održavala u velikoj dvorani tadašnjeg Poljoprivrednog fakulteta, a predavali su nam profesori:

Prof. dr Stjepan Bohniček	višu matematiku
Prof. dr Bogdan Šolaja	kemiju
Prof. dr Ivo Pevalek	botaniku
Prof. dr Fran Šuklje	petrografiju

Na šumarskom odjelu Fakulteta, u zgradici Šumarskog doma slušali smo stručne predmete i ondje polagali drugi diplomski ispit s predmetima i profesorima:

Prof. dr Nikola Neidhardt	nižu geodeziju
Prof. dr Andrija Petračić	dendrologiju i uzgajanje šuma
Prof. dr Aleksandar Ugrenović	uporabu šuma
Prof. dr Antun Levaković	dendrometriju

Prije pristupanja diplomskim ispitima obavezno je trebalo položiti i znatan broj pojedinačnih ispita, sve znanja potrebna šumskom stručnjaku i s kojima smo se često susretali u praksi, kao npr.

dendrologija	Prof. dr Andrija Petračić
pedologija	Prof. dr Mihovil Gračanin
uređivanje bujica i vodogradnje	Prof. ing. Viktor Setinski
fitopatologija i anatomija drva	Prof. dr Vladimir Škorić
entomologija	Prof. dr Božidar Hergula itd.

Konačno, zadnje 1935. godine slušali smo i polagali treći diplomski ispit s predmetima i profesorima:

uređivanje šuma	Prof. dr Đuro Nenadić
računanje vrijednosti šuma	Prof. dr Đuro Nenadić
obrana šuma	Prof. dr Vladimir Škorić
gradnja šumske prometale	Prof. dipl. inž. Stanko Flögel

Danas nakon toliko godina, čitavih pola stoljeća, s dubokim pijetetom i zahvalnošću sjećamo se svih naših profesora, veoma cijenimo njihov trud i znanje što su nam ga široke ruke dali, znanje što nam je ujedno dalo kvalifikaciju visoke stručne spreme i zvanje diplomiranog šumarskog inženjera.

Ako bi između naših profesora, iz te plejade sveučilišnih nastavnika koji su nam predavali preko 30 predmeta, želio istaknuti one koji su nam najviše znali, koje smo i najviše cijenili i kojih se najviše sjećamo, tada bi to u prvom redu bili oni koji su nas najviše, putem svojih predavanja i inače, uveli u odbaranu šumarsku struku, oni koji su uložili i najviše truda da nam pruže stručna znanja a pri tom uz autoritet nastavnika znali pridobiti i ljubav svojih učenika. Rado se sjećamo npr.

Prof. dr Iva Pevaleka koji nas je svojim veoma zanimljivim načinom predavanja uveo u jedno od osnovnih znanja potrebnih šumaru, botaniku,

Prof. dr Andriju Petračića simpatičnog i tada već postarijeg profesora koji je sa žarom predavao svoje predmete dendrologiju i uzgajanje šuma, koji nas je tako prvi uveo u naš budući glavni šumarski posao. Dodavši tome da je s nama proveo i više vremena na terenskim radovima i stručnim ekskurzijama — spominjem npr. onu tradicionalnu ekskurziju na otok Rab koja je počimala u Gorskem Kotaru, pa kroz bujična područja iznad Crikvenice, te u to vrijeme veliki šumski rasadnik gdje se uzgajale sadnice za pošumljavanje krša — bio nam je doista pravi učitelj šumarstva,

Prof. Nikole Neidhardta, pa profesore Aleksandra Ugrenovića, Stanka Flögla, Škorića i Hergulu, koji su predavali najzanimljivije i za našu struku veoma važne predmete: geodeziju, uporabu (iskorištavanje) šuma, gradnju šumskih prometnica, fitopatologiju i entomologiju.

U četvrtoj, zadnjoj godini, dominirao je prof. dr Đuro Nenadić sa svoja dva, nazovimo ih kapitalna predmeta: uređivanje šuma i računanje vrijednosti šuma. Iстicao se očinskim ponašanjem prema studentima, ali i veoma rigoroznim načinom ispitivanja nama u to vrijeme prilično apstraktne i teške materije.

Ako bi sada usporedio naše staro šumarsko obrazovanje s današnjim, moglo bi se reći da je ono bilo u većoj mjeri nego danas, opće. U osam semestara trebalo je svladati svu nauku u šumarstvu, te mehaničku i kemijsku preradu drva. Mi smo se tek u praksi opredijelili i radili na raznim poslovima i područjima naše struke, jedni na poslovima uprave i ugoja šuma, drugi na uređivanju i zaštiti, trećima je dopalo bujičarstvo ili građevinarstvo i prometala, konačno, naročito poslije rata, dio nas je prešao na rad u drvnu industriju i trgovinu drvom. Dakako, znanje stečeno na fakultetu, kolikogod bilo obimno i ispitima potvrđeno, nije nam bilo dovoljno, trebalo ga je proširivati i produbljivati. Trebalo je usvajati i nova znanja i nove nauke koje su se u međuvremenu pojavile i razvile. Tada je od najveće pomoći bilo veza s našim šumarskim fakultetom i institutima koji su donosili novosti iz nauke i prakse, mnogo su pridonijeli našem stručnom obrazovanju. Doista trebalo je, i onaj koji je držao do sebe morao je pratiti razvoj šumarskih znanosti.

Naš šumarski fakultet, najstarija visoka šumarska škola u zemlji i na Balkanu, bio je prije osnivanja šumarskih fakulteta u Zemunu, Ljubljani, Sarajevu i Skoplju jedini rasadnik šumarske nauke i jedina visoka škola za šumarske stručnjake u zemlji. U doba našeg studija bilo nas je na ovom fakultetu iz svih krajeva Jugoslavije, osim, naravno, iz Hrvatske bilo je dosta iz Slovenije, iz Bosne i Hercegovine, Crne Gore, i Makedonije i Vojvodine. Svi smo mi bili i stručno i sa svješću pripremljeni za rad na području cijele Jugoslavije pa smo većina nas i radili dio svog radnog staža izvan Hrvatske.

Dragi kolege, profesori te nekadašnji i sadašnji studenti Zagrebačkog šumarskog fakulteta!

Danas nakon što je prošlo dugih pola stoljeća od svršetka studija jedne, evo naše generacije studenata šumarstva, punih 50 godina u kojima je sadržan i cio naš radni vijek, sav naš rad proveden na održavanju, zaštiti korištenju šuma, golemog blaga ove zemlje, moguće je sasvim dobro, u svoj svojoj dubini i širini, sagledati rezultate i plod onog sjemena koje je ovdje posijano. Iz takve perspektive vidljiva je sva veličina i vrijednost škole koja je ovu i takve generacije postavila na stručne noge. Isto tako i jedne generacije šumarskih stručnjaka koja je, iako

u teškim vremenima prije, za vrijeme i poslije rata odgovorno i časno izvršila svoju dužnost prema odabranom životnom pozivu šumarskog stručnjaka, čuvara našeg šumskog blaga.

O životu i radu jedne generacije studenata šumarstva iz davne 1931 — 35. god. rekli ste kolege slavljenici o sebi, a opširnije o vremenu, o prilikama i sudbinama onih kojih više nema Potočić, Vid Fašaić i Špoljarić.

Ljeto 1935. godine označilo je i završetak studija i kraj jednog skupa mlađih ljudi, koje je kroz četiri godine povezivao zajednički studij. Bio je to skup nevelik. U Spomenici koju je izdao Šumarski fakultet prilikom proslave 100 godišnjice šumarske nastave u Hrvatskoj (1960) zabilježeno je te godine 36 apsolvenata. Preostalo je još polaganje trećeg, zadnjeg diplomskog ispita, te je u ona tri ispitna roka, ljetnom, jesenskom i zimskom, bilo prilike da se pojedinci okupe pred zelenom čohom pokrivenim stolom, no za dobar dio iz te generacije bio je lipanj 1935. definitivan rastanak.

U prvom ljetnom roku nije još nitko od nas diplomirao. Nije bilo ni moguće jer je trebalo proučiti obimno gradivo. No, to nije bio jedini uzrok izvjesnom zaostajanju. Naime, političke prilike te godine bile su nemirne, a studenti, najvatreniji i najbuntovniji sloj mlađih ljudi, nisu mogli da ne reagiraju. U političkom životu zemlje bio je te godine najznačajniji događaj t. zv. »petomajski izbori« za narodnu skupštinu Kraljevine Jugoslavije, a provodila ih je omražena vlada Bogoliuba Jevtića s njegovom strankom JNS (Jugoslavenska nacionalna stranka). Protivnik joj je jedan: udružena opozicija. Dakle dvije strane, na jednoj sve ono što uz bezobzirnu podršku državnog aparata želio ostati na vlasti, na drugoj svi koji nastoje oboriti diktaturu. Izbori su održani 5. svibnja, vlada je dobila malu većinu, ali ipak pada, iako i od toga mala korist, jer je nastupio period Stoadinovićeve JRZ (Jugoslavenska radikalna zajednica). Studenti se, reklo bi se »listom«, bore na strani opozicije, sudjeluju u manifestacijama i demonstracijama, što se redovno pretvaralo u nerede i tučnjavu, grubo policijsko rastjerivanje i hapšenje. Na završetak našeg studija odrazilo se tako, što profesori iako spriječeni da izvršen plan predavanja ipak ispituju gradivo koje na ispitima i vježbama nije obrađeno.

Jesenski ispitni rok, a naročito zimski u veljači 1936., dao je prve inženjere iz naše generacije. Tada ostaje još odsluženje obavezne vojne dužnosti, ali već krajem 1936. i u 1937. nova grupa mlađih šumarskih stručnjaka traži zaposlenje. Međutim, slobodnih radnih mesta ni budžetskih mogućnosti nema i nema nikakvog izgleda za namještenje od najvećeg poslodavca za šumare, u upravi državnih i imovinskih šuma.

Vremena su općenito bila teška, zaposlenja za mlađe ljude ni u drugim strukama nema. Privreda je u to vrijeme u bivšoj Jugoslaviji uopće slabo razvijena, k tome trpi posljedice teške privredne krize koja je u svijetu započela 1929. god. A takvo opće stanje pogoršano je i nezdravim političkim prilikama u zemlji, gdje dva teška problema opterećuju postojeći društveno-politički sistem: jedan je nacionalni, poznat kao »hrvatsko pitanje«, a drugi socijalni, borba probudene radničke klase protiv vladajućeg kapitalističkog sistema.

Na nas, svršene inženjere šumarstva, i sve druge s diplomom koji su upućeni na državnu službu, odrazilo se tako, što u Beogradu gdje je bilo sve centralizirano, pa i postavljenje na svako i malo radno mjesto u državnoj službi, naročito tada za nas iz Hrvatske nije bilo nade. Ništa bez veze i poznanstva, a odakle, kada naše političke stranke i utjecajni politički ljudi apstimiraju, pa od Radićeve smrti 1928. godine ne sudjeluju u političkom životu zemlje.

I tako privatili smo se posla bilo gdje i bilo kakvog, za malu plaću i nikakav odgovarajući položaj, te smo vrijeme od 1937. do 1939. proveli uglavnom na raznim privremenim dnevničarskim zaposlenjima, na terenskim radovima ograničavanja šuma i kolonizacije u BiH, uređivanja šuma (ako se i takav posao mogao dobiti), no većina je ipak provela to vrijeme bez zaposlenja.

Konačno 1939. god. nakon poznatog Sporazuma kojim je za dio Hrvatske osnovan njezin surogat, Banovina Hrvatska, bila je cijela generacija postavljena u službi državnih t. j. banovinskih šuma. No tada je već u Evropi i rat.

Rat je dolazio s dvije strane, sa sjevera od strane Hitlerove Njemačke i zapada od fašističke Italije. Obje imperijalističke sile pokrenule su rat radi proširenja svoga životnog prostora, naravno na račun manjih i slabijih. Iako je kod nas rat započeo nešto kasnije, u proljeće 1941. god., vojska je ipak stavljena u pripravnost znatno prije, pa smo i mi tada većinom rezervni oficiri, pozvani na višemjesečne »vježbe«.

Uskoro su i prvi iz naše generacije nestali iz života, tj. poginuli u ratu ili odmah iza rata. To su kolege: Josip Alić, Ilija Dorčić, Hrvoje Francišković, Stevo Konjović, Bartol Mihaljević, Nikola Rupčić, Ante Sedmak i Velimir Jakić. Osam mladih ljudi od ukupno 36 jedne generacije, svi iznad prosjeka sposobni, ali na žalost nisu ni došli u priliku da pokažu svoje, nesumnjivo visoke stručne sposobnosti u radu u svojoj struci.

Prošlo je od tada mnogo vremena, sjećanja su izbjlijedila, ipak su u životu pamćenju ostali neki od njih. Evo o njima nekoliko riječi za spomen:

— Ilija Dragomir Dorčić rodom iz Novog Vinodolskog. Bio je jedan od najboljih studenata u generaciji. Politički orientiran socijalizmu. Poginuo je (strijeljan) nakon što je s nekoliko svojih vojnika pokušao prijeći partizanima;

— Ante Sedmak iz Karlovca dijelio je istu sobu s Dorčićem, pa smo ga uvijek zajedno s njim i vidali. Bio je u našoj generaciji istaknuti ljevičar, a uz to dobar i vrijedan student. Preživio je rat jer je pravovremeno otišao u šumu k partizanima. Za vrijeme boravka na oslobođenom teritoriju organizira šumarsku službu, a poslije rata bio je na visokom položaju, pomoćnik ministra šumarstva Hrvatske. Poginuo 1945. u Gorskem kotaru ubijen od odmetnika;

— Josip Alić, Ličanin iz Brinja, također jedan od najboljih studenata naše generacije. Poginuo u ratu, kao i pilot poručnik Josip Mihaljević,

— Hrvoje Francišković iz Rijeke, strijeljan kao komunista;

— Stevo Konjović iz Sombora, najmladi u našoj generaciji no uspješan student. Bio je komunista onog kova kakvi su u ono vrijeme bili mnogi skojevci. Pod kraj studija zaposlio se u tvornici kartonaže — i naravno, za Stevu (Pištu) u tvornici je bio glavni zadatak sindikalni rad, agitacija partijskog programa, organizacija štrajka i sl. Njegov kraj života bio je borben kao što je bio i njegov život i doista je šteta za naš socijalizam što je još prije prave borbe izgubio čovjeka kakav je bio Stevo Konjović;

— Velimir-Velja Jakić, Crnogorac iz Plevlja, došao nam je iz Beograda u trećoj godini studija. Visok, naočit kao gorštaci iz njegovog rodnog kraja ubrzo se s nama združio. Nismo tada ni slutili koliko je on bio zreo komunista. Već prvog dana ustanka on je u partizanima, organizator ustanka u Sandžaku, komandant odreda, komesar glavnog štaba za Sandžak, odlikovan ordenom narodnog heroja. Umro je nedugo nakon rata (3. X 1946.) od posljedica rata. Danas je njegovo ime naziv drvno-industrijskog poduzeća u Plevljima.

U praksi, u radu u odabranom zvanju, naša generacija šumarskih inženjera mogla je pokazati svoje kvalitete, svoj realni elan i stručno znanje, tek nakon rata. A poslijeratno razdoblje pružalo je doista široke ruke priliku svima, i šumarsima kao i stručnim radnicima svih struka i područja rada i nauke, da se istaknu. Na redu je obnova u ratu porušenih prometnica, cesta i željeznica, industrijskih pogona, sela i gradova. Ogromno su se povećali svi radovi u šumama, u najvećoj mjeri sjeća stabala i izrada drvnih sortimenata, izvlačenje iz šume i prijevoz do mjesta prerade i upotrebe. Višestruko je povećan obujam radova na pošumljavanju ogoljelih površina te ostali radovi oko uzgoja šuma. Obnavlja se i dalje izgrađuje drvna industrija, koja također angažira znatan broj šumarskih inženjera. Tako sve više poslova u šumi i sa šumom ostaje na sve manjem broju šumarskih stručnjaka.

Teške ratne, ne manje teške i poratne prilike, a zatim i sam život po sebi, doveo je do daljnog osipanja broja ljudi, apsolenata šumarstva 1935. godine. Postepeno se doznaće da su iz života izašli naše kolege Stevo Beraković, Vjekoslav Birt, Ivo Franjković, Stevo Kovačević, Stjepan Maček, Zvonko Mohač, Gavrilo Mrvoš, Mihovil Solter, Mijo Šandrovčan, Boro Emrović, Pavao Fukarek i Zvonko Špoljarić. (Samo nekoliko dana poslije ove naše proslave umro je i kolega Vinko Lacković). Od većine ovih drugova rastavio nas je život, radili smo u raznim, pa i udaljenim, mjestima no poznato je da su svi oni, bili u šumarstvu bili u drvnoj industriji, zauzimali najvažnije stručne i rukovodeće položaje, od upravitelja šumarije (Beraković, Franjković, Kovačević, Maček, Solter i Šandrovčan), direktora ili stručnog rukovodioca u šumskom gospodarstvu ili drvno-industrijskom poduzeću (Birt, Mrvoš, Lacković) do sveučilišnih profesora Šumarskog fakulteta u Zagrebu (Emrović, Špoljarić) i Šumarskog fakulteta u Sarajevu (Fukarek, koji je bio i redovni član Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine).

Sada, nakon mnogo godina, punih pola stoljeća, okupilo na se na proslavi zlatnog jubileja završetka studija, nas trinaest, svi već u dosta visokim godinama života. O živima se obično ne govori, ali je ovdje ipak potrebno, makar i najkraće, i o njima reći nekoliko riječi.

Naš kolega Rudi Antoljak već dio svog radnog staža proveo je na poslovima projektiranja i gradnje šumskih cesta i sl. Ali je širokom krugu šumara poznatiji kao dugogodišnji tajnik Saveza Šumarskih društava Hrvatske. Vlado Babić proveo je svoj radni vijek u Novoj Gradiški kao upravitelj Šumarije i rukovodilac u Šumskom gospodarstvu. Vid Fašić, poznat je i kao društveno politički radnik, a u struci opredijelio se drvnoj industriji, te je na tome području zauzimao važne položaje, kao direktor drvno industrijskog poduzeća, direktor Poslovne zajednice drvine industrije i sl. Karlo Franke je također radio u drvnoj industriji i trgovini drvom, te je u toku svoga rada zauzimao važne rukovodeće položaje. Kolega Mato Juzbašić posvetio se u struci građevinskim poslovima, te je širom SRH poznat kao graditelj cesta, a i nekoliko krupnijih pilanskih zgrada. Makedonac Metodije Kostov poznat je na području zaštite od bujica i pošumljavanju makedonskih goleti.

Dr. Zvonko Potočić, sveučilišni profesor prešao je u šumarsku nastavu iz šumarske operative (upravitelj Šumarije u Mikanovcima, poslije planer za šumarstvo u Planskoj komisiji Hrvatske, i sl.). Rudi Šrasler proveo svoje razdoblje aktivnog rada na uzgoju šuma okolice Zagreba, Topali Vlado u trgovini drvom, a Vladimir Špoljarić, osim u upravi šuma, uređivanju i zaštiti, glavni dio radnog razdoblja proveo je kao šumarski inspektor u Slavoniji.

Bogdan Dereta nalazio se u cijelom poslijeratnom periodu na visokim dužnostima kao direktor Šumskog gospodarstva u Rijeci, direktor Srednje šumarske škole

za krš u Splitu, rukovodilac u Poslovnom udruženju za šumarstvo i drvnu industriju. Zatim Ištvan Ruff-Abony isto je tako poznat šumarski stručnjak u Mađarskom ministarstvu šumarstva. Karlo Čepelak i Ivan Hladiš, prvi u Vinkovcima, drugi u Bjelovarskom kraju, poznati su upravitelji Šumarija.

Sumirajući sve ono što je rečeno za ljudе iz generacije studenata šumarstva 1931 — 35. zagrebačkog Šumarskog fakulteta, može se reći da je to bila istaknuta generacija šumarskih inženjera. Istaknula se već u doba studija kao svjesna i napredna omladina, istaknula se za vrijeme rata kao borci za socijalističku Republiku Jugoslaviju, što je i platila relativno velikim brojem žrtava. Istakla se i u šumarskoj operativi i u nauci, i na oba područja dala više poznatih rukovodilaca. Konačno, ta je generacija, bila veoma aktivna u društvenom radu, u našem stariom Šumarskom društvu, a i inače. Ako se dometi i rad jedne generacije može iskazati brojkama, onda se, gledajući samo na najistaknutije, može prikazati ovako:

- u ratu, u NOB-i: narodni heroj Velimir Jakić, te ostali posebno istaknuti: Konjović, Ilija Dorčić, Ante Sedmak, Hrvoje Francišković,
- u šumarskoj nauci i nastavi sveučilišni profesori Borivoj Emrović, akademik Pavao Fukarek, Zvonimir Potočić i Zvonimir Špoljarić,
- u šumarskoj operativi pomoćnih ministra Ante Sedmak, direktori šumskeg gospodarstava Bogdan Dereta, Gajo Mrvoš, Vinko Lacković te ostali šumarski inspektorji, graditelji šumskeg puteva, upravitelji, itd.
- u drvnoj industriji: rukovodioci drv. ind. poduzeća Vid Fašaić i Karlo Franke,

Doista, doprinos opisane generacije šumarskih inženjera na raznim područjima rada, kao i u borbi za stvaranje nove Jugoslavije, u društveno političkom životu zemlje i u društvenom radu u Šumarstvu, bio je velik, veoma velik. Sretan sam da sam i ja pripadao tako sjajnoj generaciji nekadašnjih studenata Zagrebačkog Šumarskog fakulteta.

Kao drugi dio proslave bio je zajednički ručak u restauraciji »Plitvice«, a svršetak zajedničkog druženja nakon 50 godina bio je u Šumarskom Domu. Tu su se osim slavljenika našli se i brojni posjetitelji »Šumarskog četvrtka«. U ime Saveza društava ITSDI Hrvatske jubilarce je pozdravio dr Đuro Kovačić. U svom govoru dr Kovačić je naglasio, da su sadanje dobre hrastove sastojine rezultat i rada jubilaraca (koji su gotovo isključivo radili u području hrastovih šuma!) i pozvao da svoje sublimirano znanje saopće i mladima koristeći našu stručnu štampu, posebno stranice Šumarskog lista. Završivši govor dr Kovačić je predao jubilarcima uspomenu (suvenir) na ovaj jubilej, grb grada Zagreba na traci s narodnim vezom. Ugodno iznenadeni jubilari su s kolegama ostali u prijateljskom razgovoru uz koktel do smiraja tog nezaboravnog dana.

Ing. Vladimir Špoljarić

Legenda k fotografijama

- Sl. 1. U prvom redu M. Juzbašić, V. Babić, K. Franke i V. Fašaić, a u drugom redu V. Špoljarić, B. Dereta, Z. Potočić i I. Ruf-Abony.
- Sl. 2. Stoje Z. Špoljarić, R. Antoljak, D. Čepelak, V. Fašaić, M. Kostov, I. Ruf-Abony, V. Babić i K. Franke, a čuće Z. Potočić i M. Juzbašić.

ŠUMARSKI VETERANI HRVATSKE, SRBIJE TE BOSNE I HERCEGOVINE U POSJETU VINKOVCIMA

U organizaciji DIT-a šumarstva i drvne industrije Zagreb održan je 24. svibnja ove godine u Vinkovcima susret starijih generacija šumara iz SR: Hrvatske, Srbije, Bosne i Hercegovine, no većinom iz njihovih centara: Zagreba, Beograda i Sarajeva. Domačin im je bio DIT šumarstva i drvne industrije Vinkovci, a susret je održan u društvenom domu Drvno industrijskog Kombinata »Spačva.«

Slijedom već uhodane prakse ovog zagrebačkog društva, da svoje starije generacije ponovo približi struci i suradnicima iz minulih dana — dolazi i do ovog susreta, ali ovaj put u proširenom sastavu. Vinkovci su došli u obzir ne samo kao poznato sastajalište šumara ove tri republike, već i kao područje, u čijem je radu sudjelovao veći broj učesnika.

Od 35 sudionika susreta bili su:

— iz SR Hrvatske Čop Bogomil, Horvatinović Slavko, Hruška Bernard, Maretić Mirko, Maričević Ivan, Munizaba Svetozar, Lucarić Tomo, Oštrić Ivan, Piškorić Oskar, Potočić Zvonimir, Sirotić Nada, Supek Vlado, Špoljarić Vladimir, Šulentić Ferdo, Tonković Dragan, Trohar Vlado, Vanjković Srećko, Vilček Emanuel i Ziani Petar;

— iz SR Srbije Dimitrijević Žarko, Đekić Rajica, Jašić Petar, Jovanović Miodrag, Nikolić Nikola, Dadivojević Radmilo, Stojanović Jovan i Vladislavljević Svetislav;

— iz SR Bosne i Hercegovine Hadžitrifković Romko, Jovković Branislav, Marjan Jovan, Milanović Branko i Ržehak Viktor.

U ime Radne organizacije »SLAVONSKA ŠUMA« prisustvovao je Košćević ing. Zvonimir, iz Drvno-industrijskog kombinata »SPAČVA« Skoko ing. Zvonko te u ime domaćina, Društva inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Vinkovci, tajnik Šarčević ing. Slavko s predstavnicima Radničkog kulturnog umjetničkog društva »ŠUMARI« Orešković ing. Ivom i tehničarom MUHAR Martinom.

Po dolasku svih učesnika susreta okupljene je, u ime inicijatora — DITŠDI Zagreb, pozdravio prof. dr Zvonimir Potočić, zahvalivši se kako gostima iz susjednih republika na odazivu tako i domaćinu na susretljivosti oko ostvarivanja programa. Tom prilikom je izraženo žaljenje što je, zbog kratkoće vremena, izostavljen posjet poznatom spačvanskom bazenu, domeni slavonskog hrasta. O njegovim mogućnostima i privrednom značaju govorit će, sami po sebi, kapaciteti za preradu drva, ponikli nadomak samom bazenu, uz njegovu materijalnu i kadrovsku podršku.

Potom se obratio skupu ing. Šarčević Slavko u ime 230 članova DIT-a šumarstva i drvne industrije Vinkovci, poželivši mu dobrodošlicu te priznanje i zahvalnost ovoj generaciji, koja je svojim nesebičnim i predanim radom poni-



S. 1. Prof. dr Zv. Potočić u ime DITŠDI Zagreb pozdravlja prisutne na susretu
Foto Zl. Lončarić

jela glavni teret obnove i izgradnje ratom opustošene zemlje i bez čijih žrtava ne bi bilo sadašnjeg napretka niti života kakovog sada imademo.

Nekoliko riječi o šumarstvu

Prema podacima iz 1984. god., iznešenim po drugu Koščeviću i uručenim materijalima — bivše ŠG »Hrast« pretstavlja nizinsko šumsko područje smješteno između Save i Dunava uz istočnu granicu SR Hrvatske, s površinom od oko 66.000 ha i drvnom zalihom od oko 15,5 milijuna m³, odnosno 254 m³ po hektaru obrasle površine, gdje je hrast zastupljen s približno 63%, jesen sa 17 i ostale vrste sa 20%.

Godišnji je prirast ocjenjen na 488.000 m³, odnosno 8 m³ po hektaru, a godišnji etat na 376.000 m³ ili 6,2 m³ po hektaru. Prema vrstama prihoda — glavni prihod učestvuje sa 44 i prethodni sa 56%, a prema vrstama drva: hrast sa 36%, ostali tvrdi liščari sa 47% i meki liščari sa 17%.

Iskazana struktura u odnosu na vrste prihoda, posljedica je poremećaja dobnih razreda još od sjeća starih hrastika, kad je pretežan dio posjećen u razdoblju od 1890. do 1910. god. Sadašnje njihovo stanje, u odnosu na površine, izgleda ovako:

razred:	I	II	III	IV	V	VI	VII	I—VII
%:	14	8	13	36	19	9	1	100

Odnos godišnjeg etata prema ukupnoj drvnoj zalihi čini 2,4%, a prema godišnjem prirastu 77%.



Sl. 2. Zajednički snimak sijedišnih šumarskih glava sa svojim domaćinima

Foto: Zl Lonča

Otvorenost šuma iznosi 6,5 km/100 ha, što je u znatnoj mjeri ispod potreba gospodarenja.

Od poslovnih rezultata iz te godine spomenut ćemo da je ukupan prihod ostvaren s oko 3.300 milijuna dinara u čemu utrošena sredstva učestvuju s 43% a dohodak s 57%.

U sprovodenju odredbi Zakona o šumama o organizacijskim oblicima šumarstva u Hrvatskoj s 1. siječnja 1985. godine nastale su značajne promjene. Dotanji SOUR »Slavonska šuma« Vinkovci i RO ŠG Slavonska Požega reorganizirali su u jedinstvenu Radnu organizaciju šumarstva »Slavonska šuma« sa sjedištem u Vinkovcima. Ta RO obuhvaća četiri OOUR-a za uzgoj i zaštitu šuma, deset OOUR-a za iskorištavanje šuma, četiri OOUR-a raznih djelatnosti i sedam Radnih zajednica uključivši i RZ centralne zajedničke službe u Vinkovcima. Na području Spačvanskog šumskog bazena osnovan je jedan OOUR za uzgoj i zaštitu šuma (»Hrast« u Vinkovcima) s 10 RJ — bivših Šumarija), četiri OOUR-a za iskorištavanje šume (Vinkovci, Otok — Spačva, Vrbanja i Županja) te RJ »Mehanizacija« i »Promet« kao i RZ zajedničkih službi navedenih OOUR-a.

Svoje izlaganje drug Koščević je završio s napomenom da sveukupne potrebe na drvu ovadašnjeg industrijskog kombinata namiruje to uže vinkovačko šumarstvo i da su međusobni odnosi na zavidnoj visini, što je pobudilo određenu pažnju i opuštanje, nakon izvešća o tim složenim organizacijskim prelamanjima, popraćenim s obiljem već nezaobilaznih kratica.

Ukrako o drvnoj industriji

Nastanak sadašnje drvne industrije na ovom žitorodnom, ali i šumom bogatom kraju, prema riječima druga Skoke i pisanih materijala, treba povezivati s rješavanjem goruge problema uposlenosti kraja nastalog kroz suvremenu poljoprivrednu proizvodnju.

No usto bi trebalo podsjetiti da je u toku iskorišćivanja starih slavonskih hrastika ovdje postojala razvijena prerađivačka industrija, koju su sačinjavale tri pilane u Vrbanji, tvornica tanina u Županji i tri pilane u Vinkovcima. Sukcesivno sa završetkom sjeća završavan je i njihov rad, a prerada se je svodila na pojedinačna uslužna postrojenja uglavnom vezana na mlinove.

Nova industrija nastaje 1956. godine putem spajanja lokalne pilane Cerna i Zanatskog stolarskog poduzeća »Slavonski hrast« Vinkovci, koja pod nazivom Drvna industrija »Slavonski hrast« na ovoj lokaciji u Vinkovcima počima graditi svoja postrojenja. Od 1961. do 1969. god. to se poduzeće spaja sa ŠG »Hrast«, otkad djeliće kao »Šumsko-poljoprivredno industrijski kombinat »Spačva«. Nakon njihovog razdvajanja djeliće samostalno kao Drvno industrijski kombinat »Spačva« sa današnjih osam osnovnih organizacija udruženog rada i radnom zajednicom, lociranim u Vinkovcima, a odnedavna i u Županji. Njihovu strukturu i godišnji opseg proizvodnje pružaju slijedeći podaci:

1. Pilana Vinkovci: prorez
75.000 m³ oblovine
JUR Pilana Županja: prorez
25.000 m³ oblovine

2. Tvornica parketa: lamel parket
300.000 m², klasični parket 250.000 m²
3. Tvornica plemenitog furnira:
3.000 m³ furnira
3.000 tona drvnog briketa
4. Tvornica građevne stolarije:
30.000 ulaznih i unutrašnjih vrata
20.000 fronti za regale i kuhinje
5. Tvornica ambalaže i ljuštenog furnira:
1.500.000 kom sanduka jabučara
3.000 m³ topolovog ljuštenog furnira
6. Stolarija s proizvodnjom drvenih stubišta, specijalnih parketa, zidnih obloga i dijelova namještaja
7. Pogon za održavanje i energetiku, koji obuhvaća kotlovinu, sušaru, trafo-stanicu, mehaničku i elektroradionicu, te strojno i građevinsko održavanje.
8. »Spačva-trgovina«, s prodajom, nabavom, transportom, društvenim standar-dom i maloprodajnim stovarištima u Vinkovcima i Zadru.
9. Radna zajednica zajedničkih službi.

U DIK-u uposleno je oko 2.000 radnika.

Ukupan prihod predviđen je za 1985. god. sa cca 7.700 milijuna din., u čemu učestvuju troškovi proizvodnje sa 69%, a dohodak 31%. Od ukupne realizacije interna realizacija sudjeluje sa 29%, domaće tržište 40%, a izvoz 31%.

Pravci budućeg razvoja usmjeravaju se na proizvodnju masivnog namještaja i stolica, te na proširenje i modernizaciju postojeće proizvodnje na obje lokaciјe.

Obilazak industrijskih postrojenja počeo je sa stovarištem oblovine i vodio kroz pilanske hale, tvornicu ambalaže i ljuštenog furnira pogon za proizvodnju briketa, parketariju, proizvodne hale tvornice građevne stolarije i završio u tvor-nici plemenitih furnira. Već raspored i veličina tih postrojenja, građevinske konstrukcije i sam strojni park stvorili su dojam jedne suvremene i uhodane proizvodnje. Za poneke goste pojava takove proizvodnje u Vinkovcima značila je nešto novog, a za ostale rijedak susret s pravim brdima pilanskih i furnirske trupaca, nepreglednim nizovima paletizirane piljene grade, te upakovanih složajeva, što parketa, što furnira i ostalih proizvoda.

Razgovori su nastavljeni i u toku ručka, priredenog u društvenom domu. Počima ih drug Potočić nakon uočenih nešto tanjih promjena trupaca i aso-ciranih misli na poznata imena ovdašnjih taksatora Markića, Crnadka, Smilaja — interesirajući se, da li su još na snazi propisi o dužini ophodnji iz njihovih šumsko-gospodarskih osnova. Iz odgovora se saznao da postoje propisi o 140-oj ophodnji za hrast, koje se primjenjuju za sve kvalitetnije sastojine.

Autor ovog članka upoznao je prisutne, kroz nekoliko dogodovština — kako se je negda ovdje živjelo, kako se je provodila struka i o čemu kružile već dosad i zaboravljene priče. To je potaklo još nekoliko sugovornika da ga i pone-kom svojom uspomenom upotpune. Bili su to drug Žarko Dimitrijević sa svojim utiskom u nastupu svog rada kod Brodske imovne općine 1932. godine kao i drug Rajica Đekić sa podvigom njihove grupe »umnih radnika« iz Tuzle, kada su štrajkom izvojevali neke povlastice za svoju obespravljenu branšu šu-mara — stažista.

Na programu je sudjelovala i dramska sekcija RKUD »Šumari« sa odlomkom iz monodrame J. Pejakovića »Oj živote« koju je uspješno odigrao glumac-amater B. Kralj. Na kraju je prikazan film o ŠG »Hrast« snimljen 1974. god o proslavi stote obljetnice postojanja šumarstva jugoistočne Slavonije na višoj organizacijskoj razini.

O dojmovima s tog susreta trebali bi, prije svega, poći od samih učesnika. Prema životnoj dobi uglavnom je to generacija rođena prije završetka I svjetskog rata, predvodena doajenom 85-godišnjim Miodragom Jovanovićem, te 79-godišnjim Petrom Zianijem, 77-godišnjacima Žarkom Dimitrijevićem i Svetislavom Kijametovićem i tako redom. Stiče se dojam, ali naoko, da je to već vrijeme učinilo svoje. No sudeći po svježini duha, memoriji i životom dialogu sve su te snage još pune života, čija se bogata iskustva, nažalost, premalo koriste. Pa čak ni na jednoj, moglo bi se ustvrditi, nasušnoj potrebi da se obradi, još nedovoljno izraženi doprinos šumske privrede na obnovi i industrializaciji zemlje ili recimo, uloga inženjersko-tehničkog kadra na tom zadatku — čiju bi organizaciju, uz nešto više ulaganja, mogla provesti i sama redakcija »Šumarskog lista«.

Završavajući ovaj izvještaj o drugom susretu šumara veterana iz Beograda, Sarajeva i Zagreba (prvi je održan 18. svibnja 1983. godine u Slavoskom Brodu) ne možemo se oteti dojmu da je susret, iako u vremenskom tjesnacu, u cijelosti uspio i da slične aktivnosti treba i nadalje podržavati. I nastavit će se, jer je pred rastanak kolega Rajica Đekić izjavio da će beogradski penzioneri organizirati sljedeći susret na svom području, na Goču ili na Deliblatskoj peščari.

Dragan Tonković

TREĆA IZLOŽBA SLIKA KARLA POSAVCA U ŠUMARSKOM DOMU U ZAGREBU

»Susret s djelima slikara Karla Posavca je doživljaj pred likovnim umjetničkim ostvarenjima. Slikar koji snažnim potezom kista daje oduška svom elementarnom nagonu i potrebi da likovno izrazi svoje impresije, doživljaje, osjećaje, poruke ljubav za pejsažom, za prirodom — slikar koji ima iza sebe više od dva decenija upornog slikarskog rada — ali slikar koji ne radi za izložbe, za interesente, koji radi za svoje zadovoljstvo, koji je za svaku sliku vezan doživljajem, koji se od svake slike teško rastaje.

Po rodu Varaždinac — 1927. godine — odrastao je i studirao šumarstvo u Zagrebu. Prijateljevao je sa vršnjakom slikarom Stančićem koji ga je približio likovnom životu, boji i crtežu — koji mu je inicirao paletu i platno.

Karlo Posavec prvi puta izlaže u Gospiću 1969. godini na izložbi »Likana« IV — na manifestaciji likovnih radnika regije udruženih pod istim naslovom. Uočen na ovoj skupnoj izložbi dobiva poticaj za sudjelovanje na drugim izložbama koje su se nizale redovito u toku slijedećih godina.

Samostalne izložbe nisu ambicija Karla Posavca. Skroman, povučen, bio je poznat kao slikar tek u užem krugu prijatelja i kolega kojima su motivi njegovih slika bili blizi i koji su ga prijatejski prihvatali.

Karlo Posavec svoje teze veže za pejsaže Like, za ličku šumu i život šume — što epskom snagom prenosi na platno. Motivi s kojima nam otkriva i prezentira ljepote ovog kraja, vrijedno je istaknuti kao njegova najznačajnijih djela.

Profinjeni osjećaji za ljepotu motiva, za sklad boje i tonova, ugrađeni su u njegove slike. Radi, uglavnom, ulja na platnu, rijetko akvarele. Crtež mu je samo »bilješka« nečega što je uočio ili zamislio. Ne radi crteže kao gotovu zamisao — iako mu je u crtežu vanredan siguran potez i vanredan dar opažanja.

Umjetnička realizacija Karla Posavca su djela koja ulaze u opus naše suvremenе likovne umjetnosti.

Po umjetničkoj vrijednosti svojih djela Karlo Posavec zaslужuje priznanje i zasluguje da mu se otvore vrata u javne kolekcije u kojima će njegova djela ostati za generacije iza nas, kao dokumenti naše suvremenе likovne umjetnosti, u koju je Karlo Posavec ugradio niz svojih djela, svojih slikarskih umjetničkih ostvarenja.

Karlo Posavec, po svom doprinosu našoj likovnoj umjetnosti, zasluzio je da ne ostane anoniman, zaboravljen i izgubljen. Zasluzio je da mu djela ostanu sačuvana.«

Ovim govorom prof. dr Antun BAUER otvorio je izložbu slika Karla Posavca, šumara — dipl. inž. šumarstva, koja je od 18. do 25. travnja održana u Šumarskom domu u Zagrebu. Prof. dr A. Bauera, muzeologa i povjesničara umjet-



**Čas otvaranja izložbe
Dr N. Komlenović, prof. dr A. Bauer i autor K. Posavec**

nosti, i prisutne kolege i prijatelje Karla Posavca, a koji su napunili ne samo veliku nego i malu dvoranu, pozdravio je dr Nikola KOMLENKOVIĆ, predsjedatelj Predsjedništva Saveza društava ITŠDI Hrvatske.

Od izložbe prvih svojih slika u okviru kolektivne izložbe LIKANALE IV 1969. godine Karlo Posavec izlaže svake godine bilo u okviru kolektivnih bilo samostalnih izložbi. Početak samostalnih izložbi pada u 1974. godinu s izložbom u Gospiću (u Domu JNA) i Zagrebu (u Šumarskom domu) i do 1979. godine izlaže u Novoj Gradiški (uz Natjecanje drvosjeća SRH), Krapini (Galerija Hušnjakovo), Našicama (Dani slavonske šume) i, 1979., opet u Šumarskom domu u Zagrebu, da spomenemo samo neke. Za svoj rad Karlo Posavec je primio i više nagrada — priznanja kao Ličanale-a, Muzeja grada Zenice, Narodne tehnike Hrvatske, Kulturno-prosvjetog sabora Hrvatske i dr.

Na ovoj izložbi prikazano je 20 slika među kojima su Vriština u plamenu, Starac u bespuću, Tulove grede, Konj u šumi, Stanovi na Velebitu i t. d. Motivi iz Like i ličkog krajoblja, s kojima se danomice susretao kao šumar Šumskog gospodarstva u Gospiću. Svaka od tih slika dokazuje sigurne i čvrste poteze kista slikara Karla Pokavea i osvaja nas svojom prirodnosću.

U R

UPUTE SURADNICIMA ŠUMARSKOG LISTA

Šumarski list objavljuje **izvorne** stručne i znanstvene članke iz područja šumarstva, drvne industrije i zaštite prirode, prikaze stručnih predavanja i društvenih zbivanja (savjetovanja, kongresa, proslava i dr.) te prikaze domaće i strane stručne literature i časopisa. Objavljuje nadalje, sve ono što se odnosi na stručna zbivanja u nas i u svijetu, podatke i crtice iz prošlosti šumarstva i **drvne** industrije te napise o radu terenskih društava.

Radovi i članci koje pišu stručnjaci iz privrede imaju prednost.

Doktorske i magistarske radnje objavljujemo samo ako su pisane u sažetom obliku te, zajedno s prilozima, mogu zauzeti **najviše 8 stranica Šumarskog lista**.

Posebno pozivamo stručnjake iz prakse da pišu i iznose svoja iskustva, kako uspješnih tako i neuspješnih stručnih zahvata, jer to predstavlja neprocjenjivu vrijednost za našu struku. Veličina rukopisa ne bi trebala prelaziti **10 stranica Šumarskog lista**, odnosno oko 15 stranica pisanih strojem s proredom. Ako rad ima priloge (fotografije, crteže, grafikone tušem ili strojem pisane tabele) tada je potrebno za svaku stranicu priloga **smanjiti rukopis** za 1,5 stranicu.

Radove pišite jasno i sažeto. Izbjegavajte opširne uvode, izlaganja i napomene. Rukopis treba biti napisan pisaćim strojem s proredom i to tako, da redovi budu s lijeve strane uvučeni za 3,5 cm od ruba papira. Uz svaki članak treba priložiti i **sažetak** i to za hrvatski tekst 1/2 stranice, a za strani jezik može biti i do 1 stranice. U koliko se za sažetak koristi zaključak članka treba ga posebno napisati. Sažeci se u pravilu prevode na engleski jezik. U koliko prijevod ne dostavi autor, prevodi ga Uredništvo. U sažetku na početku članka autor **treba iznijeti problematiku i rezultate istraživanja te njihovu primjenu u praksi**.

Popis korišćene literature treba sastaviti abecednim redoslijedom na kraju članka i to: prezime i početno slovo imena autora, u zagradi godina objavljene knjige ili časopisa, naslov knjige ili časopisa (kod ovoga i br. stranice). Fotografije, crteži, grafikoni i sl. moraju biti jasni i uredni, jer se samo takvi mogu kliširati. Fotografije neka budu većeg formata (najmanje 10 × 15 cm), kontrastne i na papiru visokog sjaja. Kod tabele, grafikona, crteža treba voditi računa, da je najpovoljniji omjer stranica 1:1,5. Legendu treba po mogućnosti ucrtati u sam crtež.. Original može biti i većeg formata od tiskanog, a to je i bolje, jer se smanjenjem postiže bolja reprodukcija. Crteži i sl. moraju biti rađeni tušem, a tabele mogu i pisaćim strojem, ali s crnom i neistrošenom vrpcom. Papir: paus, pisaći i gusti pisaći.

Rukopise **dostavljati u dva primjerka** od kojih jedan treba biti original.

Objavljeni radovi se plaćaju!

Autori koji žele **posebne otiske — separate** svojih članaka **trebaju ih naručiti** istodobno sa slanjem rukopisa. Separati se **POSEBNO NAPLAĆUJU** po stavrnoj tiskarskoj cijeni, a trošak separata se **ne može odbiti od autorskog honorara**. Najmanje se može naručiti 30 separatata.

Molimo autore da uz rukopis **dostave broj i naziv** svojega žiro računa kao i **broj bankovnog računa** **Općine u kojoj** autor stalno boravi na koji se uplaćuje porez od autorskih honorara.

UREDNIŠTVO »ŠUMARSKOG LISTA*

Zagreb, Trg Mažuranića 11

Telefon: 444-206

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

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

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

Krš, problematika i osvajanje: mr Vice Ivančević;

Zaštita prirode, nacionalni parkovi, parkiranje: prof. dr Šime Meštrović; Lovstvo: ing. Alojzije Frković;

Povijest šumarstva, publicistika: ing. Oskar Piškorić;

Glavni i odgovorni urednik:

Prof. dr Branimir Prpić

Tehnički urednik:

Ing. Oskar Piškorić

Adresa uredništva i uprave Šumarskog lista: Zagreb, Trg Mažuranića 11; tel. br. 444-206 i 449-686; račun kod SDK Zagreb 30102-678-6249. Šumarski list izlazi godišnje u 12 brojeva. Godišnja pretplata za ustanove i radne organizacije 5 500.— dinara, za pojedince 700.— dinara, za studente, dake i umirovljenike 400.— dinara, za inozemstvo 40.— USA dolara.

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

Cijena oglašavanja:

— omotna stranica (samo četvrta)	22.000,00 dinara
— prva i druga stranica časopisa	19.500,00 dinara
— stranica unutar časopisa	18.200,00 dinara
— polovice stranice unutar časopisa	13.000,00 dinara
— četvrtina stranice unutar časopisa	10.400,00 dinara

Za oglase u boji poseban doplatak.

Popusti za oglašavanje 3 do 5 puta 10%, a za šest i više 20% — Akvizicijski rabat 20%.

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

Naklada 1 400 primjeraka

Tisak »A. G. Matoš« Samobor

C

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

TISKANICE — OBRASCI ZA POTREBE ŠUMARSTVA

Naziv obrasca	Oznaka — broj
A) Štampano u arcima	
Privredna (kontrolna) knjiga — pojedinačni arci:	1
— bilanca izvršenih sjeća
— bilanca kulturnih radova
Očevidnik šumskega šteta i krivolovaca (arak)	10-a
Očevidnik šteta u privatnim i zadržnim šumama (arak)	15
Sabirni arak šumskih proizvoda	36-b
Očevidnik proizvodnih i izdatih sadnica	39-b
Materijalna knjiga (pojedinačni arci):	
— pošumljivanje i melioracija	33
— šumskega rasadnika	39-a
— njega mladička	49
— čiščenje sastojina (guštika)	41
— zaščita šuma	42
— uređivanje šuma	43
— glav. šumskega proizvoda (jednodobne šume)	44
— glav. šumskega proizvoda (preborne šume)	44-a
Knjižice procjene za jednodobne šume — arak	62-a
Knjižica procjene za preborne šume — arak	62-b
Plan sjeća	Sp-1
Plan sjeća po sortimentima u obliku stanju	Sp-2
Plan sporednih proizvoda	Pl-sp
Plan pošumljavanja	Poš,
Analiza radova po planu pošumljavanja	Pl-poš.
Plan radova u šumskega rasadnicima	Pl-ra.
Plan rješenja mladička	Pl-ml.
Plan čiščenja (guštika)	Pl-čišć.
Plan zaščite šuma	Pl-zš.
Plan lovne privrede	
Plan vlastite režije	
Plan investicija	
Zbirni plan vl. režije glavnih proizvoda	
B) Štampano na kartonu (kartotečni listovi)	
Kartotečni list za glavne šumske proizvode	10-b
Kartotečni list za glavne šumske proizvode	36-a
Kartotečni list za sporedne šumske proizvode	37
C) Štampano u blokovima (perforirani listovi)	
Nalog za terensko osoblje 50 x 2	54
Lugarski izvještaj 50 x 2 listova	54-a
Prodajni popis glav. šumskega proizvoda — 100 listova	55
Prodajni popis glav. šumskega proizvoda — 100 listova	58
Uplatnica za drvene proizvode 50 x 3 listova	58-a
Paševnica 25 x 3 listova	59-a
Prodajni popis pašarenja — 100 listova	59-b
Premjerbeni knjižica za primanje trupaca — 50 x 3 listova	63-a
Premjerbeni knjižica za ogrjevno drvo — 50 x 3 listova	63-c
Popratnica za drveni materijal — 50 x 4 listova	64-a
Popis popratnice vagona, prevoza i sl. 100 listova	64-b
Nalog za otpremu — 50 x 2 listova	68
Obavijest o otpremi 100 listova	69
Specifikacije opreme — 50 x 3 listova	69-a
Tablice za kubiranje trupaca — tvrdi povez	
D) Dnevnik rada službena knjiga terenskog osoblja, vel. 12 x 17 cm	

Isporuku tiskanica i knjiga vrši:

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