

Poštarina plaćena
u gotovom

1-2

1974



SUMARSKI LIST

SUMARSKI LIST
GLASILO SAVEZA INŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA
I DRVNE INDUSTRIJE SR HRVATSKE

Redakcijski odbor

Dr Milan Andrović, dr Roko Benić, dr Stjepan Bertović, ing. Žarko Hajdin, ing. Josip Peternel, dr Zvonko Potočić, ing. Josip Safar

Glavni i odgovorni urednik:

Dr Branimir Prpić

SIJEĆANJ — VELJAČA

Tehnički urednik i korektor:

Branka Bađun

UDK 634.0.232.12:389.6.001.4(497.1)

M. Vidaković, J. Gračan, A. Krstinić: Prijedlog standardizacije metoda istraživanja provenijencija kod nas — A proposal for standardizing the methods of provenance research in Yugoslavia — Une proposition pour la normalisation des méthodes aux essais de provenance dans ce pays — Ein Vorschlag zur Normierung der Methoden bei Provenienzforschungen hierzulande.

UDK 634.0.114.4 (497.13—11)

M. Kalinović: Klasifikacija tala slavonskog sredogorja — Classification of the soils of the Central Mountains of Slavonia — La classification des sols des montagnes centrales de Slavonie — Klassifikation der Böden des slavonischen Mittelgebirges,

Aktualna problematika

Naučni i stručni skupovi

Obljetnice

Obavijesti

Domača stručna literatura

Strana stručna literatura

Društvene vijesti

In memoriam

Naslovna fotografija

Drevna stabla hrasta lužnjaka (*Quercus robur L.*) u šumskom rezervatu Prašnik
Snimio: B. Prpić

ŠUMARSKI LIST

SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA I
DRVNE INDUSTRIJE HRVATSKE

GODISTE 98

SIJEĆANJ — VELJACA

GODINA 1974.

UDK 634.0.232.12:389.6.001.4(497.1)

PRIJEDLOG STANDARDIZACIJE METODA ISTRAŽIVANJA PROVENIJENCIJA KOD NAS*

M. Vidaković, J. Gračan i A. Krstinić

UVOD

Na sastanku Sekcije za šumarsku genetiku, Zajednice istraživalačkih organizacija u šumarstvu i drvnoj industriji Jugoslavije, održanom u Zagrebu ožujka 1972. godine raspravljalo se o problemima planiranja istraživalačkog rada kod nas. Između ostalog zaključeno je, da se izradi metodologija za postavljanje pokusa provenijencija šumskog drveća, koju bi trebalo da svi u Jugoslaviji prihvate i da prema njoj postavljaju u buduće pokuse. Za izradu takve metodologije zaduženi su autori ovog članka.

Izučavanje provenijencija šumskog drveća započeto je s Vilmorinom (1840), a početkom ovog stoljeća ovaj problem je studiran u većem opsegu od mnogih autora kao što su Cieslar, Schott i Engler. Internacionala unija istraživalačkih organizacija u šumarstvu (IUFRO) organizirala je eksperimente provenijencija običnog bora i obične smreke 1938. i 1939., a 1944. godine evropskog ariša. Ti pokusi imaju međunarodni karakter, jer je u njih uključeno više država. Nakon rata osnovani su novi međunarodni pokusi provenijencija šumskog drveća, koji obuhvaćaju mnoge evropske i van evropske zemlje. Obradom tih pokusa dobit će se odgovor na mnoga praktična i teoretska pitanja o ispitivanim vrstama. Velika je šteta da naša zemlja ne učestvuje u većem opsegu u međunarodnim pokusima provenijencija šumskog drveća. Od takvih pokusa najveći dobitak bi bio u tome što bi se ustanovile provenijencije koje su najproduktivnije za pojedinu područja naše države.

U našoj zemlji postoje samo dva međunarodna pokusa provenijencija i to evropskog ariša (Pintarić 1969) i zelene duglazije (Pintarić 1971). Što se tiče naših vlastitih pokusa možemo reći da ih imamo malo i da su oni uglavnom lokalnog karaktera, tj. ograničeni su na pojedine republike. Izu-

* S ovim radom su obuhvaćene neke od predradnji u sklopu projekta Održavanje, unapređenje i proširenje areala četinarskih i lišćarskih šuma, koji se financira od strane Republičkog fonda za naučni rad SRH i Poslovнog udruženja šum. privred. organizacija, Zagreb.

zetak je provenjenični pokus s običnim orahom, koji obuhvaća 14 provenijencija s područja Jugoslavije testiranih na dva lokaliteta (Tucović i dr. 1972.). U tom pravcu treba poduzeti odgovarajuće mјere i organizirati pokuse provenijencija naših važnih vrsta na nivou Jugoslavije, ako ne Srednje odnosno Jugoistočne Evrope.

S obzirom da uvjeti za istraživalački rad u šumarstvu kod nas sada nisu optimalni, jer se nije riješilo na zadovoljavajući način pitanje financiranja, to radove na ispitivanju provenijencija šumskog drveća moramo tako planirati da njihovo izvođenje ni u jednoj etapi ne dođe u pitanje. To znači da je potrebno prvo dobro planirati, a izvođenje započeti tek onda kada za to budu stvorenii svii potrebni uvjeti.

Mislimo da je sazrelo vrijeme da se pokrene pitanje izučavanja provenijencija, jer naše šumarstvo, pored svih poteškoća, nastoji ići naprijed koristeći nova saznanja nauke za unaprednjene svoje proizvodnje. To je najvažniji motiv zbog kojega pokrećemo ovo pitanje, ali pored toga postoji još jedan kojega moramo imati na umu. Radi se o slijedećem: sada mnoge zemlje Evrope učestvuju na međunarodnim pokusima provenijencija, dok će ih u skoroj budućnosti biti još više. Bilo bi veoma štetno za reputaciju našeg šumarstva i naše šumarske znanosti da mi i u budućnosti ne učestvujemo u tim pokusima ili da nemamo svojih pokusa, koji bi obuhvatili cijelu zemlju.

Iz svih navedenih razloga, Sekcija za šumarsku genetiku je pokrenula ovo pitanje i kao prvo dajemo stručnoj javnosti na uvid prijedlog metodologije i plana istraživanja provenijencija šumskog drveća u Jugoslaviji. Za izradu toga držali smo se uputstva IUFRO: Standardizacija metoda za izučavanje i testiranje provenijencija, 1967, te publikacija: Edwards (1956), Wright (1962), Lacey i Lemoine (1962), Callaham (1964), Lacey (1967), Gertych (1966) i South. For. Tree Impr. Com. (1952). U ovim rado-vima citirana je opširna literatura.

SVRHA ISPITIVANJA

U Evropi je započeto s podizanjem šumskih kulutra prvom polovicom 19. stoljeća. Tada nije pridavana skoro nikakva pažnja podrijetlu sjemena. U relativno kratkom vremenu mnoge od plantaža su dale negativne rezultate. Nakon toga se pridaje sve veća pažnja podrijetlu sjemena, koje će se koristiti za nove plantaže. S obzirom da je važan izvor sjemena, to su uvedeni novi termini provenijencija i podrijetlo. Prema O. E. D. C. (Radni dokument 1966), predložene su slijedeće definicije:

Provenijencija: »Područje na kojoj bilo koja sastojina šumskog drveća raste. Sastojina može biti autohton, unešena ili nepoznatog podrijetla.«

Podrijetlo: »Za autohtonu sastojinu drveća podrijetlo je područje u kojoj drveće raste, za unešenu sastojinu podrijetlo je mjesto odakle sjeme ili biljke su prvobitno unešene.« (Vidaković i Williamson 1968).

Prema tome, pod ispitivanjem provenijencija se razumijeva eksperiment sa sjemenom i sadnicama od stabala iz sastojina bilo prirodnih ili umjetnih. Ispitivanje provenijencija ima praktičnu svrhu da ustanovi populacije ili provenijencije čije sjeme će proizvesti dobro prilagođene produktivne šume u jednoj određenoj regiji (IUFRO 1967). Dakle, to je eksperimenat gdje se uspoređuju različite populacije, a ne različite individue. Takva ispitivanja

mogu biti jako dugotrajna i zbog toga je potrebno da se ona što bolje planiraju i čim prije započnu. Opravданost finansijskog ulaganja u takva istraživanja postoji, jer dobra proizvodnost budućih šuma na prvom mjestu ovisi o izboru ispravnih provenijencija sjemena i biljaka za njihovo podizanje.

Često puta je testove provenijencija moguće kombinirati sa testovima potomstva. Testovi potomstva imaju za cilj određivanje genetske vrijednosti pojedinih stabala unutar odredene populacije, dok sam test provenijencija, kako smo već rekli, ima za cilj određivanje genetske vrijednosti cijele populacije.

Vrsta provenjenčnog pokusa ovisit će o a) saznanjima o ispitivanoj vrsti, b) prirodnoj varijabilnosti vrste, c) varijabilnosti staništa u kojem će se dotična vrsta uzgajati, d) važnosti vrste za šumarsku ekonomiku zemlje, e) finansijska sredstva, površine i drugo potrebno za izučavanje provenijencija i f) svrha pokusa (IUFRO 1967.). Navedeni činioци su u uskoj međusobnoj vezi. Tek kada dobro poznamo činioce od (a) do (e) možemo se odlučiti za svrhu pokusa. Uzmimo kao primjer crni bor. O ovoj vrsti općenito se dosta zna o njegovoj biologiji, šumsko uzgojnim svojstvima, prirodnoj varijabilnosti i upotreboj vrijednosti drveta. Poznato je da je njegov areal isprekidan. Ustanovljene su mnoge svojte (taksoni) kod ove vrste. Crni bor je jedna od najvažnijih vrsta za pošumljivanje ogromnih površina našeg hladnjeg submediterana. Površine za pokuse provenijencija crnog bora stoje nam na raspolaganju od krajnjeg zapada do krajnjeg istoka Jugoslavije. Stručno vodstvo kao i provođenje pokusa na terenu moglo bi se osigurati. Jedini nedostatak su materijalna sredstva, koja bi trebala biti prilično velika i uвijek na vrijeme osigurana. Uzimajući u obzir sve navedeno, smatramo da bi u sadašnjim uvjetima, dok se ne riješe finansijski problemi, svrha istraživanja trebala biti razjašnjenje postojanja nekih rasa crnog bora u centralnom i istočnom dijelu Jugoslavije kao i ispitivanja provenijencija u rasadniku i to u 3 — 4 regije Jugoslavije. Kod toga pokusa bi se mogle ispitivati mnoge kompleksne karakteristike sjemena i biljaka kao što su ritam rasta, otvaranje i formiranje pupova, trajanje vegetacionog rasta, otpornosti na biotske i abiotske faktore, izučavanje nekih morfoloških karakteristika i drugo sa svrhom da se bolje upozna varijabilnost vrste i da se ustanovi koje su provenijencije u rasadničarskim uvjetima najbolje za određena područja. Ukoliko bi se osigurala materijalna sredstva, onda bi se na ovaj pokus mogao nadovozati pokus provenijencija crnog bora na terenu. Taj pokus bi trajao 20 pa i više godina. U tome slučaju mogao bi se ustanoviti odnos juvenilni-adultni stadij za neka važna fiziološka svojstva.

Pitanje rasa crnog bora u nekim krajevima zemlje nadopunila bi biotaksomska istraživanja. Uzorci za takva istraživanja trebali bi biti predstavljeni s 10 — 30 stabala svaki, što ovisi o varijabilitetu dotične populacije i vrste.

NABAVKA SJEMENA ZA POKUS

Prvo treba da se provede izbor sastojina iz kojih će se sabrati sjeme za pokus provenijencija. Prema definiciji O. E. C. D., pod sastojinom podrazumijevamo dovoljno veliku populaciju drveća koja posjeduje dovoljnu uniformiranost u kompoziciji, konstituciji i rasporedu da bi se razlikovala od

susjedne populacije. Taj izbor sastojina mora biti proveden veoma studiozno. Gustoća sastojina mora biti takva da omogućuje međusobno križanje i da na taj način svede samooplodnju na što manju mjeru. Sastojina mora biti izolirana od minus sastojina srodrne vrste i srodnog varijeteta. Prezrele i premlade sastojine ne dolaze u obzir. Odabranu sastojinu treba po mogućnosti zaštititi od sječe. Podatke o sastojini treba upisati u formular br. 1, A i B, prema Lacaze i Lemoine (1962). Koliko uzoraka (sastojina, tj. lokaliteta) će biti potrebno ovisi o vrsti, tj. njezinoj rasprostranjenosti, genetskoj varijabilnosti i uvjetima istraživanja. Općenito vrijedi pravilo da je potrebno uzimati uzorke dovoljno gusto. Ne bi smjelo biti manje od pet uzoraka (lokaliteta), dok bi bilo poželjno imati 10-30 dobro raspoređenih uzoraka u pokusu. Kod izbora uzoraka treba uzeti one koji dolaze u tipičnim kao i ekstremnim eko-loškim uvjetima. Gustoća (broj uzoraka) će ovisiti o genetskoj varijabilnosti, o klimatskim faktorima, tj. o geografskoj širini i dužini, temperaturi i ljetnoj suši. Reljef područja rasprostranjenja vrste se isto tako mora uzeti u obzir. U planinskom području treba uzeti veći broj provenijencija (uzoraka) nego u ravnici da bi se prikazala varijabilnost vrste. Kod diskontinuiranog rasprostranjenja vrste treba uzeti veći broj uzoraka jer je ekstrapolacija rezultata na druge populacije nemoguća. Ukoliko postoji preliminarna iskustva i saznanja o jednoj vrsti, onda sabiranje uzoraka za pokus provenijencija treba tako planirati da se veći broj uzoraka uzme iz lokaliteta koji su perspektivniji. Kod provenijenčnog pokusa jedne vrste težište treba staviti na provenijencije koje potječu iz prirodnog nalazišta, ali treba uključiti u pokus i nekoliko provenijencija koje se užgajaju u našoj zemlji i koje potječu iz umjetnih ili prirodnih populacija, npr. kod pokusa sa zelenom duglazijom osim provenijencija iz prirodnih nalazišta treba uključiti u pokus i one s Avale, Zelendvora, Pohorja i eventualno druge.

Sabiranje sjemena treba vršiti u godini punog uroda. Budući da se to obično ne dešava u istoj godini na cijelom području rasprostranjenja vrste, to je potrebno dvije ili više godina da se sjeme sabere s onih lokaliteta koji će se koristiti za provenijenčni pokus (Edwards 1956). Ako je cvatnja neznatna onda dolazi do većeg inbreedinga, a i sabiranje je mnogo skupljje. Stabla, s kojih će se sabirati sjeme, treba da su kodominantna ili dominantna, tj. takva kao i ona s kojih se sabire sjeme za normalne uzgojne potrebe. Minus stabla treba da su odstranjena iz sastojina. Stabla za sabiranje sjemena se uzimaju slučajnim poretkom ili u jednoj liniji s time da se uzme svakon stablo. Stabla treba obilježiti. Broj stabala iz jedne sastojine, s kojih će se sabirati sjeme koje će predstavljati jedan uzorak, ovisit će o veličini čitave sastojine, njezine genetske (fenotipske) varijabilnosti i strukture, tj. da li se radi o jednodobnoj ili prebornoj sastojini. U ovom pogledu postoje razna mišljenja o veličini uzorka. Edwards (1956) smatra da sjeme treba sabirati sa svih stabala koja dolaze u obzir za normalno praktično sabiranje sjemena. Lacaze i Lemoine (1962), smatraju da je potrebno sabrati sjeme s 50 stabala, dok noviji izvještaj Lacaze-a (1967) kaže da bi najmanji broj bio 10 stabala. Uputstva IUFRO preporučuju 25-50 stabala s time da je minimum 10 stabala. Giertych (1966) je pak mišljenja da je dovoljno 8 stabala za predstavljanje jednog uzorka, tj. jedne provenijencije (populacije). Naše je mišljenje da bi se trebali držati uputstava IUFRO s time da bi iz jednodobnih sastojina i kultura bilo dovoljno uzeti 10 stabala a iz prebornih sastojina veći broj stabala, kako bi taj uzorak bio pravi reprezentant odabrane sastojine. Da

se izbjegne inbreeding i dobije što bolji prosječni uzorak, odabrana stabla moraju biti udaljena jedan od drugoga 50-100 metara, a što ovisi o vrsti, tj. praktičnoj mogućnosti prenošenja polena i sjemena. Isto tako rubna stabla ne treba uzimati u obzir za sabiranje sjemena. Uzorak sjemena jedne sastojine predstavlja mještavinu sjemena jednakih količina svih odabralih stabala. Ukoliko se želi s ispitivanjem provenijencija povezati i ispitivanje individualnog potomstva, onda se sjeme i biljke od svakog roditeljskog stabla posebno čuvaju i uzbajaju. S obzirom na naše skromne mogućnosti i na mnogo komplikiranije izvođenje takvih istraživanja, smatramo da se ove dvije vrste pokusa ne bi trebalo kombinirati u jedan. Sabiranje sjemena se vrši pod kontrolom stručnjaka iz istraživalачke organizacije.

POSTAVLJANJE EKSPERIMENTA

Najčešća je svrha eksperimenta provenijencija da se ustanovi produktivnost određene provenijencije na određenom staništu. U nekim slučajevima izučavanje rezistentnosti na biotske i abiose faktore su značajniji od prirasta. Eksperimente možemo podijeliti na kratkotrajne, srednjeg trajanja i dugotrajne. Kratkotrajni eksperimenti treba da završe prije prvih proreda. Ovakvi eksperimenti su podesni za izučavanje fenologije, morfologije, ranog rasta, preživljavanja, otpornosti na bolesti i štetnike i klimatske činioce. Eksperimenti srednjeg vremena trajanja koriste se za izučavanje visinskog i deblijinskog rasta i prirasta, otpornost na biotske i abiose faktore, oblik debla i krošnje, veličine grana, insercije grana, korjenov sistem i tehnička svojstva drveta. Kod takvih eksperimenata minimalna veličina jedinične plohe iznosi 6x6 biljaka, a najčešće se upotrebljava od 7x7 do 12x12 biljaka. Eksperimenti dugog trajanja su oni u kojima se prinos drvene mase može ustanoviti za period dulji od polovine ekonomske ophodnje. U takvim eksperimentima obično je veličina jedinične plohe oko 0.04 ha. Kod postavljanja pokusa neophodno je da se on tako postavi, tj. da bude dovoljno velik kako bi se varijabilnost tla, mikroklima i drugih vanjskih utjecaja svela na što manju mjeru. Izbor terena za provenijenčni pokus iziskuje veliku pažnju. Eksperiment mora biti postavljen na terenu koji predstavlja prosjek gdje će se vršiti pošumljivanje. Odabrana ploha mora biti što više homogena s obzirom na tlo i mikroklimu. Treba izbjegavati strme nagibe. Iskustva u Francuskoj (L a c a z e 1967) su takva da je važno načiniti kartografski snimak fertilnosti terena predviđenog za komparativni pokus. Na taj način se dobije dobar uvid u homogenost i produktivnost tla pa se u slučaju potrebe izdvoje enklave, koje se ne uzmu u obzir kod postavljanja eksperimenta. Osnovno je pravilo da jedinična ploha može biti tim veća što je stanište jednoličnije. Na veoma promenljivom staništu potrebno je imati veći broj ponavljanja. Eksperimenti s malim jediničnim plohamama mogu zahtijevati i do 30 ponavljanja. Ukoliko je stanište dosta jednolično, 5-7 ponavljanja u eksperimentu bi u većini slučajeva zadovoljilo. Na osnovi Wright-ovih izučavanja (1962), G i e r t y c h (1966) smatra da minimalni broj ponavljanja treba biti sedam. Iskustvo je pokazalo da nije potrebno imati u pokusu provenijenciju koja bi služila kao standard (E d w a r d s 1956). Na veličinu osnovne plohe pa i broja ponavljanja utječe i broj ispitivanih provenijencija. Ako je taj broj velik veličina ploha mora ići k donjoj dozvoljenoj granici radi toga da čitav eks-

periment ne bude površinski prevelik, jer u tome slučaju se može pojaviti velika varijabilnost staništa, koja će utjecati na točnost pokusa. Isto se to može desiti ako imamo u pokusu velik broj provenijencija i velik broj ponavljanja. Ovako postavljen eksperiment ne bi smio obuhvatiti veću površinu od 5-7 ha.

Izbor modela terenskog eksperimenta ovisi o reljefu i veličini terena, broju biljaka po provenijenciji, koje stoje na raspolaganju, broju provenijencija, broju ponavljanja, koja su potrebna za odgovarajući nivo preciznosti, i finansijskim sredstvima koja stoje na raspolaganju. Budući da se obično komparira u jednom eksperimentu velik broj provenijencija, to se zahtjeva da model sadrži blokove u slučajnom rasporedu. Prema dosadašnjim iskustvima preporuča se nepotpuni balansirani blok model (balansirane latice) sl. 1 i potpuni blok model sl. 2.

Model balansiranog nepotpunog bloka — Ukupan broj tretiranja (provenijencija) mora biti točan kvadrat nekog broja, npr: 9, 16, 25. Ovakav raspored tretiranja omogućuje eliminaciju tretiranja blokova. Manjkavosti ovog modela su u tome što je broj ponavljanja propisan a jednak je $b + 1$ (b = broj tretiranja u bloku). Broj varijeteta u bloku je jednak kvadratnom korjenu od ukupnog broja tretiranja u pokusu. Prema tome, ovakav model za različiti broj tretiranja (provenijencija) bi izgledao ovako:

Broj tretiranja (t): 9, 16, 25, 49, 64, 81

Broj tretiranja po bloku (b): 3, 4, 5, 7, 8, 9

Potreban broj ponavljanja (r): 4, 5, 6, 8, 9, 10

Potpuni blok model — Potpuni blok model je fleksibilan pa je moguće jednu varijablu ili repeticiju ispustiti iz analize ukoliko je izgubljena ili nije komparabilna s drugima. Ovaj model je upotrebljiv za umjeren broj tretiranja (provenijencija). Kada broj tretiranja prelazi 15 dolazi do smanjenja efikasnosti (preciznosti) uslijed toga što ponavljanja zauzimaju velik prostor, a to predpostavlja heterogenost tla. U ovakvim slučajevima model balansiranog nepotpunog bloka je podesniji. Poteškoća kod potpunog bloka je u tome što sve provenijencije trebaju biti zastupljene u svakom bloku pa je uslijed toga teško, naročito kada se radi o većem broju provenijencija, naći površinu terena dovoljno veliku i homogenu unutar jednog bloka. Kod ovog modela broj blokova odgovara broju ponavljanja. Kod nepotpunog balansiranog blok modela tlo kao i drugi vanjski uvjeti moraju biti homogeni unutar svakog bloka, ali je njihova veličina mnogo manja pa se takva površina mnogo lakše pronađe. U našem primjeru svaki blok je sačinjen iz 4 provenijencije te je on 4 puta manji nego potpuni blok gdje imamo u jednom bloku 16 provenijencija. Potrebno je naglasiti da se i kod jednog i kod drugog primjera modela ispituje 16 provenijencija.

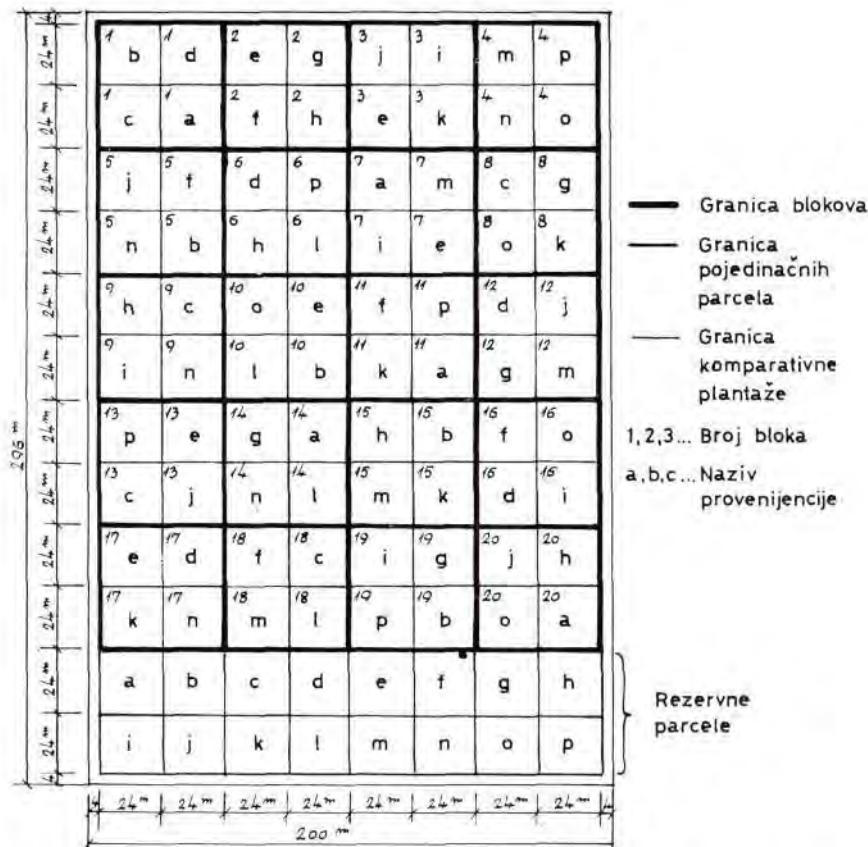
Veličina jediničnih parcela ovisi o trajanju eksperimenta. Kada je to utvrđeno, veličina parcele se ustanavljuje tako što broj biljaka u njoj mora ostati najmanje 15, nakon što se izvrše prorede.

Utjecaj susjednih stabala u eksperimentu je diskutiran od mnogih autora, npr. Johnsson (1963), Giertych (1966), Edwards (1956), Lacaza i Lemoine (1962) i drugi. Općenito je mišljenje da je susjedni utjecaj najjači kod biljaka od oko 15. godine starosti. Zbog toga je potrebno do toga vremena imati najveći zaštitni pojaz. Kasnije, nakon nekoliko proreda, sva stabla na

POKUS PROVENIJENCIJA

S1.1

PLAN BALANSIRANOG NEPOTPUNOG BLOKA SA 16 PROVENIJENCIJA



Broj provenijencija : 16

Broj repeticija : 5

Broj blokova : 20

Broj provenijencija
u bloku : 4

Površina pokusa : 5,92 ha

Površina pojedinačne parcele : 0,0576 ha

Površina pojedinačnog bloka : 0,2304 ha

Broj sadnica u pokusu : 14 800

(za razmak sadnje 2 X 2)

po bloku : 576

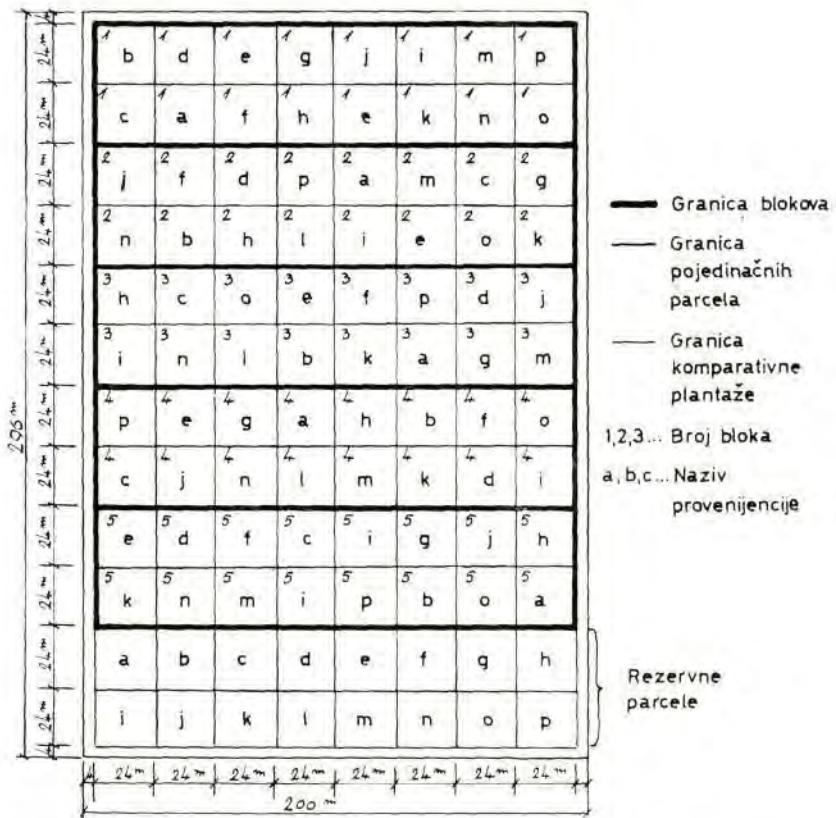
po parcelli : 144

Prema J.F.Lacaze i M.Lemoine(1962)

POKUS PROVENIJENCIJA

Sl.2

PLAN BALANSIRANOG POTPUNOG BLOKA SA 16 PROVENIJENJU



Broj provenijencija : 16

Površina pojedinačne parcele : 0,0576 ha

Broj repeticija : 5

Površina pojedinačnog bloka : 0,9216 ha

Broj blokova : 5

Broj sadnica u pokusu : 14 800

Broj provenijencija

(za razmak sadnje 2X2)

u bloku : 16

po bloku : 2304

Površina pokusa : 5,92 ha

po parceli : 144

Prema J.E.Lacaze i M.Lemoine (1962)

jediničnoj plohi mogu se koristiti za opis provenijencije (Giertych 1966). Eksperiment treba tako planirati da ima zaštitni pojas okolo naokolo čitavog pokusa. Taj zaštitni pojas mora biti širok onoliko koliko će iznositi visine biljaka kod završetka eksperimenta. Zbog međusobnog utjecaja biljaka dviju susjednih parcela, tj. dvije susjedne provenijencije, u pokusu broj biljaka u parceli se mora dosta povećati da bi se mogla dobiti realna vrijednost svake provenijencije. Ako je taj utjecaj velik onda je potrebno između parcela imati zaštitni pojas. Širina zaštitnog pojasa mora biti tolika kolika je visina biljaka kod starosti 15-20 godina. Ako se takav pojas sastoji više od jednog reda onda se u drugom i slijedećim redovima pojasa, promatrano od centra parcele, mogu saditi biljke u većim razmacima.

Osim zaštitnog pojasa, poželjno je nadovezati na jednu stranu eksperimenta dopunske parcele u formi jednog ponavljanja. Na njima se mogu vršiti preliminarna istraživanja te takva istraživanja koja nisu predviđena u eksperimentu i koja bi izvođenjem u eksperimentu ugrozila isti. U takva istraživanja spadaju npr. razna tehnološka i morfološka ispitivanja.

SADNJA I UZDRŽAVANJE

Uobičajeno je da se u uzgojnoj praksi proizvedene biljke u rasadniku klasiraju i da se minus varijante odstrane, tj. ne koriste za plantažiranje. Isto tako, klasiranje biljaka potrebno je izvršiti i kod pokusa provenijencija. Kod klasiranja biljaka u rasadniku za pokus provenijencija optimalan precent selekcioniranih treba da se kreće od 80-90%, ali ni u kom slučaju ne bi smio biti manji od 60% (Edwards 1956). Biljke svih provenijencija treba uzgojiti po mogućnosti u jednom rasadniku, kako bi uvjeti za sve provenijencije bili podjednaki. Prije sjetve sjemena treba ispitati njegovu čistoću i klijavost. Na osnovi toga načiniti plan koliko sjemena posijati. Da se postignu što jednoličniji uvjeti u uzgoju biljaka u rasadniku, zdrave sjemenke treba sijati po dvije i dvije skupa na određenu udaljenost. Na taj način smo u dovoljnoj mjeri osigurali jednolični raspored biljaka na gredici, budući da će se tamo gdje niknu dvije biljke jednu odstraniti (Formular C).

Preporuča se biljke u rasadniku uzgojiti u formi pokusa. Kod pokusa provenijencija u rasadniku model pokusa je isti kao i za poljski pokus, samo što u ovom slučaju nije potrebno više od 3 do 5 ponavljanja, jer su uvjeti sredine više jednolični od onih kod poljskih pokusa (Formular D i E). U ovom slučaju je važno da tretiranja pokusa u rasadniku budu što jednoličnija. Međutim, poželjno je pokus u rasadniku tako postaviti, da se nakon završetka iste biljke mogu koristiti za poljski pokus, što znači da treba imati u tom pokusu veći broj biljaka u ponavljanju.

Sadnju biljaka na terenu trebaju vršiti izučeni radnici i to tako da jedan ili jedna grupa radnika treba da posade jedan cijeli blok, tj. ponavljanje, a ne da jedan isti radnik sadi u vijek istu provenijenciju, a drugi drugu. Organizaciju sadnje kao i nadzor treba da vodi stručno lice. Etiketiranje mora biti pažljivo provedeno, jer u protivnom može doći do zabune tim više što se provenijencije često ne mogu morfološki razlikovati.

Dosadnju biljaku treba u principu vršiti jedanput i to godinu dana poslije sadnje. Ukoliko i tokom druge vegetacijske periode ugine veći broj biljaka onda je poželjno te praznine popuniti ponovnom sadnjom iz rezerve.

Ukoliko kasnije dođe do ugibanja onda te biljke treba nadomjestiti, ali s jednom drugom jako različitom vrstom, npr. ako se izučava duglazija onda njezine praznine ispuniti smrekom iz nižih predjela.

Daljnje tretiranje cijelog eksperimenta mora biti jednolično, npr. ako se radi o obradi tla, fertilizaciji, uništavanju korova i dr. Što se tiče proreda potrebno je načiniti plan zajedno sa sveukupnim planom pokusa. Prorede je posebno teško provoditi u onim eksperimentima kod kojih postoji velika varijabilnost u visinskom rastu i obliku stabla između provenijencija. Datum i intenzitet prvih proreda ovisit će o samom pokusu. Kod toga se ne mogu donijeti detaljna uputstva, ali je potrebno u svakom slučaju raditi po nekom principu, koji je za taj slučaj najprikladniji. Vodič za to može biti indeks visina (broj stabla po ha koji preporučuje Veen (1954) ili formula de Becking-a $s=100 \cdot a/Hd$, gdje (s) predstavlja faktor proširenja, dok je (a) prosječna udaljenost između stabala, a (Hd) je dominantna visina dobivena kao prosjek od 100 najviših stabala u populaciji (Parde 1961).

PRIMJER ZA ELEKTRONSKU OBRADU PODATAKA

S obzirom da se u našoj zemlji naglo počela razvijati mehanička obrada podataka primjenom različitih elektroničkih sistema, to je podatke dobivene mjerjenjima ili opažanjima kod ispitivanja provenijencija šumskog drveća moguće obradivati na isti način. Radi toga će se ovdje prikazati metoda statističke obrade podataka za analizu varijance za elektronični IBM — sistem.

Kao sredstvo za sporazumijevanje između ljudi i sistema koriste se: bušena kartica, bušena papirna traka, papirna traka, magnetska traka i dr. Najpoznatije sredstvo je bušena kartica (Punched card), a to je papirna kartica s kombinacijom ubušenja u svrhu prikaza podataka. Svaka izbušena rupica u koloni predstavlja broj, slovo ili posebni znak. Kartica se sastoji od 89 kolona obročanjih brojevima od 1-80 i 10 redova obročanjih brojevima od 0-9 (vidi sliku br. 3). Da bi se određena strojna obrada podataka mogla izvršiti potrebno je za istu izraditi program koristeći tzv. programski jezik. U tu svrhu dajemo kratko objašnjenje za program analize varijance primjenjen za obradu podataka dobivenih izmjerom prsnih promjera i visina u testu potomstva evropskog ariša. Test je osnovan na pokusnom polju »Goić« Jugoslavenskog instituta za četinjače Jastrebarsko, sa 19 različitih familija u 4 ponavljanja. Radi jednostavnosti bit će obrađene samo najneophodnije kartice iz spomenutog programa a to su:

1. Kartica sa nazivom podataka (vidi sliku broj 3) se sastoji od riječi i brojeva napisanih na stroju za ubušivanje. Nakon ove kartice dolaze kartice sa podacima. Na ovoj kartici napisane su riječi:

— DATA: to znači naziv podataka koji se prikazuju putem znakova ili analognih veličina, vrijednosti odnosno simbola koji sadrže određeni smisao,

— INPUT: to su podaci za obradu, a ta riječ uvijek slijedi riječ DATA.

Na istoj kartici napisana su slova i brojevi:

— R 1: to znači prvo ponavljanje (repeticija). Broj 1 ubušen je na kartici sa podacima slika broj 3 u kolonu broj 1 u redu broj 1,

— F 3 — 4: to znači familija (sa određenom oznakom), njezina oznaka ubušena je u kolone broj 3 i 4 na kartici sa podacima slika broj 3 i to za familiju 01, tako da je 0 ubušena u kolonu broj 3 u redu 0, a broj 1 u kolonu broj 4 u redu broj 1,

— DBH 6 — 9 2: prsnii promjer za svaku familiju koji za familiju 01 iznosi 20,45 mm, a ubušen je u karticu sa podacima slika broj 4 u kolonu broj 6, 7, 8 i to u kolonu broj 6 red broj 2; 0 u kolonu broj 7 red 0; 4 u kolonu broj 8 red broj 4; 5 u kolonu broj 9 red broj 5; broj 2 iza brojeva 6-9 znači da se iznos 2045 sastoji od 2 decimalna mjesta,

— H 11 — 15 2: visina za svaku familiju, a za familiju 01 iznosi 296,64 cm vidi sliku broj 4, stroj je taj iznos ubušio u kolone broj 11, 12, 13, 14, i 15 a u redove 2, 9, 4, 6 i 4, sastoji se od decimalnih mesta,

CARDS: ova riječ na kraju teksta na kartici znači da iza kartice s nazivom podataka dolaze kartice s podacima ubušenim kako je to prethodno karticom specificirano.

2. Kartica sa podacima (vidi sliku broj 4). Na ovu karticu ubušuju se podaci točno prema rasporedu kako je to specificirano. U testu potomstva evropskog ariša bilo je 76 kartica sa podacima, tj. za svaku familiju i za svako ponavljanje jedna kartica.

3. Kartica (postupak) za izučavanje analize varijance je oblika:

— PROC ANOVA; to znači da će sistem (stroj) pročitavši sve kartice kao i kartice sa podacima provesti izračunavanje analize varijance (vidi sliku broj 5). Ova kartica dolazi uvijek iza posljednje kartice sa podacima.

— CLASSES F R; Nakon riječi za postupak izračunavanje analize varijance ubušuju se riječi kojima se specificiraju klase, a to su izvori varijabilnosti koji će biti navedeni u tabeli analize varijance (vidi tabelu 1). U našem slučaju ti izvori varijabilnosti su ponavljanja (=R) i familije (=F).

4. Kartica (model) za analizu varijance je oblika:

— MODEL DBH H=R F; te riječi i slova ubušeni su na novoj kartici (vidi sliku 6), čim se u sistemu točno kaže kakav model se želi analizirati. Ovaj model sadrži dvije zavisne varijable (prsnii promjer = DBH, i visina = H). Na osnovu ovog traženja sistem daje tabelu analize varijance posebno za svaku zavisnu varijablu u kojoj su navedeni izvori varijabilnosti, tj. glavni efekti (ponavljanja i familije) i njihova interakcija. Glavni efekt je jednostavno jedna varijabla (familija = F). Interakcija je kombinacija varijabli kao npr. R * F (ponavljanje x familija).

Ostale kartice i traženja koja sistem može dati na zahtjev programera iz postupka izračunavanja analize varijance, radi opsežnosti članka, neće se ovdje objašnjavati. Davodimo samo radi informacije, da se metodom analize varijance mogu dobiti ovi podaci: tabela analize varijance (Tabela 1), koreacioni koeficijenti za sve parove varijabla za koje se to traži, koeficijent varijabilnosti za grešku, najmanja signifikantno dozvoljena razlika na nivou točnosti od 1% i 5% (prema traženju), F-test i s time povezana pouzdanost, srednje vrijednosti za glavne efekte (ponavljanja, familije i njihove kombinacije), Duncan-ov test kao i neki drugi pokazatelji.

U tabeli broj 2 prikazan je pomoćni formular s podacima iz našeg primjera. Ovaj formular služi kao pripomoć za sastav programa i kod ubušavanja podataka u kartice. Svaki red u formularu predstavlja jednu karticu.

Tabela 1

Oblik analize varijance za procjenjivanje komponenti varijanci u proveničnom pokusu

Izvor varijabilnosti ^a	D.F.	Očekivanja srednjih kvadrata
Blokovi (b)	(b-1)	$\sigma_{fb}^2(p) + b\sigma_f^2(p) + f\sigma_p^2 pb + fp\sigma_b^2$
Provenijencije (p)	(p-1)	$\sigma_{fp}^2(p) + b\sigma_f^2(p) + f\sigma_p^2 pb + fb\sigma_p^2 p$
Provenijencije x Blokovi	(b-1)(p-1)	$\sigma_{fb}^2(p) + b\sigma_f^2(p) + f\sigma_p^2 pb$
Ženski roditelji (f) u provenijenciji	(f-1)p	$\sigma_{fp}^2(p) + b\sigma_f^2(p)$
Ženski roditelji x Blokovi		
U provenijenciji	(f-1)p(b-1)	$\sigma_{fb}^2(p)$

a)

b= blokovi

p= provenijencija

f= ženski roditelji

$\sigma_{fb}^2(p)$ = Varijanca uslijed razlika izmedju ženskih roditelja
 \times blokovi unutar provenijencije

$\sigma_f^2(p)$ = Varijanca uslijed razlika izmedju ženskih roditelja
 unutar provenijencije

σ_{pb}^2 = Varijanca uslijed razlika interakcije izmedju provenijencija i blokova

σ_p^2 = Varijanca uslijed razlika izmedju provenijencija

σ_b^2 = Varijanca uslijed razlika izmedju blokova

$\sigma_f^2(p)$ Ova komponenta varijanca može se procijeniti jedino u slučaju ako je u provenijenciji sjeme sabrano odvojeno po stablima.

Tabela 2: SKRACENI PROGRAM ZA ELEKTRONICKU OBRADU PODATAKA IZMJERA
METODOM ANALIZE VARIJANCE

Program:	Programer:	Datum:	Straza:

```

# JOB ANOVA JOB NCS. F. G8173. GOIC TIME: ( 2, 00 )
# ESEC SAS
# SAS. SYSIN DD#
TITLE ' PROGENY TEST '
DATA : INPUT R 1 F 3-4 DBH 6-9 2 H 11-15 : CARDS :
1 01 2045 29664
1 01 2300 30425
. .
. .
1 24 2167 27756
2 01 1500 22650
2 02 2890 34650
. .
2 24 3268 32571
3 01 2613 27675
. .
3 24 2300 26673
4 01 2383 28164
. .
4 24 1936 24173
PROC ANOVA : CLASSES . F R ;
MODEL DBH H = F R;
/*
```

Institucija:

Formular provenijencija šum. sjemena 1

Vrsta:

Provenijencija:

Zemlja:

Administrativno područje:

Najbliži grad:

Šumsko područje:

Geografska dužina:

Visina nad morem:

Sirina:

Ekspozicija:

Inklinacija:

Oborina god.:

mm

min.

C

Temperatura

presječ.
max.

C
C

Duljina vegetacije:

Meteorološka postaja:

Geološka podloga:

Tip tla:

Vegetacija:

(Biljna zajednica)

Sastojina:

autohotinja

Površina: manje od 100 stabala

manje od 1 ha

1 do 10 ha

Starost sastojine

god.

Sastojina čista

umjetna

10 do 100 ha

više od 100 ha

(jedan masiv)

više masiva

mješovita

(vrsta %):

Procjena kvalitete sastojine: slaba — dobra — veoma dobra — odlična

Opaska:

Korišćenje provenijencije

Red. br.	Datum primitka	Težina uzorka	Posiljalac	Broj pokusa	Opaska

Prema J. F. Lacaze i M. Lemoine (1962)

Institucija

Pokus br.

Formular

A

OPĆI PODACI

Vrsta:

Naziv pokusa:

Svrha:

Rasadnik:

Lokaliteti

sudjelje:

Kratica naziva

ispitivanog materijala:

Institucija

Pokus br.

Formular

B

KARAKTERISTIKE SJEMENA

Materijal (kratica)	Način sabira- nja	Oznaka mjesta usklađi- štenja	Težina 1000 zrna	% klijavosti	Energija klijavosti	% punih sje- menki	Opa- žanja

Prema J. F. Lacaze i M. Lemoine (1962)

R A S A D N I K

Naziv rasadnika:

Sjetva sjemena: metoda

substrat

datum

nacrt

Presadnja: starost biljaka

kod presadnje

metoda (razmak)

substrat

datum

nacrt

Materijal (kratika)	Težina posjednih sjemenki	Br. dobivenih biljaka	Presadnja		Vađenje		Opažanja
			Minim. visina	Br. presad. biljaka	Minim. visina	Br. upotrebljivih biljaka	

Prema J. F. Lacaze i M. Lemoine (1962)

Institucija

Pokus br.

Formular

D

PLANTAŽA

OPĆI PODACI

Ekološki uvjeti

G. dužina

G. širina

Lokacija

Nagib

Visina n. m.

mm

Ekspozicija

Meteor. stanica

Oborine

Tlo

Vegetacija

Površina:

Ukupna

Pokusa

Priprema terena

Datum

Izvršeni radovi

Sadnja

Datum

Razmak

Starost biljaka

Ukupni broj biljaka

Broj biljaka u pokusu

Broj biljaka u dodatnim parcelama

Broj biljaka za popunjavanje

Metoda sadnje

Broj biljaka po jednoj parceli

Model pokusa

Razno

Prema J. F. Lacaze i M. Lemoine (1962)

Institucija

Pokus br.

Formular

E

SUMARNI PRIKAZ SVEUKUPNOG POKUSA PROVENIJENCIJA

Materijal (kratica)	Broj biljaka				U k u p n o
	Pokus	Dodatne parcele	Rub	Presađeno za popunjavanje	

Prema J. F. Lacaze i M. Lemoine (1962)

LITERATURA

1. Callaham, R. Z. (1964): Provenance Research: Investigation of Genetic Diversity Associated with Geography. *Unasylva* 18 (2—3): 73—74, 40—50.
2. Edwards, M. V. (1956): The Design, Layout and Control of Provenance Experiments. *Zeithschrift Forstgen. Forstpflanzenzüchtung* 5 (5—6): 169—180.
3. Giertych, M. M. (1966): Designing Provenance Trials for the Most Efficient Selection and Preservation of Desirable Forest Populations. *Šum. List* 1—2: 88—95.
4. Johnsson, H. (1963): Arrangement and Design of Field Experiments in Progeny Testing. FAO/FORGEN 63, 1: 2a/1.
5. Lacaze, J. F. et Lemoine, M. 1962): Les Plantations Comparatives d'Espèces et de Provenances Dispositifs — Installation — Mesures. Notes Techniques Forestiers No. 12: 22.
6. Lacaze, J. F. (1967): Catalogue des Plantations Comparatives de Provenances. Centre National de Recherches Forestières, Station d'Amélioration des Arbres Forestiers No. 67/3.
7. Lines, R. (1967): Standardization of Methods for Provenance Research and Testing. Proc. XIV IUFRO Congress, III: 627—718.
8. Pardé, J. (1961): Comment préciser l'intensité d'une éclaircie R. F. F. Aont. Sept.: 551—557.
9. Pintarić, K. (1969): Prirast u visinu i debljinu ariša raznih provenijenija na oglednoj plohi Batalovo Brdo kod Sarajeva. Beiheft Z. Schwei Z. Forsf. No. 46: 127—141.
10. Pintarić, K. (1971): Priraščivanje u visinu sijanaca duglazije (**Pseudotsuga taxifolia** Britt.) raznih provenijencija u drugoj godini života i njena ovisnost od uslova topline. Šumarstvo, 5—6: 17—27.
11. Tucović, A., Marković, Lj. i Valčić, V. (1972): Prvi rezultati ranih provenijenčnih testova oraha (**Juglans regia** L.) u Jugoslaviji. Genetika, Vol. 4, No. 2: 229—244.
12. Veen, B. (1954): General Remarks on Provenance Research in Forestry. Euohytica 3: 89—96.
13. Vidaković, M. and Williamson, M. J. (1968): Tree Seed Collection. FAO — Pakistan National Forestry Research and Training Project, No. 6, Peshawar: 17.
14. Wright, J. W. (1962): Genetics of Forest Tree Improvement FAO, Rome: 399.
15. O.E.C.D. (1966): Scheme for the Certification of Forest Reproduction Material Moving in International Trade. Working Document. Organization and Development, Paris.
16. Southern Forest Tree Improvement Committee (1952): Working Plan for Cooperative Study of Geographic Sources of Southern Pine Seed. New Orleans. La., U.S. For. Ser. South. Forest Exp. Sta. 35 p.
17. Southern Forest Tree Improvement Committee (1971): SAS Manual North Carolina State University, Raleigh, N. C. USA.

Summary

A proposal for standardizing the methods of provenance research in Yugoslavia

In the paper a suggestion is given for standardizing the methods of provenance research in Yugoslavia on the basis of own experiences and literature data. In the paper are surveyed — in addition to a review of the literature — also the purpose of provenance testing, seed material for experiments, experiment design, planting and maintenance of experiments, as well as an example for electronic data processing.

KLASIFIKACIJA TALA SLAVONSKOG SREDOGORJA

Dr ing. MIRJANA KALINIĆ,
naučni suradnik

UVOD

Pedološka istraživanja slavonskog sredogorja, Psunja, Papuka, Krndije, Požeške gore i Dilj gore, otpočeta su tek u novije vrijeme. Sredogorje je pokriveno raznim tipovima šuma bukve, šuma kitnjaka i običnog graba, zatim šuma bukve i jele, kojima se uglavnom ekstenzivno gospodariло. Upravo stoga, poticaj na pedološka istraživanja dala su nastojanja oko intenziviranja šumarske proizvodnje, za koju je poznavanje tala od posebnog značenja. Prva istraživanja u sredogorju obavljena su tako za potrebe šumsko-uzgojnih i uredajnih radova (P. Dragišić, M. Kalinić, 1958; M. Kalinić, 1958). Istraživanja su otpočinjana ovdje i u okviru tipologije šuma i šumskih staništa SR Hrvatske (S. Bertović, M. Kalinić, 1963; M. Kalinić, 1965). Pojedine predjеле sredogorja obuhvatili smo i sistematskim pedogenetskim istraživanjima i izradili pedološke studije i karte mjerila 1:50000 (M. Kalinić, 1966, 1967, 1970, 1972).

OSNOVNE KATEGORIJE I KRITERIJI SISTEMA KLASIFIKACIJE TALA

Prilikom pedogenetskih istraživanja i klasifikacije tala sredogorja, usvojena je podjela tala u dvije osnovne najviše kategorije, red i klasa (E. Mückenhausen, 1962, 1966, 1970) i primjenjen »jedinstven kriterij klasifikacije tala od tipa tla na niže sistematske kategorije« (P. Kovacević, M. Kalinić et al., 1967, 1972).

Izdvojene su tako slijedeće klasifikacione jedinice tala: Tip tla, prema definiciji jugoslavenskih pedologa (V. Neugebauer, M. Čirić et al., 1963) i prema novoj klasifikaciji tala Jugoslavije (A. Škorić, G. Filipovski, M. Čirić, 1972). Podtip tla izdvojen je na osnovu kvalitativnih modifikacija tipa tla (M. Gračanin, 1951; E. Mückenhausen, 1962, 1966, 1970), a varijetet, kao kvantitativna modifikacija podtipa (E. Mückenhausen, 1962, 1966). Karakteristikama matičnog supstrata definiran je rod tla prema ruskim autorima, odn. forma ili serija prema njemačkim i američkim autorima. Vrsta tla izdvojena je prema tekstur-

nom sastavu soluma, a faza tla prema definiciji H. Pallmann-a i američkih pedologa (Soil Survey Manual, 1951).



Sl. 1 — Granitske breće Požeške gore na kojima se formiraju smeđa kisela tla.

Foto: M. Kalinić

KLASIFIKACIJA TALA SLAVONSKOG SREDOGORJA

Naša zapažanja i morfografija reljefa slavonskog gorja upućuju na komplikiranu morfološku evoluciju i heterogenu petrografsку građu sredogorja. Stoga, u usporedbi s bilo kojim pedogenetskim faktorom, na razvoj tala sredogorja dominantan utjecaj ima geološki supstrat. Pored toga, područja Papuka, Psunja, Krndije sa strmim nagibima i razvijenim uskim kosama znatno utječe na dubinu i razvoj tla. Požeška gora i Dilj gora su zasebne geomorfološke cjeline, a predstavljaju dva horsta, ograničena, prema A. Tašiću (1971), rasjedom. Oblici reljefa su stoga umjereniji, ove su gore naseljene, što sve ima utjecaja na razvoj tala.

U području sredogorja izdvojili smo dva elementa reljefa: *brdoviti* reljef, iznad cca 230 — 250 m, pa do 985 m nadm. visine (najviši vrh, u Psunj) i *ravničarsko-brežuljkasti* reljef obodnih dijelova sredogorja i Požeške kotline, ispod cca 230 m nadm. visine. Klasifikacija terestričkih tala brdovitog reljefa i terestričkih i semiterestričkih tala ravničarsko-brežuljkastog reljefa prikazane su u tabelama I — VI. Uz tabelarni prikaz klasifikacije tala donosimo nekoliko dopuna i objašnjenja.

U podtip *eutričnih smeđih tala* sredogorja uvrstili smo i »smolničasta tla«. Ovim nazivom je P. Kovačević (1956) označio tla na miocenskim

vapnencima i laporima jedne manje površine u podgorju Požeške kotline. Pedogenezu »smolničastih« tala objašnjava autor recentnošću nekih pedogenetskih procesa i navodi da »u odnosu na smolnice Srbije, ova smolničasta tla (tj. smolnicama slična tla) predstavljaju daljnju degradaciju«. Isto tako, malu površinu »smolničastih« tala izdvojili smo i mi u brežuljkastim predjelima prigorja Papuka, iznad sela Doljanovci i Vrhovci. Tla su tamne boje (10 YR 3/2 sa 2,5 Y 3/2 u suhom stanju), praškasto-glinaste i glinaste teksture, nepotpune prirodne dreniranosti. Potrebno ih je detaljnije istražiti i sistematizirati.



Sl. 2. — Šumski predjel Vražjak. Sumarija Pleternica. Sastojina kitnjaka i cera, razvijena na lesiviranim tlima i na lessivé-pseudoglejnim tlima istočnih predjela Požeške gore.

Foto: M. Kalinić

U prikazu *distričnih smeđih tala* sredogorja, koja su karakteristična posebno za šumu bukve i jele u Papuku, izdvojili smo tipična smeđa kisela tla, zatim humusno-distrična smeđa kisela tla i smeđa kisela ilimerizirana tla. Međutim, u arealu distričnih smeđih tala Papuka i Psunja nalazimo i stadij tla koji je srođan humusno-distričnom smeđem tlu ili smeđem podzolastom tlu. U našim istraživanjima tala Papuka i Psunja (M. Kalinić, 1965, 1966, 1970), ovaj stadij tla označavali smo kao »jako kiselo smeđe

tlo». Razvijeno je na visokometamorfnim, kvarcitičnim škriljcima, na arkozama ili na kvarcnim pješčenjacima. Na osnovu građe profila i analiza, zaključili smo tada da je ono vrlo srođno kiselom smeđem podzolastom tlu.

Na gusto uslojenim škriljcima i paragnajsima koji usporuju proticanje oborinske vode, opisali smo i pseudooglejeno smeđe kiselo tlo.

U pedokompleksu »intrazonalnih substratogenih tala brdskog i planinskog područja« Slavonije i Baranje, Dj. Janečović (1971) navodi »podzol na kremonim pješčenjacima«. Našim istraživanjima nismo ustanovili podzol.

ZAKLJUČAK

Pri pedogenetskim istraživanjima i klasifikaciji tala slavonskog sredogorja (Psunj, Papuk, Krndija, Požeška gora, Dilj gora), usvojena je podjela tala u dvije osnovne najviše kategorije, red i klasa (E. Mückenhausen, 1962, 1966, 1970). Primjenjen je »jedinstven kriterij klasifikacije tala od tipa tla na niže sistematske kategorije«, kako je to učinjeno kod naših pedogenetskih i kartografskih radova u područjima Posavine (P. Kovačević, M. Kalinić, 1967, 1972). U ovome radu prikazane su slijedeće klasifikacione jedinice tala: Tip tla, podtip tla, zatim varijetet i rod tla, pa vrsta i faza tla.

U području sredogorja izdvojili smo dva elementa reljefa: brdoviti reljef, iznad cca 230—250 m pa do 985 m nadm. visine (najviši vrh sredogorja u Psunjima) i ravničarsko-brežuljkasti reljef obodnih dijelova sredogorja i Požeške kotline, ispod cca 230 m nadm. visine. Klasifikacija terestričkih tala brdovitog reljefa i terestričkih i semiterestričkih tala ravničarsko-brežuljkastog reljefa, prikazane su u tabelama I—VI.

LITERATURA

1. Antić, M., Jović, N. et al. (1963): Humusni varijetet smeđeg kiselog zemljišta na Goču. Čas. »Zem. i bil.«, Beograd;
2. Bertović, S., Kalinić, M. (1963): Tipološka istraživanja šuma i šumstaništa masiva Papuk-Psunj; preth. izvij., Zagreb;
3. Dragišić, P. (1958): Njega čistih i mješovitih mladika bukve i mladika hrasta kitnjaka. Zagreb;
4. Gračanin, M. (1951): Pedologija, III. dio, Zagreb;
5. Janečović, Dj. (1971): Pedološke karakteristike Slavonije i Baranje. Zbornik znanstv. sabora, Osijek;
6. Kalinić, M. (1958): Pedološka istraživanja u sastojinama bukve i hrasta kitnjaka. Manuskript. Zagreb;
7. Kalinić, M. (1965): Tla Papuka kao ekološki faktor hrastovih i bukovih sastojina. Doktorska disertacija. Zagreb;
8. Kalinić, M. (1966): Tla dijelova sekcijā Slav. Požega 1, Slav. Požega 2, Slav. Brod. 1. Studija sa pedološkom kartom 1:50000; Zagreb;
9. Kalinić, M. (1967): Tla sekcije Slav. Požega 1. Studija sa pedološkom kartom 1:50000. Zagreb;
10. Kalinić, M. (1970): Karakteristike tala bukovih i hrastovih sastojina Psunja. Šumarski list, No 11—12, Zagreb;
11. Kovačević, P., Kalinić, M. et al. (1957): Detaljna klasifikacija tala i izrada pedološke karte hrvatske Posavine mjerila 1:50000. Zadar—Beograd;
12. Kovačević, P., Kalinić, M. et al. (1972): Tla Gornje Posavine, knjiga, Zagreb;

KLASIFIKACIJA TALA SLAVONSKOG SREDOGORJA
 Classification of Soils of the Central Mountain Region of Slavonia
 A. Terrestrial Soils of Mountainous Relief
 (over approx. 230—250 m.a.s.l.)

Tab. I.

Type	Podtip Subtype	Varijetet Variety	Rod Soil Genus	Vrsta Soil Species	Faza Soil Phase
1	2	3	4	5	6
1 Sirozemi Rhegosols	1.1 Karbonatni	1.1.1	1.1.1.1 na tercijarnom vapneno-ilovasto- pleskovitom substratu	praskasto-glinasta do ilovasta	plitka
	1.2 Karbonatni	1.2.1	1.2.1.1 na vapnenim laporima	glinasto-ilovasta	plitka skeletna
2 Sirozemi Lithosols	1.3 Karbonatni	1.3.1	1.3.1.1 na litavskim vapnenicima	glinasto-ilovasta	plitka skeletna
	2.1 Karbonatni	2.1.1	2.1.1.1 na dolomitu	pjeskovito-ilovasta	plitka skeletna
3 Koluvijalna tla Colluvial Soils	3.1 Karbonatni koluviji	3.1.1 slabо razvijeni	3.1.1.1 trošina vapnenih lapora i lla	praskasto-glinasta do glinasta	srednje duboka do duboka
	3.2 Distrični silikatni koluviji	3.2.1 slabо razvijeni	3.2.1.1 trošina metamorfnih silikatnih stijena	ilovasta 1 pjeskovito-ilovasta do ilovasto-pleskovita	srednje duboka do duboka
4 Rendzine Rendzinas	4.1	4.1.1	4.1.1.1 na litavskim vapnenicima	glinasto-ilovasta	plitka
	4.2	4.2.1	4.2.1.1 na tvrdim vapnenicima	ilovasta, pjeskovito-ilovasta do ilovasta	plitka, skeletoidna
	4.3	4.3.1	4.3.1.1 na laporima	ilovasta, glinasto-ilovasta do ilovasta	plitka, skeletoidna

Tab. II.

1	2	3	4	5	6
	4.4	4.4.1	4.4.1.1 na dolomitu i dolomitič. vapnencima	4.5	4.5.1 na pjeskovitim laporima
4 Rendzine Rendzinas					
	4.5.1	4.5.1.1 na pjeskovitim laporima	5.1 Karbonatne	5.1.1 Žučkastostive	5.1.1.1 na vapnenastim laporima i laporima
5 Pararendzine Pararendzinas	5.2 Karbonatne	5.2.1 Smede	5.2.1.1 na laporima, vapnenim laporima, kalkarenitima ili na pjeskovitim laporima	6.1 Distrični	6.1.1 Litični
				6.1.1.1 na amfibolitskim i muskovitsko-kloritskim škriljeima	6.2 Distrični
					6.2.1 Posmedeni
6 Rankeri Rankers (Humous- Siliceous Soils)					
				6.2.1.1 na amfibolitskim i muskovitsko-kloritskim škriljeima	6.3 Eutrični
					6.3.1 Litični
					6.3.1.1 na andezitu, andezit- tu, na bazaltu, na amigorit, serpentinu
					7.1 Tipična
					7.1.1 Nekarbonatna
7 Eutrična smeda tla Eutric Brown Soils					7.1.1.1 na vapnenim laporima
					7.2 Ilimerizirana
					7.2.1
					7.2.1.1 na vapnenim laporima
					7.3 Pseudooglejena
					7.3.1
					7.3.1.1 na vapnenim laporima

Tab. III.

1	2	3	4	5	6
7.4 Tipična	7.4.1 regolitična	7.4.1.1 na pjeskovitim laporima i kalkarenitima	ilovasta, pjeskovito-ilovasta	srednje duboka	
7.5 Tipična	7.5.1	7.5.1.1 na litavskim vapnenicima i laporima	ilovasto-glinasta, do glinasta	plitka do srednje duboka	
7.6 „Smolničasta“	7.6.1	7.6.1.1 na miocenskim vapnenicima i laporima	ilovasto-glinasta, pretežno glinasta	srednje duboka	
7.7 Ilimerizirana	7.7.1	7.7.1.1 na litavskim vapnenicima i laporima	ilovasta do ilovasto-glinasta do glinasta	srednje duboka do duboka	
7.8 Tipična	7.8.1	7.8.1.1 na Rhomboidea naslagama i tvrdim vapnenastim laporima	ilovasta, glinasto-ilovasta	plitka do srednje duboka	
8.1 Tipična	8.1.1	8.1.1.1 na granodioritima, granitima, adamelitima, na kvarcitskim i kloritskim skriljcima	ilovasta do pjeskovito-glinasta ilovača	plitka do srednje duboka skeletoidna	
8.2 Tipična	8.2.1	8.2.1.1 na filitima, slejtu	ilovasta ili pjeskovito-glinasta ilovača	plitka do srednje duboka	
8.2 Tipična	8.3.1	8.3.1.1 na gnajsu, amfibolskom gabru, amfibolitima	pjeskovito-ilovasta	plitka, skeletoidna	
8.4 Tipična	8.4.1	8.4.1.1 na pješčenjacima	ilovasta ili pjeskovito-ilovasta	plitka skeletoidna	

Tab. IV.

	1	2	3	4	5	6
	8.5 Tipična	8.5.1	8.5.1.1 na konglomeratima, na granitskim brečama	ilovasta do pjeskovito-ilovasto ili pjeskovita	plitka do srednje duboka, skeletoidna	
	8.6 Tipična	8.6.1	8.6.1.1 na slijuncima	ilovasta ili pjeskovito-ilovasta do ilovasto-pjeskovita	plitka i srednje duboka,	
	8.7 Tipična	8.7.1	8.7.1.1 na silikatnim pjescima, ilovinama (pijesci, glinoviti pijesci, pjeskovite gline)	ilovasta ili pjeskovito-ilovasta do ilovasto-pjeskovita	srednje duboka, skeletoidna	
8 Distrična smeda tla Dystric Brown Soils	8.8 Humusna distrična smeda [«]	8.8.1	8.8.1.1 na kvarcitsko-muskovitskim škriljicima	ilovasta do pjeskovito-ilovasta	plitka i srednje duboka	
	8.9 »Jako kisela smeda [«]	8.9.1	8.9.1.1 na muskovitsko-kvarcitskim škriljicima, arkozama, kvarcnim pještenjacima	ilovasta do pjeskovito-ilovasta	plitka do srednje duboka, skeletoidna	
	8.10 Ilimerizirana distrična smeda tla	8.10.1	8.10.1.1 na sericit-kloritskim filitima i drugim niskometamorfnim škriljicima	ilovasta do glinasto-ilovasta	srednje duboka skeletoidna	
9 Ilimerizirana tla Luvisols	9.1 Tipična	9.1.1	9.1.1.1 na pleistocenskim ilovinama, pjeskovitim ilovinama, glinama, ilovastim pjescima, zatim na lesolikim sedimentima	ilovasta do glinasto-ilovasta i ilovasto-glinasta	srednje duboka i duboka	
10 Pseudogleji Planosols	10.1 Obronačni	10.1.1 slabu izraženi	10.1.1.1 na pleistocenskim ilovinama, pjeskovitim ilovinama, na glinama i glinastim ilovinama	ilovasta do ilovasto-glinasta	duboka	

Tab. V.

	1	2	3	4	5	6
10 Pseudoglejt Planosols	10.2 Obraonači	10.2.1 Lessivé-pseudoglejji	10.2.1.1 na pleistocenskim glinastim ilovinama, na lesu, na lesolikim sedimentima	ilovasta do glinasto-ilovasta ili ilovasto-glinasta	duboka	
	B. Terestrička i semiterestrička tla ravnicaško-brežuljkastog reljefa obodnih dijelova sredogorja i Požeške kotline (ispod ca 230 m nadm. visine)					
	B. Terrestrial and Semiterrestrial Soils of Lowland-Hilly Relief of the Marginal Parts of the Central Mountains and the Požega Valley (under approx. 230 m.a.s.l.)					
	a. Terrestrial Soils					
1 Rendzine Rendzinas	1.1	1.1.1	1.1.1.1 na litavskim vapnenicima	glinasto-ilovasta	plitka	
	2.1 Karbonatne	2.1.1 žučkastosive	2.1.1.1 na laporima, vapnenim laporima	ilovasta, glinasto-ilovasta do ilovasto-glinasta	plitka, rijede srednje duboka	
2 Pararendzine Pararendzinas	2.2 Karbonatne	2.2.1 smede	2.2.1.1 na litavskim vapnenicima i trošnim vapnenicima tercijara	glinasto-ilovasta	plitka, srednje duboka	
	2.3 Karbonatne	2.3.1 smede	2.3.1.1 na lesu	ilovasta	plitka do srednje duboka	
	3.1 Tipična	3.1.1	3.1.1.1 na lesu	ilovasta i glinasto-ilovasta	srednje duboka	
3 Eutrična smeda tla Eutric Cambisol	3.2 Ilimerizirana	3.2.1	3.2.1.1 na lesu i lesolikim sedimentima	ilovasta i glinasto-ilovasta	srednje duboka do duboka	
	3.3 Ilimerizirana	3.3.1	3.3.1.1 na pleistocenskim ilovinama, glinama i lesolikim sedimentima	ilovasta, glinasto-ilovasta ili praski, ilovasto-glinasta	srednje duboka do duboka	

Tab. VI.

	1	2	3	4	5	6
4 Ilimerizirana tla Luvisols	4.1 Tipična	4.1.1		4.1.1.1 na pleistocenskim ilovinama, glinama, lesolikim sedimentima	ilovasta, glinasto-ilovasta, ilovasta, ilovasto-glinasta do glinasta	duboka
5 Pseudoglejci Platosols	5.1 Terasni	5.1.1 Lessivé-pseudogleji		5.1.1.1 na pleistocenskim ilovinama, glinastim ilovinama, na lesolikim sedimentima	ilovasta do glinasto-ilovasta, ilovasto-glinasta	duboka
	5.2 Terasni	5.2.1 slabо i umjetno izraženi		5.2.1.1 na pleistocenskim ilovinama, glinastim ilovinama, na lesolikim sedimentima	ilovasto do ilovasto-glinasta i glinasta	duboka
b. Semiterestrična tla uskih dolina rječice Orljave, Londže i brdskih potoka						
b. Semiterrestrial Soils of the Narrow Orlja and Londža River Valleys and of Mountain Creeks						
1 Aluvijalna tla Fluvisols	1.1 karbonatna	1.1.1 neoglejena	1.1.1.1 na pleskovitim ilovinama i šljuncima	ilovasta do pjeskovito-ilovasta	plitka do srednje duboka	
	1.2 nekarbonatna	1.2.1 slabо oglejena	1.2.1.1 na pijescima i ilovinama	ilovasto-glinasta	srednje duboka	
	1.3 deluvijalno-aluvijalna karbonatna	1.3.1 neoglejena i umjereno oglejena	1.3.1.1 na deluvijalno-aluvijalnim nanosima	ilovasta	srednje duboka	
	1.4 deluvijalno-aluvijalno-nekarbonatna	1.4.1 umjereno do jako oglejena i glejna	1.4.1.1 na deluvijalno-aluvijalnim nanosima	glinasto-ilovasta do ilovasto-glinasta	srednje duboka do duboka	
	2.1 karbonatna	2.1.1 oglejena	2.1.1.1 na karbonatnim glinastim i ilovastim nanosima (sa šljuncima)	glinasto-ilovasta i ilovasto-glinasta	srednje duboka do duboka	
2 Mineralno-močvarna tla Mineral-Hydro-morphic Soils	2.2 nekarbonatna	2.2.1 oglejena i jako oglejena	2.2.1.1 na ilovastim pijescima i glinasto-pjeskovitim ilovinama	ilovasto-glinasta i glinasta	duboka	
	2.3 nekarbonatna	2.3.1 glejna	2.3.1.1 na postdiiluvijalnim, kvartarnim ilovinama	ilovasto-glinasta i glinasta	duboka	

13. Mückenhäusen, E. (1962): Entstehung, Eigenschaften und Systematik der Bödentyphen und Bodensystematik. Handbuch der Pflanzenernährung und Düngung. Wien — New York.
14. Mückenhäusen, E. (1966): Bodentyphen und Bodensystematik. Handbuch der Pflanzenernährung und Düngung. Wien — New York.
15. Neugebauer, V., Čirić, M., et al. (1963): Klasifikacija zemljišta Jugoslavije. »Zemljište i biljka«, No 1—3. Beograd;
16. *** Soil Survey Manual by Soil Survey Staff. USD of Agricul., Washington, 1951;
17. Škorić, A., Filipovski, Gj., Čirić, M. (1972): Klasifikacija tala Jugoslavije, 2. verzija. IV. Kongres, Beograd.

Summary

CLASSIFICATION OF SOILS OF THE CENTRAL MOUNTAIN REGION OF SLAVONIA

In pedogenetic investigations and the classification of the soils of the central mountains in Slavonia (Psunj, Papuk, Krndija, Požeška gora, Dilj gora) the division of soils into two basic highest categories, order and class, was accepted (E. Mückenhäusen, 1962, 1966, 1970). The »uniform criterion of soil classification from soil type to lower systematic categories« was applied, as it was done in our pedogenetic and cartographic work in the Sava River Valley (P. Kovačević, M. Kalinić, et al., 1967, 1972). This paper presents the following classificational soil units: Soil type, soil subtype, soil variety, soil genus, soil species and soil phase. (Table I — IV).

- A) Terrestrial Soils of Mountainous Relief (over approx. 230—250 m. a. s. l.)
- Sierozems (Rhegosols) on clastic rocks, the structural composition of the profile: (A)-C or (A)-C-R;
- Sierozems (Lithosols) on hard rocks, the structural composition of the profile: (A)-C or (A)-R;
- Colluvial (Deluvial) soils, poorly developed with (A)- or A-horizonts, formed by recent diluvion of eroded material. Subtypes: calcareous and dystric siliceous colluvium;
- Rendzinas and Pararendzinas, with the structural composition of the profile: A-AC-R and A-AC-CR, etc.
- Rankers (Humous-Siliceous Soils) of predominantly A-AC-CR composition, and on hard rocks of A-R structural composition of the profile;
- Eutric Brown Soils (Eutric Cambisols) developed on limy marls, limestones, calcarenites, and in places also on non-calcareous loams, clayey loams or solifluctional sediments which may cover the mentioned rocks. The structural composition of the profile: A-(B)-C or A-(B)-CR. In the central mountains, the subtypes eutric brown soils were determined;
- Ilimerized Soils (Luvisols) have the A₁-A₂-B-C profile structure. They are developed on pleistocene loams and clays, loesslike sediments, sandy-loamy substrata or loamy sands of the mountainous region of the Dilj, Krndija, Požeška Gora mountains. They are frequently stands of Sessile Oak and Common Hornbeam, Sessile Oak and Turkey Oak or Sessile Oak and Hungarian Oak forests;
- Dystric Brown Soils (Dystric Cambisols, Acid Brown Soils) are developed on intrusive, metamorphic and sediment siliceous rocks and are of A-(B)-C profile structure. In the central mountain region they are characteristic of the Beech and Fir forests, in particular. A description is given of typical acid brown soils, humous-dystric acid brown soils, brown acid ilimerized soils at the soil stage related to humous-dystric brown soil and brown podsolic soil;
- Pseudogleys (Planosols). Mainly slightly expressed pseudogleys were determined, as well as short wet phases, and more often lessivé-pseudogleys. The soils

are developed on pleistocene loams, clays or clayey loams of the mountainous regions of Dilj, Krndija, Požeška gora, etc. The structural composition of the soil: A-A₃g-Bg-C or A-A₃(g)-B-C, A-Eg-Bg-C or A-E(g)-B-C. They are found under the forest of Sessile Oak and Common Hornbeam. Sessile Oak and Turkey Oak or Sessile Oak and Hungarian Oak.

- B) Terrestrial and Semiterrestrial Soils of Lowland-Hilly Relief of the Marginal Parts of the Central Mountains and the Požega Valley (under approx. 230 m. a. s. l.)

a) Terrestrial Soils

Rendzinias and Pararendzinias of the structural composition of the profile A-AC-R. They are found on hilly, marginal parts of the ground. Pararendzinias are developed mainly at the inclination of approx. 5—12°;

Eutric Brown Soils, developed on loess, on loesslike sediments, on pleistocene loams, on limy marls, limestones, etc. of the mountainous part of the relief;

Ilimerized Soils on loess or on pleistocene loams and clays, and on the loesslike sediments of the Požega Valley of the mildly laid terraces of the foothills. The structural composition of the profile: A₁-A₃-B-C;

Pseudogleys (Planosols) are developed on pleistocene loams, clayey loams, and on the loesslike sediments of the terraces of the lowland relief. The structural composition of the profile: A-A₃g-Bg-C or A-Eg-Bg-C. A description is given of lessivé-pseudogleys, and of slightly and moderately expressed pseudogleys.

b) Semiterrestrial Soils of the Narrow Orljava and Londža River Valleys and of Mountain Creeks

Alluvial Soils (Fluvisols) and Diluvial-Alluvial Soils, calcareous or non-calcareous. A description is given of ungleayed, slightly and moderately gleyed soils;

Mineral-Hydromorphic Gleyed and Gley Soils. Small areas under these soils are found in the Londža and Orljava River Valleys. In the Londža Valley they are under the Pedunculate Oak forest (forest fragments of Querco-Genistetum elatae Horv.).

**OSNIVAČKI SKUP SAVJETA ZA ZAŠITU ČOVJEKOVE OKOLINE
U JUGOSLAVIJI**

Pod pokroviteljstvom druga Tita, a na inicijativu grupe društvenih i znanstvenih radnika (Dr Aleš Bebler, Voja Leković i drugi), održan je dne 1. i 2. veljače 1973. godine u Saveznoj skupštini u Beogradu osnivački skup SAVJETA ZA ZAŠITU I UNAPREĐENJE ČOVJEKOVE OKOLINE JUGOSLAVIJE.

Impozantni broj, od preko 400 zainteresiranih znanstvenih, javnih i političkih radnika iz svih socijalističkih republika i pokrajina, raspravljao je ta dva dana o problematici koja manje ili više tišti cijelo čovječanstvo, pa i našu zemlju, a odnosi se na sve veću ugroženost okoline u kojoj čovjek živi i radi.

Pozdravljajući skupštinu u ime druga Tita a i u svoje ime, drug Edvard Kardelj je naglasio da je riječ o takovoj vrsti elementarnih opasnosti, koje se ne mogu otklanjati samo unutar naroda i država »već i zajedničkim naporima i neprekidnom zajedničkom akcijom celog čovečanstva«. Analizirajući dalje štetne posljedice koje donosi sobom užurbani tempo intenzivne urbanizacije i industrijalizacije u suvremenom svijetu drug Kardelj kaže: »Savremeni čovjek ne može živeti u uverenju da su bogatstva prirode neiscrpana i da on u toj prirodi može da radi sve što hoće, bez obzira na posljedice koje moraju da proističu iz takvog ponašanja. Ponašajući se bezobzirno i nedovozno prema prirodi čiji je sastavni deo i od koje zavisi, čovek postaje sam sebi neprijatelj«.

Do sadašnjeg stepena razvoja čovjek je bio u toku cijele svoje povijesti u izvjesnom sukobu sa prirodom nastavlja dalje drug Kardelj, ali je našao načina da bar djelimično i ispravlja štete koje je izazvao u prirodnom okviru svoga života. »Međutim, ono što je u sadašnje doba zaista novo u tom pogledu jeste neuporedivo brz tempo razvoja proizvodnih snaga koji takoreći skokovito postiže sve veće rezultate u stvaranju povoljnih uslova za materijalni napredak društva, ali koji istovremeno istim skokovitim tempom nanosi i štetne posljedice za čovekovu prirodnu okolinu« (E. Kardelj). Međutim, problem izazvan ozbiljnim narušavanjem prirodnog okvira čovjekova života danas »nije u nekom nepremostivom sukobu moderne tehnologije, odnosno razvoja proizvodnih snaga i prirode, već u onom sukobu koji nastaje zbog zaostajanja čovjekove svesti o neophodnosti sistematskog savladivanja stihiskog delovanja materijalnog razvoja društva, odnosno načina proizvodnje i društvenog života na prirodu« (Ed. Kardelj).

Spoznaja o važnosti a i ugroženosti upravo prirodnog okoline čovjekovog života bila je prisutna kako u pozdravnoj riječi druga Kardelja (koji je naglasio da se neprijateljstvo prema prirodi pojavljuje uvijek u suštini kao neprijateljstvo prema čovjeku) tako i u brojnim referatima i diskusijama gotovo svih prisutnih. Kod toga je dobar dio učesnika ukazivao na

značaj vegetacije, a napose šumskog pokrivača u kompleksu problema vezanih uz zaštitu čovjekove okoline. Tako je npr. profesor dr Radojica Kljajić u analizi ekoloških poremećaja koji prate naš današnji razvoj upozorio da se svakodnevnim uništavanjem vegetacije povećava ogromna površina od 1.600.000 hektara goleti i erczivnih zona, a akademik prof. dr Branimir Gušić je ukazao na potrebu sanacije krasa, tog vjekovima degradiranog područja naše zemlje, gdje je često došlo do krajnje granice degradacijskih stanja pejzaža pa regeneracija s obzirom na specifičnu konstituciju krajolika i nije više moguća. Ova okolnost je naročito značajna za današnji način korištenja ovog prostora koji pod krinkom sumnjivih momentanih probitaka zloupotrebljava prirodna bogatstva ovog dijela naše zemlje, a u stvari potiče daljnju degradaciju i dovodi time do nepovratnog povećanja velikih prostranstava veoma oskudnih po daljnji život ljudi.

Pojedini sudionici, kao npr. ing. Mihajlo Vučković, direktno su isticali pitanje eksploatacije šuma ukazujući da se šume kao opće društveno dobro ne mogu prema prednacrtu novog zakona tretirati više kao osnovno sredstvo privrednih organizacija, dok je član savjeta federacije Voja Leković naveo da su posljedice redukcije šumskog pokrivača u našoj zemlji u posljednjih jedanaest godina nanijele oko 700 miliona dinara štete.

Dr Pavle Fukarek je prezentirao analizu stanja šuma u BiH te konstatovalo da, unatoč kretanjima koja idu za tim da se sječa šuma izjednači s prirastom, danas su još uvijek sječe veće od prirasta što dovodi do permanentne redukcije šumskog fonda. Proporcija visokih šuma (kojih u BiH ima cca 956.000 ha) gotovo je identična površinama pod pašnjacima (876.000 ha), koji su pod udarom često krajnje ekstenzivnog načina gospodarenja, što gotovo isključuje ove površine iz kategorije površina pod trajnem vegetacijom čija je primarna funkcija zaštita i uporište prirodne ravnoteže pejzaža odnosno prirodnog okvira čovjekova života.

Indikativnu sliku ugroženosti prirodne okoline čovjeka u našoj zemlji dao je veoma plastično Josip Fleifer upozorivši »da nijedan skup životinjskih vrsta nije toliko ugrožen kod nas od čovjeka direktno koliko su to ptice«, a ovaj problem nije istaknut zbog romantičarske pobude nego zbog toga što ptice predstavljaju vrlo važan faktor u održavanju prirodne ravnoteže. Krajnje beskrupulozan lov na ptice kao i izvoz zaštićenih vrsta kamionima demantira proklamirana načela humanističkog odnosa našeg društva prema okolini, a uz to pojedine organizacije kao i pojedinci kritiziraju još borce za zaštitu kao ljudi koji »nemaju sluha za ekonomsku računicu i nerava za biznis«. A kakav je to biznis kada strani lovac u jednom danu ubije stotinjak malih ptica, tako da je naša zemlja već doživjela kritiku međunarodnih organizacija za zaštitu divljači i ptica kao zemlja koja dovodi strane lovce da se na zaštićenim pticama, korisnim za poljoprivredu i šumarstvo, iživljavaju.

Udio šumarske u tretmanu zaštite prirodne okoline čovjekova života dobio je zapaženo mjesto na ovom impozantnom skupu političkih i znanstvenih radnika naše zemlje, a sam skup dobio je zapravo kategorizaciju »malog naučnog simpozija« (Dr Pavle Fukarek). Prema tome, shodno veoma širokom društvenom značaju ovog problema naše sadašnje, a naročito buduće egzistencije u okvirima humanog socijalističkog društva, biti će neophodno da se mijenja dosadašnji često veoma problematičan odnos prema šumskom blagu naše zemlje. Ne zaboravimo da npr. analogijom proračuna francuskog

šumarskog instituta, naše šume apsorbiraju godišnje 75 miliona tona ugljika i oslobođe 150 miliona tona kisika što daje novu spoznajnu kvalitetu naših šuma. Ovdje nije ni potrebno nabrajati sve one brojne pozitivne efekte koje daju šume, a ne odnose se direktno na proizvodnju i eksploataciju drvne mase. Bilo bi veoma korisno da se ti efekti vezani direktno na zaštitu prirodnih okolina čovjeka znanstveno valoriziraju i obrade i to prema našim stvarnim podacima i pokazateljima.

Predsjednik društva arhitekata SR Hrvatske dipl. ing. arh. Neven Kovačević je iznio da su i do sada mnogi pojedinci kao i institucije činili napore da se vrednuju i očuvaju naši prostori, ali pune efikasnosti nije bilo. Zbog toga je nužno da se stvore čitavi sistemi organizacionih oblika, koji će omogućiti stalnu brigu i praćenje svih zbivanja u prostoru koja se bilo direktno ili direktno tiču zaštite čovjekove okoline. Osim toga društvo mora biti zainteresirano da stručna valorizacija pojedinih zbivanja u prostoru bude oslobođena tehnokratske prinude, često uvjetovane nečijim momentanim interesom ili kratkoročnim ekonomskim efektom.

U završnom dijelu rada osnivačkog skupa novo izabrani Savjet koji broji 70 članova (po 10 iz svake republike, i po 5 iz autonomnih pokrajina) je izabrao predsjedništvo Savjeta u slijedećem sastavu: Dr Aleš Bebler, predsjednik, Prof. dr Vera Johanides podpredsjednik i Tadija Popović, dipl. ing. tajnik. Također su poslani pozdravni telegrami: drugu Titu, generalnom sekretaru OUN Kurtu Valdhajmu kao i apel građanima Jugoslavije kojeg donosimo u prilogu.

Završavajući ovaj izvještaj biti će uputno citirati švicarski udžbenik za osnovne škole u kom piše: »Ja, imenom taj i taj, 7 godina star obavezujem se da će čuvati prirodna bogatstva svoje zemlje, njezinu faunu i floru, rude i minerale kao najveću svetinju«. Tim ljudima nije nužno kasnije tumačiti potrebu zaštite prirode, a rezultati takovog odgoja vidljivi su u gotovo svakom djeliću Švicarske.

DRAGUTIN KIŠ, dipl. ing.
Urbanistički institut SR Hrvatske

APEL GRAĐANIMA JUGOSLAVIJE

Građani Jugoslavije,

Osnivačka skupština Jugoslavenskog savjeta za zaštitu i unapređenje čovjekove okoline, održana 1. i 2. februara 1973. godine u Beogradu, razmatrala je probleme nastale kao posljedica našeg privrednog i urbanističkog razvoja, a prije svega opasnosti za čovjeka i društvo uslijed sve većeg zagađivanja i uništavanja čovjekove okoline.

Skupština izražava ujedinjavanje novih i dosadašnjih akcija i inicijativa širom naše zemlje i odlučnost da sve organizirane djeluju da našu okolinu poboljšamo i zaštitimo od prekomjernog zagađivanja i uništavanja.

Poljoprivredna i šumska zemljišta napadnuta su erozijom, prekomjernom upotrebom kemijskih sredstava i neracionalnim korištenjem zemljišta. U pojedinim rijeckama svaki život je skoro već uništen, a druge su u velikoj opasnosti. Zabrinjavajući se oštećuju i obezvredjuju podzemne vode i jezera. Jadransko more i naša obala, također, su izloženi sve većem zagađivanju. Zagađenost zraka u našim gradovima i industrijskim centrima izaziva sve brojnija oboljenja ljudi, uništavanje bilja i nanosi velike štete od korozije.

S obzirom na složenost problema koji sačinjavaju sadržaj čovjekove okoline, neophodno je uporedo i u odgovarajućoj međuvisnosti osigurati poduzimanje mjera, čiji pojedinačni rezultati treba da daju cjelovitost njihovih rješenja.

Radi toga je nužna aktivizacija svih naših društveno-političkih, ekonomskih, naučnih, kulturnih, stručnih i drugih organa i organizacija, koje treba da učestvuju u općim naporima da se naše društvo uspješno suprostavi daljem zagađivanju čovjekove okoline.

Zaštita čovjekove okoline mora da bude sastavni dio svih planova i programa, od osnovnih organizacija udruženog rada, općina, do federacije. Kao nesvrstana i zemlja u razvoju, naša zemlja treba da nastavi da aktivno učestvuje u radu Organizacije Ujedinjenih nacija, njenih organa i specijaliziranih agencija međuvladinih i nevladinih organizacija, sa ciljem da doprinosi unapređivanju suradnje u ovoj oblasti, da koristi pomoć i iskustva ovih organizacija drugih zemalja, kao i da osigura rješavanje onih problema zaštite čovjekove okoline koji mogu da se rješavaju samo kroz međunarodnu suradnju.

Ostvariti pravo i efikasnu zaštitu i unapređenje čovjekove okoline nemoguće je bez promjena cijelokupnog sistema obrazovanja. Upravo je škola mjesto gdje stvaramo svoju sliku svijeta. Kroz novi pristup fenomenu čovjekove okoline treba postići svijest ka ravnopravnosti ljudi, prirode i onoga što čovjek stvara, svijest o tome da je nemoguć razvoj jednih bez drugih, jednih na račun drugih.

Najveću nadu polažemo u mlađu generaciju, da ugradi svoj stvaralački polet u ovu akciju, jer je upravo ona posebno zainteresirana da se osigura svestrani privredni i društveni razvoj i istovremeno zaštititi i unapređuje životna okolina. Jedino tako, poštujući zakonitosti života, moći ćemo očuvati svijet u kome živimo, zemlju kojom koračamo, zrak koji dišemo, vodu koju pijemo, moći ćemo graditi bolje gradove, ljepšu okolinu. Buduće generacije, oni koji još nisu rođeni, s pravom od nas očekuju da im ostavimo zemlju na kojoj vrijedi živjeti. To je naša najhumanija dužnost.

Obraćamo se ovim pozivom svim građanima Jugoslavije da pruže podršku zamašnoj i dugotrajnoj akciji za unapređenje životnih uslova društva i pojedinaca, jer svako prema konkretnim uslovima i mogućnostima može da da svoj doprinos ostvarenju zadataka zaštite i unapređenja čovjekove okoline, koji se stavljuju pred cijelo naše društvo.

ŠUMA — DRVO — TURIZAM*

Minulog ljeta održan je u Celovcu (Austrija) međunarodni simpozij na temu ŠUMA — DRVO — TURIZAM, kojemu su prisustvovali stručnjaci mnogih struka iz brojnih Evropskih država, među kojima i iz Jugoslavije. Sudeći po uniformama najbrojniji su bili šumari, što je i razumljivo, s obzirom na temu simpozija.

Nemam namjeru informirati čitaoca o toku rada simpozija (iako će o pojedinim inetresantnijim podacima koji su se mogli čuti na simpoziju, kasnije biti riječi), već bih samo temu toga simpozija htio iskoristiti za otvaranje plemike o pitanju koje interesira ili će zainteresirati širi krug ljudi, a to je otpriklice slijedeće: »DA LI TURIZAM MOŽE (TREBA) POSTATI NAJAVAŽNIJA SPOREDNA DJELATNOST ŠUMARSTVA?« Pri tom prevenstveno mislim na šumarstvo Gorskog kotara i na turizam u Gorskem kotaru, što ne znači da se takovo ili slično pitanje ne bi moglo postaviti i šire.

Već odavna, s osnivanjem prvih šumarskih škola i učilišta, daci tih škola morali su naučiti, da nam šuma daje glavne i sporedne proizvode. Glavni proizvod je drvo, a sporedni proizvodi su jestivo i ljekovito bilje, listinac, pašarenje, smolarene itd. Kroz decenije o sporednim šumskim proizvodima pisane su podugačke naučne rasprave. Na žalost, o smolarencu u borovim šumama Primorja i Dalmacije pisano je još i onda, kada je turizam već dobro bio prodrio u te krajeve i kada su borovi postali daleko vrijedniji zbog hladovine koju su pružali kupačima, nego li zbog smole koja se iz njih godinama vadila. U zadnje vrijeme malo se piše i raspravlja (a još manje ih se iskorišćuje) o sporednim proizvodima (valjda stoga što nam katkada i dio glavnog šumskog proizvoda istrune na pomoćnim stovarištima).

O turizmu kao sporednom proizvodu šume kod nas se gotovo i ne zna, premda se u mnogim Evropskim zemljama i veći šumski kompleksi smatraju i tretiraju više kao turističke, a manje kao privredne šume, kao npr. veliko šumsko područje Schwarzwalda u Njemačkoj (područje veliko kao i Gorski kotar). U Schwarzwaldu su proizvodnja drva i poljoprivredna proizvodnja svedeni na sporedne koristi koje čovjek dobiva od šume ili šumskih livada. Glavni »proizvod« je čisti zrak i mir koji te šume mogu pružiti industrijskom radniku željnom odmora i rekreatcije u prirodi, u šumi. U 10-godišnjem planu razvoja tih šuma i šumskih pejsaža (krajolika, krajobraza), zakonom su utvrđene čak i poreske olakšice za seljake koji se bave poljoprivredom i drže konjsku spregu (a ne možda traktor) samo da bi posjetilac (turista) tih predjela dobio dodatni sadržaj u tom pejsažu. Sliku davno nestale seoske idile, koju su u njegovom kraju zamjenili tvornički dimnjaci koji danonoćno suk-

* Članak pod gornjim naslovom je tiskan u listu »Drvosječa«, list ŠG Delnice.

ljaju dim, kojega udiše i kojim se truje. Slične tretmane dobile su šume i u drugim industrijski razvijenim Evropskim državama. Referati na simpozijumu kojega sam spomenuo uvodno, otkrili su nam činjenicu da u tim zemljama ne postoje dileme da li šumarstvo i turizam idu zajedno. Njih muče problemi uređenja šuma i pejsaža, te problemi zaštite od posjetilaca koji su sve brojni, kao i problemi špekulacije privatnih posjednika sa šumskim zemljištem koje iz dana u dan dobiva na vrijednosti. Turistički bum kojega doživljavaju šume u tim zemljama posljedica je naglog porasta standarda ljudi industrijskog zagodenja čovjekove sredine, naglog tempa razvoja prometnica i razvoja automobilizma. Sve to i nas čeka; i porast standarda naših radnih ljudi i zagodenje čovjekove sredine uslijed nagle industrijalizacije i razvoj prometnica i nagli porast broja automobila. sve to imati će za posljedicu da će i kod nas porasti zahtjevi i mogućnosti šireg sloja ljudi za odmorom na čistom zraku, u mirnoj prirodi, u šumi.

Nije daleko vrijeme (sjetimo se, da kada bude potpuno dogotovljen auto-put Zagreb — Rijeka, te Riječka moderna zaobilaznica, da će centralni dijelovi Gorskog kotara biti približeni Zagrebu, Crikveničkoj i Opatijskoj riviji na svega 1 sat vožnje autobusom, a grad Rijeka manje od 1/2 sata), kada će naše šume posjećivati tolika masa ljudi, da će nam to stvarati velike probleme; ometanje saobraćaja, gaženje i uništavanje mlađih kultura, oštećivanje pojedinih stabala, zagađivanje izvora, uzneniravanje divljači, izazivanje šumskih požara, oštećivanje šumskih nastambi i drugih objekata, itd. itd. Sasvim je sigurno da će šumarstvo Gorskog kotara imati znatnih troškova (dodatnih) oko očuvanja šuma (u prvom redu onih uz prometnice, a kasnije i na širim područjima) uslijed sve većeg broja izletnika. (Ne treba se zavaravati mišju da će se posjeti šumama moći zabraniti ili ograničiti, jer je šuma opće narodno dobro i mora biti dostupna svakom).

ZAŠTO SE NE KORISTI IZLETNIŠTVO?

Šumarstvo će morati urediti parkirališta, kampove, otvorena ložišta, nadstrešnice, skloništa, sanitарne objekte; postaviti dodatne čuvare i izvan uredovnog radnog vremena, te izložiti se još nizu drugih troškova o kojima danas još ništa ne znamo. Pa ako već tako mora biti, zašto šumarstvo ne bi iskoristilo taj »bum« šumskog izletništva i u pozitivnom smislu? Svi ljudi neće doći u šumu sa zamotuljcima suhe hrane, s demižonima pića, s janjcima spremlijenim za ražanj, s kamp prikolicama i šatorima da prespavaju u njima. Veći broj izletnika biti će uvijek spreman potrošiti određenu sumu novca na jednom takvom izletu koji će trajati od nekoliko sati do nekoliko dana.

Šumarstvo si ne bi smjelo dozvoliti luksuz da takovu masu izletnika i turista olako prepusti nekim trgovackim ili ugostiteljskim organizacijama, da ih one usluže i te svoje usluge dobro naplate. Šumarstvo si to ne bi smjelo dozvoliti iz mnogo razloga od kojih ču spomenuti samo neke:

— Izletnici i turisti će u naš kraj dolaziti uglavnom radi šuma i svega onog što im šume pružaju. Stići će automobilima po prometnicama koje je uglavnom šumarstvo izgradilo i koje ono održava. Dobar dio vremena provesti će u šumama i na šumskim livadama na kojima će praviti i štete koje će šumarske, a ne neke druge organizacije morati sanirati.

— Šumarstvo je velikim dijelom financiralo izgradnju infrastrukture u gotovo svim većim mjestima Gorskog kotara, a razvijena infra struktura je preduvjet turističkoj ponudi. Prirodno bi bilo da šumarstvo zbog toga poluci izvjesnu korist. U Koruškoj npr. a tako je i drugdje u zemljama Zapadne Evrope, organizacija koja izgradi asfaltну cestu na neku planinu, ima pravo naplaćivanja vožnje, a ima i prvenstvo izgradnje smještajnih objekata (obično su to hoteli) na takovoj planini. Kod nas je na žalost ustaljena praksa, da neku turističku cestu izgradi šumarstvo pod maskom šumske ceste, a da na kraju te ceste obično na nekom vrlo vrijednom lokalitetu, neka druga, u većini slučajeva ugostiteljska organizacija podigne svoj objekt. Doduše, takovi objekti mogu u početku raditi i s gubitkom (zbog čega šumarstvo često puta i nije toliko zainteresirano za njih). Ne treba zaboraviti da će takovi objekti jednom poslovati vrlo uspješno, a onda ih šumarstvo svakako neće dobiti ni pod koju cijenu, niti će mu biti isplaćen dio položajne rente na koju sigurno ima pravo. Isto tako u nepovrat će proći i svi vidikovci i atraktivniji lokaliteti koje šumarstvo olako prepušta drugim ugostiteljskim ili turističkim organizacijama, ne vodeći računa da će oni zbog svojeg izvanrednog položaja biti i te kako interesantni za turističku izgradnju.

— Šumarstvo bi se kroz turističku djelatnost riješilo (ili barem ublažilo) mnogih problema koji ga već sada polako pritišću, a to su: mogućnost zaposlenja na lakšim poslovima starijih iznemoglih i boležljivih radnika. Ne treba zaboraviti da će biti malo radnika koji će dočekati penziju sa 60 godina života i 40 godina radnoga staža s motornom pilom u ruci, jer takovih niti do sada gotovo nije bilo; svi su otišli u invalidsku ili u boračku penziju

— Šumarstvo bi kroz turističku djelatnost zaposlilo dobar dio ženske radne snage, što je u uskoj uzročnoj vezi sa ponudom deficitirane muške radne snage. Kao izvanredan primjer toj tvrdnji mogu istaći Šumarije Gerovo i Crni Lug. Šumarija Gerovo nema, a svi su izgledi da neće niti imati manjak radnika sjekača, jer mladi ljudi znaju da će jednom, kada osnuju svoju porodicu, dobiti zaposlenje i njihove supruge, a kasnije i djeca. Potpuno zaposlenje ženske radne snage u Tvornici krep papira i pogonu RIO u Gerovu, uvjetovalo je i veću ponudu muške radne snage. U Crnom Lugu je sasvim obrnuti slučaj. Ženska radna snaga, kao u rijetko kojem mjestu u Gorskom kotaru nema nikakove mogućnosti zaposlenja. Omladina bježi iz mjesta u kojem ne vidi svoju perspektivu. Nije stoga čudno što samo mjesto Crni Lug, nekada poznato po svojim šumskim radnicima, daje Šumariji slovom i brojkom svega dva radnika sjekača i što se ta Šumarija morala u potpunosti osloniti na radnike iz Bosne. Pri tom još ne treba smetnuti s uma da SR Bosna i Hercegovina brzim tempom hita u industrializaciju i da će uskoro moći ponuditi svim svojim stanovnicima solidna zaposlenja.

— Šumarstvo je opterećeno s dobrim dijelom režijskog osoblja za koje će se pokazati potreba za prekvalifikacijom, odnosno za zaposlenjem na nekim drugim radnim mjestima kojih šumarstvo danas nema.

— Strojeve i spregu koje šumarstvo koristi za izvlačenje drvnih sortimenta, u zimskim danima bi se lijepo moglo iskoristiti za pogonsku snagu skijaških liftova, za tzv. skijeringe, za izlete saonicama. U turističkoj preorientaciji čak niti kovačije ne bi bile neiskorštene. Željezni proizvodi, ručno izrađeni uvijek su rado viđeni na turističkim objektima.

— Pojedine drvne sortimente Šumarstvo bi moglo daleko bolje unovčiti kada bi ih upotrijebilo kao građevinski materijal za izgradnju turističkih

objekata u vlastitoj režiji ili za prodaju drugim licima. Ako bi se izborilo (a to ne bi išlo teško s obzirom da bi ono financiralo i dobar dio urbanističkih planova pojedinih vikend naselja) da vikendice i drugi turistički objekti moraju biti građeni u stilu autohotne arhitekture — krovovi od šindre ili krovne daske, fasade od brvana ili obložene šindrom — našlo bi mogućnost zaposlenja velikog dijela svojih radnika i u tzv. kišnim danima. S dosadašnjim naknadama za kišne dane radnici nisu i ne mogu biti zadovoljni, dok su te iste naknade ili bolovanja u koja bježe uslijed nemogućnosti dobrih zarada, znatan teret šumarskim organizacijama.

Za izgradnju ili opremu svojih turističkih objekata šumarstvo bi koristilo i dobar dio proizvoda drvno-industrijskih poduzeća (prozori, vrata, iverice, brodski pod, stolice, stolovi, vitrine itd.) i na taj način bi sigurnije naplaćivalo, odnosno kompenziralo dobar dio svojih potraživanja.

LOVAČKE KUĆE KAO TURISTIČKI OBJEKTI

— Šumarstvo već sada raspolaže sa desetak vrlo prijatnih lovačkih kuća koje u prvo vrijeme mogu poslužiti i kao turistički objekti.

O zaštiti čovjekove sredine, u prvom redu osiguranju čistog zraka, pitke vode i mira, danas se u Svetiju mnogo govori i piše.

U mnogim apelima za razumnijim iskorišćivanjem prirode govori se redovito o iskorišćivanju i uništavanju šuma. To ne bi trebalo smetnuti s uma, jer su šume općenarodno, a ne naše Goransko dobro. Onog časa kada naša šira društvena zajednica utvrđi da su joj šume vrednije ako stoje nego li kada se sijeku, sigurno je da će nam zabraniti intenzivne sječe. Logički se nameće zaključak da će naša šira društvena zajednica pritom preporučiti Šumarstvu da takove šume »turistički« valorizira. S time u vezi dati će i neke olakšice ili naknade za pretrpljenu štetu, ali ta pomoć ne mora (kao što obično i nije) biti adekvatna nanesenoj šteti. Ne bi bilo na odmet da se o jednoj takvoj mogućoj situaciji već sada razmišlja.

— U interesu je svih gorana da turizam u naš kraj dođe organizirano a ne kompanjski, što može uzrokovati nepopravljive štete. Organiziranu pak i »na dugu stazu« postavljenu turističku djelatnost može ponijeti samo neka organizacija iz Gorskog kotara (ne organizacija iz Crikvenice, Rijeke, Zagreba ili odnekud drugdje, što je uostalom i u praksi već potvrđeno). Takova organizacija mora biti dovoljno jaka da podnese eventualne gubitke turističke djelatnosti, koji bi u prvim godinama bili mogući i neizbjegni. Takovoj organizaciji ne bi smjela u prvo vrijeme turistička djelatnost biti glavna djelatnost. Zbog svega naprijed iznesenog, tvrdim da ta organizacija može biti samo šumarska organizacija, odnosno Šumarsko gospodarstvo Delnice. Ako sve naprijed izneseno i dalje ostaje nedovoljan argument za ovu posljednju tvrdnju, upozorit ću, da su mnoge privredne organizacije i banke u našoj zemlji, gotovo napustile ili stavile u drugi plan djelatnosti zbog kojih su u prvo vrijeme bile osnovane, bacivši se velikim dijelom svoga novčanog i ljudskog potencijala u turističku djelatnost.

Trgovačko poduzeće »Brodokomer« iz Rijeke polako prerasta u turističku organizaciju, gradeći turističke kapacitete po Sjevernom Primorju. »Tankerska plovidba« iz Zadra, brodarsko poduzeće već podavno gradi hotele po Sjevernoj

Dalmaciji i polako prerasta u turistički gigant. U tim objektima zapošljava svoje brodske kuhare, konobare, ložače i druge, koji su, ploveći od najranije mladosti na brodovima »Tankerske plovidbe« zaslužili da pod stare dane budu premješteni na lakša radna mjesta. Upravo na tom primjeru može se uočiti koliko se lakše rješavaju kadrovski problemi, ako se neka radna organizacija bavi djvjema različitim djelatnostima. Primjera takovoga poslovanja ima danas vrlo mnogo u našoj zemlji i oni nisu strani našoj praksi.

Ne tvrdim da je upravo nastupilo vrijeme kada se šumarstvo Gorskog kotara mora početi baviti turističkom djelatnošću; uvjeren sam međutim da je došao trenutak u kojem šumarstvo mora ozbiljno razmotriti mogućnost bavljenja turizmom, privrednom granom koja osvaja Svet, koja upravo privredno nerazvijenim krajevima (u pravilu bogatim prirodnim ljepotama) otvara bolju budućnost.

Nisam imao namjeru kroz ovaj članak iznesti neoborivu tvrdnju, da se šumarstvo Gorskog kotara mora i može uspješno baviti turizmom, niti sam imao namjeru dati gotov recept na koji način da se time bavi. Namjera mi je samo bila da upozorim, da po mom mišljenju, naše šumarstvo može u turističkoj djelatnosti, kao jednoj od svojih najvažnijih sporednih djelatnosti, pronaći svoje velike tzv. unutrašnje rezerve, kao što su ih našla i dobro iskoristila i šumarstva u nekim drugim razvijenijim zemljama.

CVETKO ŠTANFELJ
dipl. inž. šumarstva

TEHNOLOŠKI RAZVOJ UBRZAVA RAZARANJE PRIRODE SLAVONIJE I BARANJE

Đuro Rauš

Prestankom glacijala počinje razdoblje sadašnjosti u kojem čovjek svojim duhom i radom djeluje na mnoge temeljne uvjete života u prirodi, osobito na šumu. Od toga vremena počinje negativan utjecaj na šumu i cijelokupan život prirode Slavonije i Baranje. Danas je prirodni krajolik spomenutih krajeva radom čovjeka i njegovih tehničkih pomagala posve izmjenjen, a prirodna vegetacija ograničena je na relativno male površine.

Šume pripadaju obnovljivim prirodnim rezervama, no one su na spomenutom području rapidno smanjene. Prema postojećim statistikama, postotak šumovitosti u Slavoniji i Baranji bio je ovaj:

- 1750. godine 70,00 %, procjena
- 1850. godine 60,00 %, procjena
- 1914. godine 35,00 %, statistika 1875—1915. god.
- 1938. godine 30,80 %, statistika 1938. godine
- 1953. godine 28,50 %, statistika 1955. godine
- 1961. godine 27,50 %, statistika 1970. godine

Vidimo da su šume u razdoblju od 1750-1914. godine smanjene površinski za 50%, a po drvnoj masi i vrijednosti smanjile su se mnogo više. Proizlazi da se unatoč zakonskim zabranama o krčenju šuma i pretvaranju šumske površine u druge kulture to ipak stalno obavlja, jer se postotak šumovitosti naglo smanjuje.

Čovjek, organiziran u grupe, počeo je vrlo rano upotrebljavati jednostavna oruđa protiv prirode da bi ih kasnije svjesno usavršavao i jačao njihovo djelovanje prilikom razaranja prirode. U početku vatra i sjekira, kasnije pila, potom jarmače (gateri) i razni drugi strojevi u drvnoj industriji, a u najnovije doba (1960) jednoručne motorne pile, ogromni traktori i buldožderi — omogućili su čovjeku da gotovo potpuno uništi i izmijeni prirodni krajolik Slavonije i Baranje.

Intenzivnu eksplotaciju slavonskih šuma obavili su stranci u razdoblju od 1861-1912. godine. U uskoj vezi s počecima intenzivnije eksplotacije šuma jest i razvoj pilanske, a malo kasnije kemijske i ostale industrije koja se bavila preradom drva.

Prva parna pilana u Slavoniji počela je rad 1858. godine u Orahovici (Krivaja), a potom su ubrzano nicale i druge. Razvitak pilana u Slavoniji i Baranji tijekom posljednjih 11 — godina tekao je ovako:

Razdoblje:	Broj pilana:	Opaska:
1858—1871. god.	7	Godišnji kapacitet pojedinih pilana kretao se od 1000-60.000 m ³ oblovine.
1872—1881. god.	12	
1882—1890. god.	12	
1891—1900. god.	6	
1901—1918. god.	5	
1919—1944. god.	18	
1945—1970. god.	9	
<hr/>		
Ukupno:	69	

U Osijeku je 1858. godine osnovana prva tvornica šibica u srednjoj Evropi. U razdoblju od 1882-1892. godine osnovane su 4 tvornice tkanina (Županja, Đurđenovac, Belišće i Gunja) koje su trošile ogromne količine drvnog materijala iz slavonskih šuma.

Stare slavonske hrastike stvarala su stoljeća, a čovjek ih je samo u nekoliko desetljeća potpuno iskorijenio.

Čovjek je nakon tako slavodobitno izvršenog udara na najsavršenje djelo prirode — šumu — pošao dalje u svom tehničkom usavršavanju i borbor za progres i viši standard počeo isušivanje prostrane plovnog oblasti Panonske nizine, a izvršeni radovi u posljednjih 150 godina potpuno su izmijenili lice tog dijela naše zemlje.

Suvremene agrotehničke mjere i primjena modernih strojeva u poljoprivredi omogućili su intenzivnu obradu slavonsko-baranjskih polja. Upotreba umjetnih gnojiva, selektivnih herbicida za uništenje korova, kemijska borba protiv štetnih insekata — sve to na prvi pogled donosi ogromne koristi današnjem čovjeku i to je ono što on želi. Međutim, takav rad i napredak donosi i ono što čovjek ne želi: postupno uništavanje prirode, a toga današnji čovjek najčešće nije svjestan.

Borovitom i gorskom dijelu srednje Slavonije prijeti bujična erozija zbog naglih i nepomišljenih sječa te prejakih proreda postojećih šuma, a ravničarskim predjelima Slavonije i Baranje prijete suša i eolska erozija jer su šume u pojedinim dijelovima svedene na površinu ispod 10%; time je ujedno i naglo pogoršan vodni režim u tlu.

Jedan od akutnih problema koje je čovjek nesvesno stvorio preko tehničkih i tehnoloških sistema jest onečišćenje postojećih voda tekućica u Slavoniji i Baranji. Sava ulazi u SR Hrvatsku onečišćena otpadnim vodama industrije SR Slovenije. Kod Zagreba je bakteriološki truje gradska kanalizacija, da bi potom Sisak sa svojim industrijskim vodama pojačao onečišćenost Save. U Savu se ulijevaju otpadne vode tvornica Nove Gradische te rafinerije nafte u Slavonskom Brodu.

Industrija Vinkovaca uništila je ribe u Bosutu od kojih su neke vrste potpuno izumrle, a druge se znatno smanjile. Osječke tvornice sapuna i deterđenata i druge ulijevaju svoje otpadne vode u Dravu koja to vrlo brzo prenese u Dunav. Kombinat kože i gume u Borovu, kao i industrija u Vukovaru, onečišćuje Dunav ogromnim količinama otpadnih voda iako on već ulazi u našu zemlju onečišćen iz Njemačke, Austrije, Čehoslovačke i Mađarske.



Sl. 1. Čovjek nadire — šuma se povlači. Sušenje graba oko motela »Kunjevci« pored ceste Vinkovec Županja.

Snimio: Rauš, Đ.



Sl. 2. Suvremeni čovjek oskudjeva u vremenu, a pretrpan je smećem, pa ga onda najčešće baca u šumu i pored nje. Na slici je istovareno smeće pored šume Mrsunjski Lug blizu Sl. Broda.

Snimio: Rauš, Đ.



Sl. 3. Istovarene gomile smeća pored šume Mrsunjski Lug, oko 200 m od autoputa i motela »Jasinje« pokazuju kako suvremenii čovjek zagađuje svoju okolinu.

Snimio: Rauš, D.

»U toku nekoliko zadnjih godina na naš teritorij vode Dunava dolaze sve zagađenije, s tendencijom još većeg zagađenja štetnim i opasnim materijama. Veliku opasnost, kao što je poznato, predstavljaju stalne količine fenolnih materija, povećane količine deterdženata, nafte i njenih derivata. Posebnu opasnost predstavljaju nuklearni otpaci iz nuklearnih elektrana koje se grade u Zapadnoj Njemačkoj. Zbog takvih velikih zagađenja dolazi do degradacije prirodnog kvaliteta vode Dunava, radi čega je i njihova namjenska upotreba poremećena (Gradski vodovod Vukovara orientiran je na dunavsku vodu za piće — R. Đ.).

»Iako je Dunav reka s velikim protokom i mogućnostima samopročišćavanja, on nije uvek u stanju da savlada zagađenja koja potiču iz SR Njemačke, Austrije, ČSSR i Mađarske, te je zbog toga neophodno preuzimanje zajedničkih, dogovornih mera svih podunavskih zemalja, koje bi sprečile dalje pogoršavanje situacije i doprinele otklanjanju uzroka zagadivanja. Za našu zemlju je hitnost ove akcije od posebnog značaja zbog nastajanja nove situacije nakon izgradnje derdapske brane, a i činjenice da će kanal Rajna-Majna-Dunav biti završen do 1980. godine, kada će Dunav biti povezan s rečno-kanalskim sistemom zapadne i centralne Evrope (što praktički znači još više zagađen — R. Đ.).« (M. Peleš, 1972).

Izneseni problemi upozoravaju da čovjek oboružan modernim tehničkim dostignućima mijenja prirodu zaprepašćujućom brzinom, često nesvesno ubr-

zavajući svoju propast. Mijenjanjem prirode čovjek mijenja životnu zajednicu čiji je član i te se promjene ponajčešće odigravaju nezavisno od njegove volje. Zbog toga u suvremenom čovjeku moramo razbiti iluziju o njegovoj »svemoći« i absolutnoj nezavisnosti od prirode, jer je današnji čovjek još daleko od toga da je potpuno upoznao i ovladao zakonima prirode.

LITERATURA

- Blašković, P. (1970): Dolina Save — prošlost, sadašnjost i budućnost. »Priroda« br. 4, str. 97-101, Zagreb.
- Frančišković, S. (1960): Šuma i voda. »Priroda« br. 2, str. 62-63, Zagreb.
- Frančišković, S. (1960): Šuma kao zaštita protiv radioaktivnosti. »Priroda« br. 5, str. 186, Zagreb.
- Frančišković, S. (1961): Šuma i industrijalizirano društvo. »Priroda« br. 5, str. 129-136, Zagreb.
- Gorjanović — Kramberger (1918): Hrvatska za diluvija. »Priroda« br. 6, str. 121-132, Zagreb.
- Kulušić, B. (1971): Zaključci savjetovanja o utvrđivanju i društvenom vrednovanju opštakorisnih funkcija šuma. Narodni šumar, 9/10, str. 349-354, Sarajevo.
- Matonički, I. i Pavelić, Z. (1963): Važnost voda u životu savremenog čovjeka »Priroda« br. 1, str. 1-9, Zagreb.
- Mihajlović, N. (1966): Recentna erozija u području Fruške gore i tendencija njenog razvoja. Beograd.
- Munjko, I. i Jurjašević, S. (1970): Ekološko značenje industrijskih otpadnih voda. »Priroda« br. 4, str. 105-108, Zagreb.
- Munjko, I. (1972): O pomoru riba u rijeci Savi. »Priroda« br. 7, str. 205-205, Zagreb.
- Oštrić, I. (1961): Osvrt na uvođenje motornih pila u šumarstvo. Šum. List, 7/8, str. 279-282, Zagreb.
- Oštrić, I. (1964): Upotreba eksploziva u savremenom šumarstvu. Šum. List, 1/2, str. 37-42, Zagreb.
- Pavletić, Z. i Stilinović, B. (1970): Biološka istraživanja rijeke Save brodom od Siska do Zupanje. »Priroda« br. 9, str. 261-265, Zagreb.
- Peleš, M. (1972): Informacija o međunarodnoj aktivnosti SFRJ u vezi problematične čovekove okoline. Beograd.
- Rauš, Đ. (1972): Slavonski orijaši prkose vjekovima. »Priroda« br. 9, str. 262-265, Zagreb.
- Rauš, Đ. (1973): Šume Slavonije i Baranje od Matije Antuna Relkovića do danas. »Radovi« Centra JAZU, Vinkovci, knj. 2, Zagreb.
- Salopek, M. (1918): Geologisko djelovanje vjetra. »Priroda« br. 11, str. 236-241, Zagreb.
- Vajda, Z. (1966): Primjena otrovnih kemijskih sredstava u zaštiti šuma i njihov utjecaj na prirodne biocenoze, ljude i životinje. Šum. List, 5/6, str. 265-280, Zagreb.
- Waber, M. (1955): Pomoć fitocenologije u borbi protiv erozije. Naučne osnove borbe protiv erozije. Beograd.

NAUČNI I STRUČNI SKUPOVI

AKTIVNOST SEKCIJE ZA GENETIKU I OPLEMENJIVANJE ŠUMSKOG DRVEĆA

(Savjetovanje u SR Srbiji od 10. do 16. rujna 1973. g.)

Sekcija za genetiku i oplemenjivanje šumskog drveća, koja više od jedne decenije djeluje u okviru Zajednice istraživačkih organizacija u oblasti šumarstva i drvene industrije Jugoslavije, održala je u vremenu od 10. do 16. rujna 1973. g. svoj redovni sastanak, savjetovanje i stručnu ekskurziju na području SR Srbije. Učestvovali su članovi iz Slovenije (dr. M. Brinar), Hrvatske (ing. F. Mrva i ing. M. Stojković), Bosne i Hercegovine (prof. dr. M. Jovančević, ing. T. Mikić, ing. M. Sudarić, ing. R. Ibrahimkadić i ing. A. Šehović), Srbije (prof. dr. A. Tucović, prof. dr. S. Stilinović, dr. M. Jovanović, ing. B. Marić, ing. M. Jevtić, mr. D. Vrcelj-Kitić i ing. D. Vuletić) i Makedonije (doc. dr. A. Adonovski, dr. N. Popnikola i mr. M. Stamenkov). Prof. dr. M. Vidaković, mr. A. Krstinić i ing. J. Gračan su svoje najavljenio učešće u posljednjem momentu otkažali zbog službenog puta u inozemstvo.

Članovi Sekcije sastali su se u Beogradu. Tamo su ih dočekali, primili, pozdravili i izrazili dobrodošlicu dekan Šumarskog fakulteta prof. dr Lj. Petrović i direktor Instituta za šumarstvo ing. R. Đekić. Poslije toga, po ustaljenom običaju i utvrđenom programu Sekcije, zajednički su posjećeni, pregledani i proučeni važniji terenski objekti na kojima se izvode radovi značajni sa gledišta genetike, selekcije i oplemenjivanja šumskog drveća.

U toku stručne ekskurzije posjećeni su: Arboretum, staklara i ogledne površine oko Šumarskog fakulteta i Instituta za Šumarstvo u Beogradu, ogledni rasadnik u Sremčici, sjemenska sastojina duglazije na Avali, dendrološka zbirka i sjemenske plantaže bukve u Arboretumu »Šuplja stena«, parkovni nasadi u Aranđelovcu, sjemenske plantaže oraha i šumsko-kulturni nasadi na Bukulji, parkovno drveće i kulture munike na Oplencu, nasadi drveća na spomen-groblju na Šumaricama kod Kragujevca, šumske sastojine u okolini Resavske pećine, šumsko-vegetacijski punktovi u Derdapskoj klisuri, šume Majdanpečke domene i šumski objekti i nasadi na Deliblatskoj pješčari.

Za vrijeme boravka u Debelom Lugu članovi Sekcije saslušali su, u prisutnosti i drugih istaknutijih šumarskih stručnjaka (prof. dr Lj. Petrović, ing. R. Đekić, ing. M. Jevtić, ing. M. Stojković, ing. M. Veljković, ing. M. Platiša, ing. M. Jovanović, ing. M. Vučković) i mjesnih društvenopolitičkih radnika slijedeće referate:

— Prof. dr A. Tucović i Lj. Marković: Genetički prilaz oplemenjivanju oraha na pravnost i prirast stabla,

— Dr M. Jovanović, prof. dr A. Tucović i ing. D. Vuletić: Kontrolisana unutarvrsna i međuvrsna hibridizacija hrastova i koreferate:

— Ing. R. Ibrahimkadić: Rezultati dosadašnjeg podizanja sjemenskih plantaža na području tvornice Maglaj,

— Dr A. Andonovski: O nekim problemima oplemenjivanja šumskog drveća u Makedoniji i

— Ing. F. Mrva: Vlastita iskustva na autotransplantaciji kod običnog bora.



Raspravljanje o selektivnim mjerama u bukovim sastojcima na Bukulji (kod Aranđelovca). Foto: Jovančević M.

Poslije završenih referata, diskusije i svih terenskih obilazaka prihvaćeni su slijedeći

Z A K L J U Č C I

1. Na području SR Srbije već su postignuti vrijedni rezultati u oblasti selekcije i oplemenjivanja šumskog drveća. Ti su uspjesi značajni i za susjedne republike, čitavu zajednicu, pa i više.

2. Rezultate i iskustva postignuta u Srbiji na oplemenjivanju bukve, hrastova, oraha i nekih drugih lišćara treba što više popularizirati putem javnih predavanja, demonstracija, stručne i dnevne štampe, radija, televizije odnosno svim mogućim informativnim sredstvima da bi što šira stručna i društvena javnost bila o tome upoznata.

3. Na teritoriju Majdanpečke domene i drugih nekih lokaliteta uže Srbije postoje prirodne dobro sačuvane populacije bukve i kitnjaka, čija stabla po fenotipskim, genotipskim, uzgojnim i tehničkim osobinama zasluzuju da se propisno izdvoje, zaštite, gaje, koriste i čuvaju kao polazni i reproduktivni materijal od šireg značenja.

4. Za oplemenjivanje šumskog drveća u Srbiji velika je korist što su u okviru spomenutih populacija pojedine sastojine, grupe i stabla već namjenje-

na za sjemensku proizvodnju. Međutim, te objekte prethodno treba urediti po principima genetike odnosno po uputstvima za izdvajanje sjemenskih baza pa tek onda koristiti u praktične (sjeme) i naučne (testovi) svrhe.

5. Na teritoriju Majdanpećke domene i Istočne Srbije uopće postoje genetski vrlo vrijedni polazni materijal i nekih tzv. plemenitih vrsta drveća (jasen, javor, mlječ, orah i dr.) koga treba u što većoj količini sačuvati i po istim principima selekcionirati i koristiti.

6. Vrlo je značajno da u Srbiji postoje sjemenske plantaže i nekih ekonomski važnih lišćara (bukva, orah). Pravilno je što se krenulo tim putem, jer su sjemenske plantaže dokazana metoda uspješne selekcije i relativno brzog oplemenjivanja šumskog drveća uopće. Započetim putem treba ići i pri oplemenjivanju drugih lišćara odnosno svih vrsta drveća kako u Srbiji tako i u drugim republikama.

7. Preporučuje se da se na već podignutim sjemenskim plantažama usporedo ispituje i mogućnost ubrzanja i povećanja cvjetanja i fruktifikacije bukve (i drugih vrsta) primjenom svih poznatih metoda (dodavanje mineralnog gnojiva u raznim kombinacijama, savijanje grana, obrezivanje grana, prstenovanje i sl.).

8. Preporučuje se osnivanje takve sjemensko-rasadničke proizvodnje u Srbiji koja će omogućiti još veću i efikasniju primjenu genetike i selekcije u toj ranoj fazi šumske proizvodnje. Sekcija ostaje na svom ranijem stavu (vidi Šumarstvo, Beograd, br. 9-10, god 1973. i Narodni šumar, Sarajevo, br. 10-12, god 1973., zaključak pod točkom 5.), da toj svrsi najbolje odgovara jedinstvena sjemensko-rasadnička proizvodnja u okviru Republike. Samo preko tako organizirane proizvodnje oplemenjivanju se pruža mogućnost brže, veće i efikasnije aplikacije u oblasti praktičnog gajenja šuma.

9. Članovi Sekcije smatraju da što prije treba pristupiti izradi programa oplemenjivanja pojedinih vrsta drveća koji će poslužiti kao osnova budućeg rada i suradnje stručnjaka iz svih republika. Izradu programa treba povjeriti odgovarajućim institutima. Sekcija je spremna da svaki takav program razmotri, prouči, kritički proanalizira i nadopuni svojim primjedbama.

10. Članovi Sekcije smatraju da treba pojačati suradnju sa šumarskom praksom. Spremni su odgovoriti na svaku takvu inicijativu šumsko-privrednih organizacija, društava, sekcija i pojedinaca (naročito iz oblasti gajenja šuma), ukoliko se Sekciji za genetiku pruži za to odgovarajuća prilika, uvjeti i sredstva.

11. Konstatirano je da sa ovom godinom Sekcija uspješno završava svoj dugoročni program obilaska i pregleda polaznog materijala i početnih radova na selekciji i oplemenjivanju šumskog drveća po republikama. Izvršenje tog programa teklo je slijedećim redoslijedom: Makedonija (1962), Bosna i Hercegovina (1963), Slovenija (1964), Hrvatska (1965), Crna Gora (1972) i Srbija (1973). Prikazi spomenutih obilazaka, sastanaka, održanih referata i donijetih zaključaka objavilo je više stručnih časopisa, npr. *Narodni šumar*, Sarajevo, god. 1962, br. 7-9, str. 413-415; god. 1964, br. 3-4, str. 196-199; god. 1973, br. 10-12, str. 385-387, *Šumarstvo*, Beograd, god. 1965, br. 3-5, str. 177-180; god. 1965, br. 11-12, str. 447-457; god. 1973, br. 9-10, str. 54-56, *Šumarski List*, Zagreb, god. 1965, br. 5-6, str. 259-261; god. 1965, br. 11-12, str. 595-607, *Topola*, Beograd, god. 1965, br. 50-51, str. 52 itd. Ovim pothvatom Sekcija je pružila članovima dobru priliku da se upoznaju sa situacijom

u drugim republikama i da na osnovi stečenih iskustava, saslušanih referata i diskusija pravilnije planiraju, usmjeravaju i izvode svoje rade. Međutim, smatra se da započetu praksu treba nastaviti, kako u našoj zemlji tako i u inozemstvu.

12. Odlučeno je da se Zajednici istraživačkih organizacija u oblasti šumarstva i drvne industrije Jugoslavije predloži dodjeljivanje štampanih zahvalnica dr Miranu Brinaru i ing. Branislavu Mariću za njihov zaslужni, višegodišnji, pionirski i pregalački rad u Sekciji na oplemenjivanju šumskog drveća i šumarstva uopće.

13. Izražena je jednodušna zahvalnost dekanu Šumarskog fakulteta (prof. dr Ljubomiru Petroviću), direktoru Instituta za šumarstvo (ing. Rajici Đekicu) i direktoru Fakultetskog oglednog dobra »Momčilo Popović« (ing. Milošu Jevtiću) u Beogradu koji su svojom predusretljivošću i pomoći omogućili da se sastanak, ekskurzija i savjetovanje održe i uspješno završe. Na jednak način izražena je zahvalnost i Mihajlu Stoiljkoviću (direktoru ŠIP-a »Južni Kučaj«) na ponudi i pozivu da bude domaćin jednog sličnog sastanka i savjetovanja na području njegovog poduzeća.

14. Dogovoreno je da se naredni godišnji sastanak Sekcije održi ponovo u SR Makedoniji (Skopje).

Spomenuti šumarski stručnjaci, koji su kao domaćini ili gosti pratili rad Sekcije od početka do kraja (prof. dr Lj. Petrović, ing. R. Đekić, ing. M. Jevtić, ing. M. Stoiljković) u svojim završnim govorima istakli su da je Savjetovanje ostavilo nepodjeljeni utisak dobro organiziranog, vodenog i završenog rada.

Skup se razišao tamо gdje se i sastao — ispred zgrade Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Beogradu — u želji da i naredna savjetovanja budu primljena i uspješna onako kao ovo u SR Srbiji.

Prof. dr Milorad JOVANČEVIĆ

**MEĐUNARODNI SIMPOZIJUM O TROJANSKOJ JELI
(*ABIES EQUI TROJANI ASCHERS. ET SINT.*)
I FLORI TURSKE**

(Istanbul, 22 — 28. listopad 1973)

U Turskoj rastu četiri autohtone jеле: *Abies Nordmanniana* Spach (kav-kaska jela), *A. Bornmülleriana* Mattfeld (Bornmüllerova jela), *A. equi trojani* Aschers. et Sint. (trojanska jela) i *A. cilicia* (Ant. et Kotschy) Carrière (cili-cijska jela). U posljednje vrijeme trojanska jela privlači sve veću pažnju istraživača u vezi sa svojim porijeklom, sistematskim mjestom i šumskopri-vrednim osobinama (brzi rast, veliki prirast, dobre tehničke osobine, zapažena otpornost prema biotskim i abiotskim oštećenjima itd.). Zbog toga je i bila predmet razmatranja posebnog međunarodnog naučnog skupa. Simpozijum je organizirala i vodila Katedra za šumarsku botaniku Fakulteta šumarskih nauka Univerziteta u Istanbulu (Büyükdere), koji je održan u vremenu od 22. do 28. listopada 1973. g. Program simpozijuma bio je slijedeći:

22. listopad: Svečano otvaranje nove zgrade Herbarijuma,
23. listopad: Predsjednik: prof. dr Y. de FERRE (France)
9.00 — 9.15 — Adress of prof. dr I. ERASLAN (Dean of Faculty): Welcome to delegates,
9.15 — 9.30 — The opening of the Symposium by prof. dr H. KAYA-CIK (President of the Committee),
9.30 — 10.00 — Doc. dr Faik YALTIRIK (Turkey): A review of the taxon of *Abies equi-trojani* Aschers. et Sint.
10.00 — 10.30 — Ass. dr C. ATA (Turkey): The distribution of *Abies equi-trojani* in Turkey,
10.30 — 11.00 — Prof. dr. H. GAUSSEN (France): Les Resineux de Turquie,
Predsjednik: Dr T. PRZYBYLSKI (Poland)
11.00 — 11.30 — Prof. dr B. AYTUG (Turkey): Le pollen d'*Abies equi-trojani*,
11.30 — 12.00 — Doc. dr A. PAMUKCUOGLU (Turkey): Aspect Biogeographique de Mont Ida et *Abies equitrojani*,
12.00 — 12.30 — Ass. dr G. ELIÇİN (Turkey): Composition florale des peuplements de Sapin sur le Mont Ida,
12.30 — 13.00 — Prof. dr FUKAREK (Yugoslavia): Die Tannen der Balkanhalbinsel,
Predsjednik: Prof. dr FUKAREK (Yugoslavia)
14.30 — 15.00 — Prof. dr R. CETIK (Turkey): The floristic composition of the vegetation on Geyikdagı,

- 15.00 — 15.30 — Prof. dr J. PAPAOANNOU (Greece): Die zircum-mediterrane Verbreitung der *Cistus laurifolius* L., besonders in Thrazien,
- 15.30 — 16.00 — Dr O. INCEOGLU (Turkey): Biogeography of Turkish Campanulaceae and their pollen morphology,
Predsjednik: Prof. dr M. SELIK (Turkey)
- 16.30 — 17.00 — Prof. dr H. DEMIRIZ (Turkey): Endemiten der Umgebung von Istanbul,
- 17.00 — 17.30 — Prof. dr M. JOVANCHEVICH (Yugoslavia): *Quercus trojana* dans la flore Yugoslave,
- 17.30 — 18.00 — Prof. dr N. ZEYBEK (Turkey): Halophyten von der Türkei,
24. listopad: Predsjednik: Prof. dr B. AYTUG (Turkey)
- 9.00 — 9.30 — Prof. dr H. EM (Yugoslavia): Peuplements de Sapin en Macédonie,
- 9.30 — 10.00 — Doc. dr F. YALTIRIK (Turkey): The floristic composition of major forests in Turkey,
- 10.00 — 10.30 — Prof. dr Y. de FERRE (France): Le Pin sylvestre de Turquie,
Predsjednik: Prof. dr H. GAUSSEN (France)
- 11.00 — 11.30 — Prof. dr B. AYTUG (Turkey): Anatomie du bois d'*Abies equi-trojani*,
- 11.30 — 12.00 — Doc. dr M. TANK (Turkey): Fibre morphology and pulping characteristics of *Abies equi-trojani*,
- 12.00 — 12.30 — Prof. dr M. SELIK (Turkey): Die pilzlichen Krankheiten von *Abies eüui-trojani*,
Predsjednik: Prof. dr H. DEMIRIZ (Turkey)
- 14.30 — 15.00 — Prof. dr N. ZEYBEK (Turkey): Türkische Seealgen,
- 15.00 — 15.30 — Doc. dr B. TÜTEL (Turkey): Cryptogamic flora of Turkey,
- 15.30 — 16.00 — Prof. dr K. BROWICZ (Poland): The Genus *Amygdalus* in Turkey,
Predsjednik: Prof. dr J. PAPAOANNOU (Greece):
- 16.30 — 17.00 — Dr T. PRZYBYLSKI (Poland): La variabilité et adaptation des arbres forestiers de la limite de l'aire naturelle et de populations isolées,
- 17.00 — 17.30 — Dr H. PESMEN (Turkey): Contribution on the new Taxa of flora of Turkey,
- 17.30 — Closing session.

Iz dnevnog reda Simpozijuma vidi se da je trojanska jela na spomenutom skupu razmatrana sa raznih aspekata (geografskog, sistematskog, ekološkog, fitocenološkog, florističkog, anatomskog, tehnološkog, fitopatološkog i dr.). Time je dosadašnje znanje o ovoj vrsti uveliko dopunjeno, prošireno i ispravljeno. Bilo je, naime, mišljenja da ona predstavlja samo jednu geografsku formu kavkaske jеле (Padré), prelaz između kavkaske i grčke jеле (Mattfeld), da se po svojim osobinama približava grčkoj jeli (Debazac) i sl. Drugim riječima, dovodio se u pitanje njen status kao samostalne vrste. Opsežna i podrobna istraživanja (i botaničara i šumara) morfoloških, anatomskih i cito-loških osobina materijala sa svih važnijih nalazišta (Ida, Gargari, Katrandag, Atkavasi, Gürgendag, Babadag, Egrikabaagac i dr.) pokazala su da trojanska

jela predstavlja prirodni hibrid između kavkaske i grčke jele, nastao u dalekoj prošlosti, sa nekim posebnim karakterističnim odlikama (npr. boćne grane sa četiri izbojka) koje joj daju status samostalne vrste. To su potvrdila i istraživanja njenog polena (Aytug). Tako je ovaj Simpozijum najzad rasčistio pitanje i njene filogenije i njene taksonomije.

Sa šumarskog gledišta Simpozijum je naročito značajan što je ukazao na neke dobre šumske-uzgojne odlike trojanske jele. Tu se u prvom redu može spomenuti njen brzi rast, zatim veliki prirast po jedinici površine, izvanredno dobre tehničke osobine debla (dužina, pravnost, punodrvnost, čistoća od grana i dr.), otpornost prema insektima i bolestima, snijegu i mrazu (na planini Ida obrazuje odlične sastojine na visini od 1400 m, gdje snijeg duže traje i dostiže visinu od 1 m), velika vitalnost i regenerativna sposobnost itd. Sve je to do sada malo bilo poznato evropskim šumarima. Zato se i u našoj zemlji i u drugim južnoevropskim državama od maloazijskih jela nešto veća pažnja posvećivala jedino kavkaskoj jeli. Međutim, poslije simpozijuma održanog u Istanbulu biće potrebno i trojanskoj jeli dati odgovarajuće mjesto i ulogu svuda tamo gdje šumari djeluju (nastava, naučni rad, sjemenarstvo, rasadničarstvo, osnivanje novih kultura, dendroloških nasada, parkova i sl.). Za proširenje trojanske jele u našim odgovarajućim uvjetima postoji više razloga.

Trojanskoj jeli ekološki odgovaraju mnogi naši viši submediteranski i susjedni kontinentalni tereni. Dobro uspjevanje ove vrste na analognim staništima u Maloj Aziji (Planina Ida i dr.) ukazuje na mogućnost njenog rasta i u uvjetima brdsko-planinskog područja naše zemlje od Makedonije do Slovenije. Zato treba započeti sa njenim gajenjem svuda tamo gdje postoji najviše izgleda za zadovoljavajući uspjeh.

Kao što je već napomenuto, dokazano je da je u sistematskom i genetskom pogledu trojanska jela najsrodnija grčkoj jeli (*Abies cephalonica* Loud.). Međutim, smatra se da je i naša jela sa nekim područja Makedonije (Galičica) prelazni oblik između obične (*Abies alba* Mill.) i grčke (*Abies cephalonica* Loud.) jeli. Prema tome, trojanska jela je preko grčke jeli srodnna i sa našom običnom jelom.

Iz naprijed navedenog izlazi da se introdukcijom i hibridizacijom trojanske i naše jeli može oplemeniti domaća jela, dobiti nove i vrednije hibridne forme, proširiti četinjački fond i na kserofitnije terene, obogatiti sastojinski i populacioni genofond jelovih šuma itd. Ovo je naročito važno kada se ima u vidu da domaća jela i u nekim našim područjima (Slovenija, Hrvatska, Bosna) počinje propadati i odumirati.

Prof. dr Milorad JOVANČEVIĆ

100-GODIŠNICA NACIONALNIH PARKOVA U USA (1872 — 1972)*

Pred prošle, 1972. godine USA su dolično i svečano proslavile 100-godišnjicu osnutka prvog nacionalnog parka, ne samo na svom teritoriju, već i u svijetu.

Bilo je to 1. ožujka 1872. godine, kad je tadašnji predsjednik Ulysses S. Grant potvrdio zakon o osnutku narodnog parka Yellowstone (Yellowstone National Park) kao javnog objekta za dobrobit i užitak narodu. Od tog vremena do danas zaštićeno je u USA preko 280 lokaliteta, u kojima su obuhvaćeni najveličanstveniji predjeli američke prirode i njenog povijesnog naslijeda.

Ta prirodna i kulturno-historijska baština Sjedinjenih američkih država danas je zastupljena, u sustavu narodnih parkova (National Park System), sa slijedećim glavnim kategorijama zaštićenih objekata:

Nacionalni parkovi (National parks)	36
Nacionalna bojišta (National battlefields)	6
Nacionalni bojišni parkovi (National battlefields parks)	3
Nacionalni povijesni parkovi (National historical parks)	14
Nacionalni spomenici prirode (National monuments)	84
Nacionalna povijesna mjesta (National historic sites), u federalnom vlasništvu	44
Nacionalni spomenici (National memorials)	19
Nacionalne obale mora (National seashores)	8
Nacionalne obale jezera (National lakeshores)	4

Ovih 218 i još daljnjih 66 različitih zaštićenih objekata daju ukupno 284 lokaliteta obuhvaćenih u sustavu narodnih parkova USA. Izvan ovoga ekstenzivnog sistema nalazi se preko 1.200 nacionalnih parkova i rezervata u drugim zemljama. Mnogi od tih parkova razvili su se uz pomoć i vodstvo tehničara, planera i menadžera Službe nacionalnih parkova (National Park Service). Njihovo znanje i iskustvo dobro je poslužilo kao međunarodni most razumijevanja i zbližavanja među narodima.

Sto godišnjica osnutka prvoga nacionalnog parka bila je god. 1972. u Americi svečano i raznoliko proslavljena.

U povodu proslave osnovana je nova vrst parka — Wolf Trap Farm Park — za umjetničke priredbe. Prva muzička i kazališna ljetna sezona je održana u šumovitoj Virginiji, u okolini Washingtona. Učesnicima je bilo omogućeno da čuju bogate varijacije muzičkih izvedbi, a mladim muzičarima,

* Prilagođeni izvod iz članka Roy Allen-a: National Parks Centennial 1872—1972. (Arizona Highways, vol. VLVIII, 4, 1972., s. 3—8) i iz obavijesti N. N.: Predstavnici osamdeset zemalja na Konferenciji o nacionalnim parkovima (Pregled, XI, 1972., s. 60).

istovremeno, da se predstave javnosti. Ta novost je dokaz o povećanoj ulozi N. P. Sistema u kulturnom životu zemlje.

Početkom ožujka u Washingtonu je održan veliki banket. To je samo bila prva od mnogih proslava nacionalnoga, religioznog, državnog i lokalnog interesa. Bilo je predviđeno da se, u povodu proslave obljetnice, sve odvija oko službeno usvojene teme »Parkovi, čovjek i njegova okolina«. Ona je trebala da podsjeti na važnu međusobnu povezanost očuvanja, zaštite i obnove prirodnih, povijesnih i rekreacijskih bogatstava unutar sustava nacionalnih parkova. Po drugoj strani tema je trebala upozoriti na ne manju važnu ovisnost tih bogatstava o razumnim djelatnostima čovjeka kao čuvara naše čitave životne okoline.

Tiskana je serija komemorativnih poštanskih maraka na kojima su prikazani predjeli nekih parkova. Na nizu prigodnih metalnih medalja prikazani su svi nacionalni parkovi u USA. Prvu medalju N. P. Yellowstone, izrađenu od srebra ili bronce, moglo se nabaviti za vrijeme i nakon proslave obljetnice.

U narodnom parku Yellowstone predviđalo se, u god. 1972, otvoriti dva nova muzeja. Colter Bay Museum trebao je preuzeti Rockefellerovu kolekciju indijanskih artifakata. Madison Junction Museum bi služio na spomen povijesne logorske vatre, uz koju je grupa prvih istraživača u Yellowstone-u odlučila da prirodna čudesna ovog predjela smiju postati isključivo javni objekt, odnosno svojina.

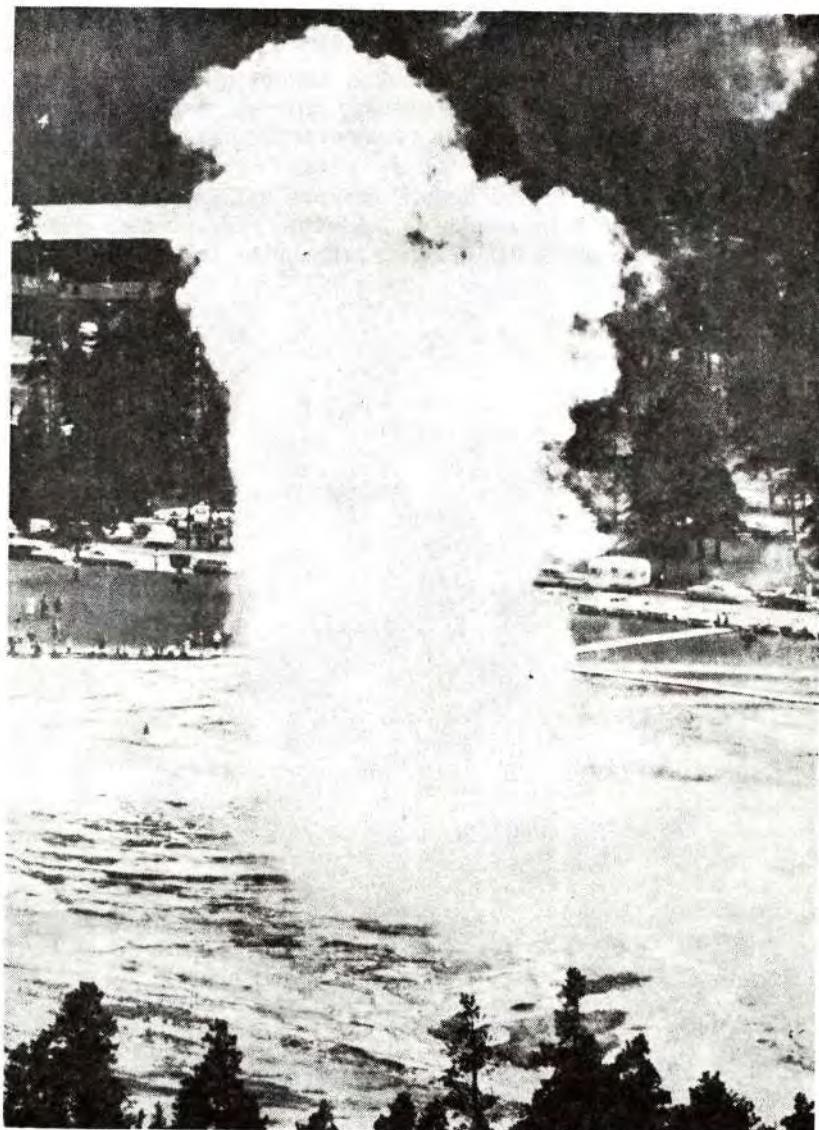
Radovi Thomas Moran-a, najranijeg slikara fantastičnih čuda Yellowstone prikazani su na dvije izložbe: na Državnom sveučilištu Kolorada u Fort Collins-u i u Nacionalnoj zbirci lijepih umjetnosti (Smithsonian Institution's National Collection of Fine Arts) u Washingtonu.

Početkom god. 1972. odžano je nacionalno savjetovanje o osnovnim pitanjima i problemima parkova s novim preporukama i prijedlozima rješenja. Rezultati tih rasprava sabrani su u skupnom izvještaju, priređenom za izlaganje na Drugoj svjetskoj konferenciji o nacionalnim parkovima. Na toj konferenciji — održanoj pod pokroviteljstvom Međunarodne unije za zaštitu prirode, u rujnu prošle godine u nacionalnim parkovima Yellowstone i Grand Teton — sudjelovalo je preko 400 učesnika iz oko 80 zemalja. Na konferenciji se je raspravljalo o važnosti parkova, o smjernicama za njihovo upravljanje te o mogućnosti osnutka parkova u onim predjelima gdje je još sačuvana slobodna priroda.

Na proslavi 100-godišnjice n. p. Yellowstone delegatima su se pridružili američki sekretar za korišćenje prirodnih bogatstava zemlje Rogers C. B. Morton i gospoda Nixon, supruga američkog Predsjednika. Rezimirajući razvoj sistema parkova u USA, sekretar Morton je između ostalog rekao: »Ovaj razovoj je donio i neke probleme, a ja predajem svima vama delegatima na konferenciji iskustvo koje smo stekli o našim nacionalnim parkovima. Tako se možet koristiti onim što smo naučili, imajući na umu da možda vi možete dosta doprinijeti da i mi naučimo što dosad nismo znali. Učinite ono što mi radimo ako hoćete i nemojte činiti ono što mi radimo ako nećete mi ni u kom slučaju ne pokušavamo da dajemo neki obrazac.«

Kao izraz osobitog interesa predsjednika Nixon-a za uspjeh Druge svjetske konferencije o nacionalnim parkovima, ocijenjeno je prisustvo gospođe

Nixon, koja je na svečanosti konferencije, između ostalog, izjavila: »Predsjednik me zamolio da izrazim njegovo zadovoljstvo što ste se ovdje okupili i ukažem na to koliko mnogo činite za svoje zemlje čuvajući prirodne ljepote za cijeli svijet i za buduće generacije.«



Slika 1 Old Faithful, jedan između najvećih gejzira u Nacionalnom parku Yellowstone. (Snimio: M. W. Williams)

Za vrijeme te obljetnice, N. P. Servis — kao jedinica Ministarstva unutrašnjih poslova USA — predstavio se s još dvije dodatne međunarodne konferencije. Prva, održana u lipnju u Stockholmu, bila je konferencija Ujedinjenih naroda o čovjekovoj okolini (United Nations Conference on the Human Environment), na kojoj su predstavnici USA iznijeli prijedlog predsjednika Nixona za uspostavljanje jedne svjetske skrbi o nasljedstvu (»World Heritage Trust«). Osim toga održano je u rujnu, u nacionalnom parku Banff u Kanadi, Trogodišnje sveopće zasjedanje i tehnički zbor Međunarodne unije za zaštitu prirode (IUCN Triennial General Assembly and Technical Meeting).

Mišljenja i kritike predstavnika Službe nacionalnih parkova na tim konferencijama, trebala su utvrditi dalekosežne ciljeve i mogućnosti njihova otvarenja u drugom stoljeću narodnih parkova u Sjedinjenim američkim državama.

Proslava 100-godišnjice nacionalnih parkova u USA bila je prilika da se upitamo... Kuda ćemo dalje i kako da uskladimo opće poznate metode interpretacije i upravljanja našeg naslijeđenog prirodnoga, rekreacijskog, kulturnog i povijesnog blaga?

BOŽENA KLAPKA
dipl. ing. biol.

INTERFORST 74 — MEĐUNARODNI SAJAM ZA ŠUMARSku I DRVARSKU TEHNIKU

U Münchenu će se od 20—26. VII o. g. održati 2. međunarodni sajam za šumarsku i drvarsku tehniku. Ovaj sajam međunarodnog značaja ima cilj i zadatak da izlaganjem moderne i reprezentativne šumarske i drvarske tehnike pomogne šumarima i drvarima kako bi — uvođenjem intenzivne mehanizacije — održali drvo konkurentnim na nacionalnom i internacionalnom tržištu.

Sajam u Münchenu pružiti će reprezentativni presjek svjetske ponude tehnike, a ujedno poslužiti kao mjesto za izmjenu iskustava između proizvođača strojeva i stručnjaka šumarstva i drvene industrije.

Na sajmu će biti izloženi brojni strojevi i alati potrebni šumarstvu prilikom krčenja i čišćenja šuma, vađenja panjeva, strojevi za obradu tla, sjetu i sadnju, strojevi, alati i sistemi za sakupljanje sjemenja, biljaka, instrumenti za analizu šumskih tala, naprave za raznošenje gnojiva, oprema za kemijsku i mehaničku njegu, za kresanje grana, oprema i strojevi potrebni za šumsko građevinarstvo, transport materijala, sredstva i oprema za zaštitu šuma i dr.

Za iskorišćivanje šuma biti će izloženi, uz motorne pile, pokretni i polupokretni strojevi za iznošenje i vuču, žičare, kamioni za transport drveta, dopunska oprema kao što su vitlovi, dizalice za utovar, zatim uređaji i sredstva za zaštitu drva i sl.

Iz područja pilanarstva moći će se vidjeti strojevi i uređaji potrebni na stovarištima drva, zatim jarmače, tračne pile trupčare i paralice, kružne pile, transporteri, uređaji za mjerjenje i upravljanje, za oštrenje, razvrstanje, mjerjenje i vitlanje piljene građe, parenje i sušenje. Nadalje postrojenja za preradu industrijskih drvnih otpadaka, usitnjavanje, transport i prosijavanje, silosi, strojevi za oplemenjivanje piljene građe, za lijepljenje drva i dr.

Planirana je i specijalna izložba, kojom će se uz pomoć modela prikazati različite metode iskorišćivanja šuma za raznovrsne vrste drveta do izrade.

Za vrijeme Interforsta 74 planirane su stručne konferencije i sastanci sa slijedećim temama: Šumarstvo i mehanizacija u industrijskim zemljama, Centralna stovarišta za izradu, planiranje i otvaranje šuma, te problemi iznošenja.

Interesantne su i teme iz područja pilanarstva kao npr. problemi koji pilanare Srednje Evrope moraju zabrinjavati: troškovi rada, pomanjkanje pilanske oblovine i ograničenje investiranja, zatim program modernizacije za jednu pilanu srednje veličine, potpuno automatiziranje pilana: pogon i

ekonomičnost, utvrđivanje najekonomičnije tehnike piljenja veličinom trupaca, djelovanje modernizacije na evropsku pilansku industriju: veličina pilane, standardizacija dimenzija, raspoloživa sirovina i dr.

Uprava sajma će, uz filmove, makete strojeva i tehnička rješenja prediti i stručne ekskurzije u neke pilane, gdje će se izvršiti demonstracije u modernim pogonima.

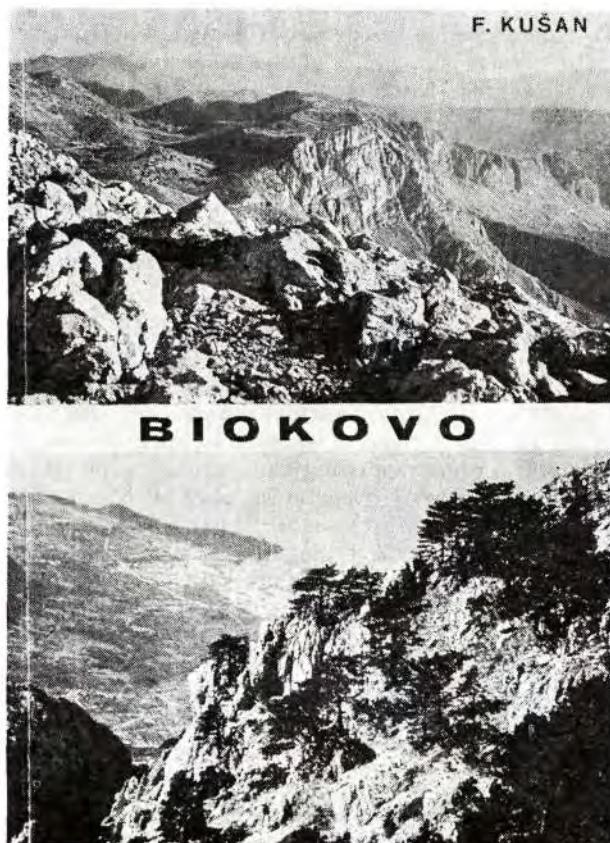
Za detaljnija obavještenja neka se zainteresirana Šumska gospodarstva, Šumarije, DIP-ovi, Škole, pojedinci i dr. obrate na: Zavod za ekonomsku propagandu i publicitet — OŽEHA — Zagreb, Trg republike 5.

DOMAĆA STRUČNA LITERATURA

Dr Fran Kušan:

BIOKOVO. Izdavač Malakološki muzej — Makarska, godine 1971. Za tisak priredili Dinko Aračić i Marko Babić. Tisak: Štamparsko izdavačko poduzeće »Franjo Kluz« — Omiš. Format A-5, kartonski uvez.

Nakon iscrpljive florističke i vegetacijske obrade Velebita, Gorskog kotara i Plješivice, a pogotovu nakon najnovijih fitocentoloških istraživanja našega užeg obalnog pojasa, preostao je da se botanički detaljnije obradi i srednji dio Dinarida, napose onaj primorskoga smještaja. U tim predjelima osobito se ističe Biokovo, koje svojom impozantnom gorskom trupinom nadilazi i najviše vrhove u našem najdužem planinskom lancu, u Velebitu.



Premda su već ranije neki botaničari upozoravali na botaničke rijetkosti i zanimljivosti Biokova, ipak je malo koja naša primorska planina bila skoro sve do nedavno tako slabo istražena. Tom zanimljivom ali napornom istraživalačkom zadatku pristupio je F. Kušan. Od svoga prvog posjeta Biokovu god. 1939., neumorno je tijekom godina proučavao kamene i nepristupačne terene ove privlačne planine, nastojeći da što bolje upozna mnoge osobitosti njene flore i vegetacije. U tim se istraživanjima, kako sam navodi, nije zadovoljio samo da ustanovi što se u toj planini nalazi, već ga je više od svega privlačilo podrijetlo tamošnjega biljnog svijeta i svi mnogobrojni prirodni čimbenici, koj su uvjetovali sadašnje stanje raslinstva na Biokovu.

Neke rezultate svojih višegodišnjih istraživanja u Biokovu F. Kušan je objavio već i ranije, a ova publikacija, tiskana godine 1971., predstavlja zadnju iz niza njegovih radova, s opisem raznolikih osobitosti i značajki ove planine u primorskoj oblasti Hrvatske.

Ta zanimljiva, sadržajna i vrlo aktuelna stručno-popularna publikacija obuhvaća ukupno 138 stranica, a razdijeljena je na slijedeća poglavlja: 1. *Predgovor* (4 stranice), 2. *Uvod* (14 stranica), 3. *Na podnožju Biokova* (24 str.), 4. *Na usponima s primorske strane* (20 str.), 5. *Na usponima s kopnene strane* (10 str.), 6. *Na primorskim grebenima* (12 str.), 7. *Na Biokovskoj visoravni* (16 str.), 8. *Na glavnim vrhovima* (10 str.), 9. *Visinska raščlanjenost Biokova i raspored važnijih oblika njegove vegetacije* (8 str.), 10. *Uputstvo za one koji se odluče zaći u Biokovo* (4 str.), 11. *Važnije staze i planinarske ture* (8 str.), *Literatura* (7 str.) i *Sadržaj* (1 stranica).

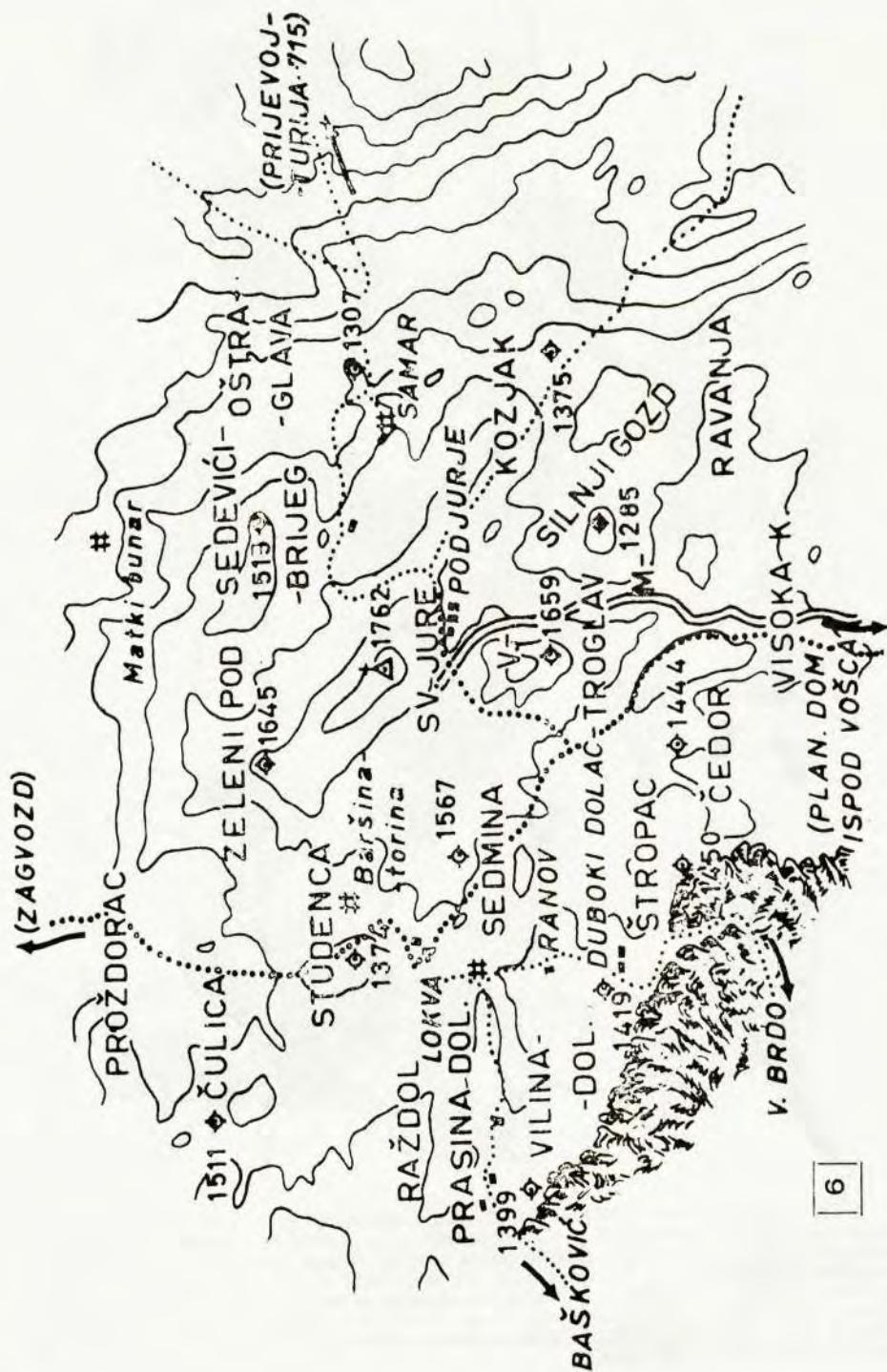
Iza kratkog predgovora u uvodnom dijelu (str. 7—20.) sažeto su opisane općenite zemljopisne, orografske, geološko-petrografske, pedološke, klimatske, hidrološke, botaničke, faunističke i druge značajke Biokova te kratka povijest različitih istraživanja, istraživača i popularnih prikaza ove planine i njezinoga bližeg okoliša. Ovo poglavlje je ilustrirano »zvjezdom vidika« s najvišega bikovskog vrha, s geološko-petrografskim profilom središnjeg dijela i preglednom karticom cijelog masiva Biokova.

U masivu Biokova Kušan razlikuje nekoliko međusobno različitih visinskih pojasa, i to: podgorski, prigorski, gorski i planinski. U dalnjih šest poglavlja (3—8, str. 21—112.) detaljno su opisane, od podnožja (s primorske i kopnene strane) pa do najviših bikovskih vrhunaca (sv. Jure 1762m, Sv. Ilija 1640m, Kranik 1550 m i dr.) uvodno spomenute prirodoznanstvene i ostale (naselja, objekti, život i djelatnosti čovjeka) značajke pojedinih pojaseva u Biokovu. Težište i glavni sadržaj predstavlja opis pojedinih biljaka i biljnog pokrova te dinamike njihova razvitka u prošlosti i sadašnjosti, s obzirom na djelovanje mnogobrojnih abiotskih i biotskih čimbenika u Biokovu i njegovoj okolini. U miješanju najstarijih mediteranskih i novijih borealnih i srednjoevropskih oblika i jesti, prema Kušanu, jedna od osnovnih karakteristika sadašnjega biljnog pokrova na Biokovu. »Danas je na Biokovu u sastavu cjelokupnog biljnoga svijeta najodlučniji mediteranski elemenat. Biokovo je oduvijek bilo poprište postanka i sukobljavanja (migracija) određenih biljnih svojta. Malo je gdje kod nas tako očita i izrazita aktivnost i pionirski rad nekih biljaka, a u isto vrijeme tolika rušilačka snaga okolnoga neživog i živog svijeta.«

Različiti opisi Biokova u spomenutim poglavljima 3—8. ilustrirani su mnogobrojnim, vrlo kvalitetnim, grafičkim prilozima (v. sl. 2 i 3). Među



1. Hrvatsko zvonce, *Edraianthus graminifolius* (L.) DC. — 2. Gorski pelin, *Achillea clavennae* L. — 3. Skopolijeva gušarka, *Arabis scopoliana* Boiss. — 4. Puzavo zvonce, *Edraianthus serpyllifolius* (Vis.) DC. — 5. Jaglica, *Primula columnae* Ten. — 6. Gorski ili uskolisni sunovrat, *Narcissus angustifolius* Curt. — 7. Krški ranjenik, *Anthyllis jacquini* Kern. — 8. Dinarska oštrica, *Oxytropis dinarica* Murb. — 9. Uskolisna sašika, *Sesleria tenuifolia* Schrad. — 10. Gorski žabnjak, *Ranunculus sartorianus* B. H. — 11. Bodljikava zečina, *Centaurea rupestris* L.



njima se ističu 7 tabele s preciznim crtežima 80 biljaka, 5 vegetacijskih i 3 geološka profila. Dobar pregled opisivane građe i spominjanih lokaliteta pruža 6 detaljnih karata za pojedine dijelove Biokova.

U visinskoj razčlanjenosti vegetacije Biokova (9. poglavlje, str. 113—120.), Kušan opisuje slijedeća 4 pojasa: I Zimzeleni pojas, II Predbrdski, submontani pojas, III Gorski ili montani pojas i IV Preplanetinski i planinski pojas. Zimzeleni pojas zauzima primorsko podnožje Biokova, a karakteriziraju ga devastirane šume i šikare crnike, sastojine termofilnih borova, kamenjarski pašnjaci i mediteranske poljodjelske kulture. Predbrdski pojas u najnižem dijelu primorske i kopnene strane izgrađuju listopadne šumice i šikare medunca i bijelogra graba, na njih se nadovezuju šume crnoga graba i manje sastojine crnog bora te mjestimice, u najgornjem dijelu tog pojasa, čista jelova šuma. U gorskem pojusu najznačajnije su omanje sastojine bukve te neki oblici pašnjačke i stepske vegetacije. Najviše predjele Biokova Kušan ubraja u IV pojasa, kojeg nastavljaju planinske vrištine i biljke najizloženijih staništa, a rijede planinski travnjaci i rudine. Ovo poglavlje je ilustrirano s 2 vegetacijska profila.

Kako se već razabire iz naslova, 10. poglavlje (str. 121—124.) i 11. poglavlje (str. 125—132.) sadrže niz praktičnih iskustava, uputa i savjeta o pri-lazu, kretanju i boravku za planinare i druge posjetioce Biokova.

U iscrpnom popisu literature (str. 133—138.) citirano je 55 autora s 87 radova koji su korišteni u opisanoj publikaciji o Biokovu. Na kraju knjige dat je njen sadržaj i karta Biokova u mjerilu 1:50.000 (s posebnom situacijskom karticom). Na prednjem i stražnjem licu korica otisnute su 4 panoramske snimke Biokova.

Bez sumnje se može reći, da je Biokovo bilo Kušanova najdraža planina. Njoj je posvetio velik dio svoga života i istraživačkog rada. Zato se ta pro- učavanja, njegovo iscrpno strogo znanstveno djelo: »Biljni pokrov Biokova — Flora i vegetacija« (Acta Biologica V, Prirodoslovna istraživanja 37, Zagreb 1969.) te netom opisana stručno-popularna knjižica »Biokovo« mogu s punim pravom smatrati njegovim životnim djelom.

»Sa željom da ova naša planina oživi turistima, ljubiteljima naših prirodnih ljepota, da se njezinim brojnim stazama pokrenu što veće skupine posjetilaca, izdajemo ovaj iscrpljivi prikaz Biokova. Nastao iz ljubavi prema ovoj planini, on sadrži u glavnim crtama sve ono što je o Biokovu na osnovu svestranih naučnih istraživanja do sada poznato« (F. Kušan).

Pridružujući se želji prof. dr Frana Kušana preporučamo čitocima Šumarskog Lista ovu zaista poučnu, praktičnu i vrlo lijepo opremljenu publikaciju.

Dr STJEPAN BERTOVIĆ

STRANA STRUČNA LITERATURA

Teofil Wojterski: *PARKI NARODOWE JUGOSLAWII*, Ochrona przyrody (R. 36, Krakow, 1971), Zaklad ochrony przyrody Polskiej Akademii Nauk, Nacionalni parkovi Jugoslavije, Zaštita prirode (Br. 36, Krakow, 1971.), Zavod Za zaštitu prirode Poljske Akademije nauka.

Djelo ima 119 stranica i obuhvaća osim uvoda, literature i sažetka (na engleskom jeziku) slijedeća tri osnovna poglavlja: I — Rasprostranjenost nacionalnih parkova u Jugoslaviji, II — Opis nacionalnih parkova i razlozi njihovog osnutka i III — Uloga nacionalnih parkova i njihovi problemi. Publikacija je bogato ilustrirana s 20 karata, 35 fotografija, 19 klimadijagra-ma, 2 tabele brojčanih podataka i 4 vegetacijska profila. Format publikacije je A — 4.

»Zaštita prirode i očuvanje spomenika prirodnih rijetkosti je tema o kojoj se zadnjih decenija vrlo mnogo raspravlja. Ta tema nameće se iz dana u dan sve više zbog brojnih razloga koji ozbiljno zabrinjavaju savremenog čovjeka.

Razvoj civilizacije i nagla industrijalizacija pojedinih zemalja imala je za posljedicu brzo i nepovratno narušavanje prirodnih odnosa i prirodne ravnoteže sa svim svojim opasnim posljedicama.

Nagla sjeća i krčenje šuma u izvorišnim predjelima rijeka izazvali su (stalne) poplave u ravnicama, a na padinama eroziju i bujice koje su svojim razornim dejstvom izazvale na mnogim mjestima ogromna pustošenja. Sjeća i paljenje šuma izazvale su ne samo promjene u plodnosti (proizvodnosti) tla, nego su djelovale i na promjenu klime u nekim krajevima.

Nacionalno iskorištavanje prirodnih dobara, koje se u nekim slučajevima pretvaralo u pravo pljačkanje prirode, ugrozilo je opstanak mnogih biljnih i životinjskih vrsta koje su nestajale iz ugroženih područja ili su čak potpuno iskorijenjene. Tome u prilog dao bi se navesti niz primjera sa područja naše države«.

Ovo su uvodne konstatacije nakon kojih P. Fukarek, u radu pod istim naslovom (Nacionalni parkovi Jugoslavije. Razvoj šumarstva i drvne industrije Jugoslavije 1945-1956. godine, Beograd 1958., str. 63-78.), opisuje stanje i problematiku tih zaštićenih prirodnih objekata u našoj zemlji. Danas, nakon 15 godina, opisano se stanje izmjenilo utoliko... što se broj ugroženih biljnih i životinjskih vrsta povećao i što se toj grupi ugroženih sve više pridružuje i sam čovjek.

Imamo li pred očima primarne zadatke u kompetenciji službe zaštite prirode ili pak šire suvremene pokrete i nastojanja usmjerena racionalnom korištenju i očuvanju cijelokupne životne okoline čovjeka — djelo T. Wojterskog, bez sumnje, zasluguje pobliži osvrt. Zato, s obzirom na specifičnost opisanih prirodnih objekata i problematike, nastavno donosimo kratak prikaz o ovoj zanimljivoj, dokumentarnoj i vrlo aktualnoj publikaciji.

Kako se razabire iz Uvoda (Str. 11-13) autor — Prof. dr ing. Teofil Wojterski, predstojnik Zavoda za sistematiku i geografiju bilja na Sveučilištu A. Mickiewicza u Poznanu — opisao je na osnovi svojih obilazaka (God. 1957, 1964, 1967 i 1968), literature i usmenih konzultacija naših stručnjaka glavne karakteristike 14 narodnih parkova, koji danas postoje u pojedinim republikama SFR Jugoslavije. Ti nacionalni parkovi su (Slika 1): 1. Triglavski (u SR Sloveniji), 2. Risnjak, 3. Plitvička jezera, 4. Paklenica,

5. Mljet (u SR Hrvatskoj), 6. Kozara, 7. Sutjeska (u SR Bosni i Hercegovini),
 8. Durmitor, 9. Biogradska Gora, 10. Lovčen (u SR Crnoj Gori), 11. Fruška
 Gora (u SR Srbiji), 12. Mavrovo, 13. Galičica i 14. Pelister (u SR Makedoniji).



Sl. 1. Raspored nacionalnih parkova u Jugoslaviji (T. Wojterski)

I — Rasprostranjenost nacionalnih parkova u Jugoslaviji

U Jugoslaviji postoje 3, po osnovnim prirodnim obilježjima, različita predjela; sjeverni s nizinama i kontinentalnom klimom, visočja i gorja s planinskom klimom i priobalni krajevi s mediteranskim podnebljem.

Na sjeveru postoji samo jedan narodni park i to Fruška Gora, zaštićeni »šumski otok« u graničnom predjelu Panonske ravni. Najviše, tj. 12 nacionalnih parkova, nalazi se u prirodno najraznolikijem središnjem dijelu gdje dominiraju gorja, visoravni i planine. U Julijskim Alpama, koje se odlikuju osobitostima, kojih nema u drugim planinskim predjelima, osnovan je Triglavski nacionalni park. Ostali parkovi se nalaze u različitim dijelovima prostranog masiva Dinarskih planina. U njima su zaštićeni karakteristični pejsaži visokog Krša (Risnjak, Paklenica, Lovčen, Galičica), iskonski oblici postglacijalnog reljefa (Durmitor, Mavrovo) i isto tako zaštićeni objekti

šumskih predjela ili cijelina (Risnjak, Biogradska Gora, Sutjeska, Mavrovo, Pelister). Prostrani šumski kompleksi, također, su pod zaštitom i u Maloj Kapeli, u narodnom parku Plitvička Jezera, premda je taj prvenstveno poznat po svojih 16 jezera, međusobno povezanih slikovitim slapovima. Svi su ti narodni parkovi smješteni u visokom gorju. Bogat reljef sredogorja je predstavljen u nacionalnom parku Kozara.

Stjenoviti krajolici Dalmacije i sredozemnih vazdazelenih šuma i šikara obuhvaćeni su u nacionalnom parku Mljet na istoimenom otoku (3 fotografije).

II — Opis nacionalnih parkova i razlozi njihovog osnutka

U ovom poglavlju (Str. 18-115) redom su opisani, počevši od Slovenije do Makedonije., pojedini nacionalni parkovi u našoj zemlji.

1. Triglavski nacionalni park (Str. 18-27). Ovaj nacionalni park, s površinom od 2.000 ha, nalazi se u glavnom masivu Julijskih Alpa. Obuhvaća Dolinu sedam triglavskih jezera, koja je s južne strane zatvorena strmim obroncima Komarča. Odlikuje se i mnogobrojnim endemima flore i faune, koji su značajni za Julijske Alpe i zaštićeni. U parku je dobro izraženo vertikalno slojanje vegetacije, osobito šumskih zajednica. U nacionalnom parku se provode istraživanja iz različitih prirodoznanstvenih oblasti, ali su mnogi rezultati neobjavljeni, a opisi i karte biljnih zajednica nedostupni. Posebna pozornost je posvećena proučavanju mnogobrojnih fitocenoza bukve (*A nemone - Fagetum*) i kscrotermnoj šikari *Cytisantho-Ostryetum* (1 pregledana karta, 1 klimadijagram, 4 fotografije, 1 tabela s brojčanim podacima).

2. Nacionalni park Risnjak (Str. 27-35). Na površini od 3.041 ha, u ovom su narodnom parku zaštićeni glavni tipovi šumske vegetacije, kojih je vertikalno slojanje karakteristično u gorskim i pretplaninskim dijelovima Hrvatske te susjednih krajeva Bosne i Hercegovine. Na pojas submediteranskih šuma (*Carpinetum orientalis croaticum*, *Seslerio-Ostryetum*) nadovezuju se različite zajednice šuma bukve (*Fagetum croaticum seslerietosum*, *Fagetum croat. abietetosum*, *Fagetum croat. subalpinum*) pa klekovina bora (*Pinetum mughi croaticum*).

Područje narodnog parka se odlikuje mnogobrojnim geomorfološkim karakteristikama i fenomenima Krša te velikom količinom oborina (oko 3.600 mm godišnje). Ti čimbenici utječu na pridolazak, građu i zonaciju tamošnjega vegetacijskog pokrova. Šume risnjačkoga nacionalnog parka trebale bi da posluže kao model pri šumskogospodarskim zahvatima u slično građenim sastojinama Gorskog Kotara.

Teritorij parka je iscrpno istražen s fitocenološkog i pedološkog gledišta. Postoji karta biljnih zajednica nacionalnog parka i njegove okoline, tiskana u boji (1 vegetacijska karta, 1 vegetacijski profil, 2 klimadijagra, 2 fotografije).

3. Nacionalni park Plitvička Jezera (Str. 35-40). Ovaj narodni park, s površinom od 19.172 ha, ubraja se među najposjećenije u Jugoslaviji. Poznat je po nizu jezera smaragdno zelene boje, sadrenim barijerama i slikovitim vodopadima (Slika 3).



Sl. 2. Pretplaninska šuma bukve značajna je zajednica u nekoliko naših nacionalnih parkova. Ovo je izgled te osebujne šume naših subalpinskih predjela u nac. parku Risnjak (Snimak T. Wojterski).

Obronke i doline teritorija nacionalnog parka pokrivaju stare sastojine bukve, bukve i jеле te smreke. Uprkos prihoda iz raznih turističkih i drugih djelatnosti, postoje finansijski problemi oko održavanja (1 pregledna karta, 1 vegetacijska karta, 1 klimadijagram, 1 fotografija).



Sl. 3. Sedrene barijere i slapovi Plitvičkih Jezera naša su i svjetska prirodna rijekost. Vodopad Plitvice (na slici) visok 73 m, jedan je između najljepših i najpoznatijih (snimak T. Wojterski).

4. Nacionalni park Paklenica (Str. 40-49). Zaprema ukupnu površinu od 3.617 ha i zaštićuje dva uska i duboka prodora u vapnenačkom masivu Velebita. Zanimljiva geološka građa i mnogobrojni krški fenomeri (spilje, erozijski oblici, ponornice i dr.) su sekundarne turističke atrakcije (Slika 4). Razmjerno dobro očuvane šume bukve (*Fagetum croaticum sesleri-etosum*) i kserotermne šume crnog bora (*Pinetum nigrae submediterraneum*). Na pojas preplaninske šume bukve nadovezuje se klekovina bora. Veliki požari uzrokovali su znatne štete u tamošnjim (osobito borovim) sastojinama, a predstoji još rješavanje problema ispaše i servituta (1 pregledna karta, 1 geološka karta, 1 klimadijagram, 4 fotografije).

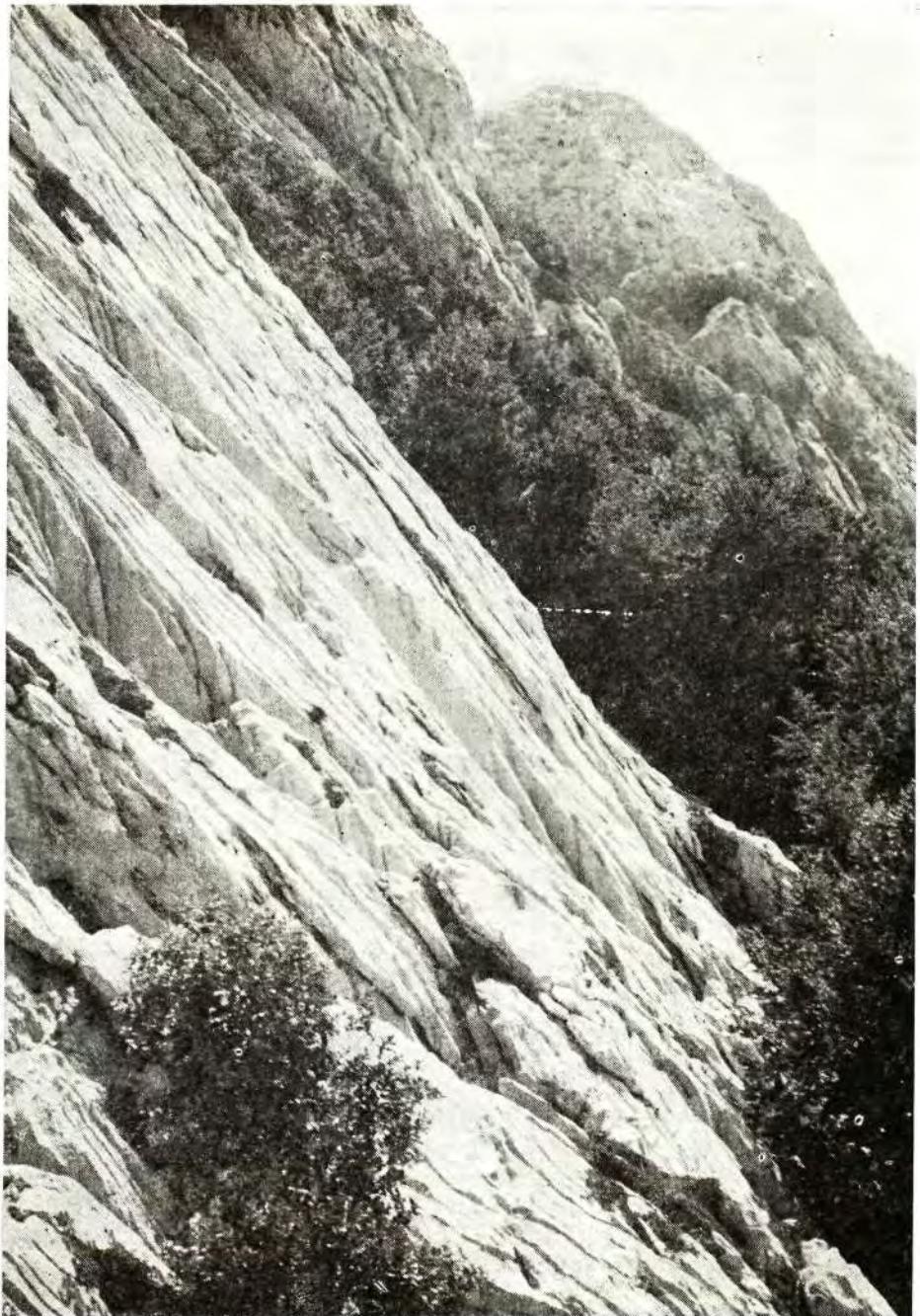
5. Nacionalni park Mljet (Str. 49-55). Obuhvaća zapadni dio istoimenog otoka, s površinom od 3.100 ha, gdje su zaštićeni tipični oblici reljefa i vegetacijskog pokrova jadranske obale. Osobitost narodnog parka predstavlja slikoviti morski zaljev u obliku dvaju jezera. Izrazito blaga klima uvjetuje razvitak različitih tipova vazdazelene vegetacije (*Orno-Quercetum ilicis* i dr.). Makiju na otoku Mljetu karakterizira alepski bor, koji tamo izgrađuje sastojine različitoga sklopa i starosti. Te šume, uključujući degradirane makije s mirtom, nepobitno dokazuju mogućnosti uzgajanja takvih sastojina u onim dijelovima Dalmacije, gdje različite gospodarski slabo proizvodne šikare obrašćuju velika prostranstva. Unutar teritorija nacionalnog parka posebno je izdvojeno strogo zaštićeno područje, a postoji i nekoliko vrijednih spomenika arhitekture (2 pregledne karte, 1 klimadijagram, 2 fotografije).

6. Nacionalni park Kozara (Str. 55-60). Glavni razlog osnutka ovoga narodnog parka bila je želja da se očuvaju lokaliteti, gdje su se odvijale povijesne borbe za vrijeme 2. svjetskog rata između Nijemaca i partizana. Zaštićeno područje obuhvaća središnji dio istoimene gore s vrlo zanimljivim reljefom (mnoge duboko usječene riječne doline, strmi vapnenački obronci i dr.). Na tim padinama razvijene su kserotermne šikare s crnim grabom (*Ostrya carpinifolia*) i šume hrasta na dubokim tlima. Neke obronke pokrivaju šume bukve s jelom (*Galio-Abietum*) koje su gospodarski krajnje iskorišćene (1 pregledna karta, 1 klimadijagram, 2 fotografije).

7. Nacionalni park Sutjeska (Str. 60-68). Smješten u istoimenoj dolini obuhvaća površinu od 17.250 ha i općenito je poznat po herojskim borbama za vrijeme 2. svjetskog rata. Služi odgoju, rekreaciji i za neke posebne znanstvene svrhe. To je jedan od najzanimljivijih evropskih prirodnih šumskih objekata, slavna »Djevičanska šuma Perućica« koja predstavlja strogi rezervat unutar područja narodnog parka. Perućica je detaljno istražena s raznolikim gledišta i odlikuje se velikim brojem i zonalnošću šumskih zajednica. Vrlo je dobar primjer za ispravno gospodarenje šumama, temeljeno na prirodnim osnovama.

Velike štete u parku su prouzrokovali požari, a, također, i pašarenje po rudinama iznad gornje granice šume (1 pregledna karta, 1 vegetacijska karta, 2 fotografije, 1 tabela brojčanih podataka).

8. Nacionalni park Durmitor (Str. 69-76). Povod za osnutak toga narodnog parka bila je rijetka ljepota tamošnjega planinskog krajolika. Osobitu atrakciju predstavlja oblicima bogat glacijalni reljef s kotlovima, cirkovima, vrtačama, dolinama, jezerima i ostalim mnogobrojnim krškim po-



Sl. 4. Južni krajevi naše zemlje poznati su u svijetu po velikim prostranstvima i mnogobrojnim fenomenima Krša. Oni su, jedna između mnogih, odlika većine naših nacionalnih parkova, a u Paklenici (na slici) su osobito tipični i imponantni
(Snimak T. Wojterski)

javama (uvale, škrape, spilje). Također su vrlo impresivni golemi kanjoni rijeka na obodu masiva, među kojima kanjon Tare dosiže dubinu od 1.000 m.

Najbolje zaštićeni fragmenti šume bukve (*Fagetum montenegrinum*) se nalaze uz Mlinski potok, zauzimaju veliku površinu i primarnoga su značaja. Jela dostiže u tim sastojinama visinu od 56 m. Flora i fauna Durmitora je izrazito obilna i odlikuje su mnogim endemičnim oblicima. Velike štete nastaju radi intenzivne paše. To se primjećuje i u šumama, premda je pašarenje teoretski ograničeno na privatne livade. Propisi o upravljanju nacionalnim parkovima u Crnoj Gori nisu bili, prilikom osnutka parka, dosta jasno definirani. Stoga onomad projektirane granice narodnog parka još nisu službeno potvrđene (1 pregledna karta, 1 klimadijagram, 4 fotografije).



Sl. 5. Na potezu od mora do planinskih vrhunaca, Crna Gora se odlikuje mnogim prirodnim osobitostima i ljepotama. Među njima se ističu one u narodnom parku Durmitor, koje prikazuje slika (Snimak T. Wojterski).

9. Nacionalni park Biogradska Gora (Str. 76-86). Dolina Biogradske Reke, u masivu planine Bjelasice, predstavlja prostrani predjel s veličanstvenim iskonskim šumama, koje ne zaostaju za onim u Perućici. Osnutak ovog narodnog parka — s površinom od 3.600 ha, od koje 2.400 ha otpada na šume — bio je vrijedan u svakom pogledu.

Pažnju privlači karakterističan vertikalni raspored šumske zajednice i veliko učešće starih stabala u gusto sklopljenim sastojinama bukve i jele. Jedna zanimljiva fitocenoza s *Acer Visiani* pojavljuje se nedaleko visinske granice šuma. Područje nacionalnog parka je fitocenološki i kartografski ob-

rađeno, ali rezultati istraživanja nažalost još nisu objavljeni. Gospodarsko i turističko upravljanje parkom je dobro (1 vegetacijska karta, 1 klimadijagram, 1 fotografija, 3 vegetacijska profila).

10. Nacionalni park Lovčen (Str. 86-89). Nalazi se nedaleko masiva Orjena, poznatog po evropskom maksimumu količine oborina (5.317 mm). S Lovčena se pruža prekrasni vidik na Jadran i zaljev Boke Kotorske, poznat po nazivu »Fjord Juga«. U mauzoleju na vrhu Lovčena nalaze se posmrtni ostaci Petra II Petrovića Njegoša (1831 — 1851 godine), najslavnijeg vladika Crne Gore, metropolite i glasovitog pjesnika. I u ovom narodnom parku paša prouzrokuje velike štete, a prilaznu cestu parku valjalo bi modernizirati (1 pregledna karta, 2 klimadijagraha, 1 fotografija).

11. Nacionalni park Fruška Gora (Str. 89-95). Obuhvaća šumovite fruškogorske brežuljke i značajan je s turističko-rekreacijskog gledišta osobito za Novi Sad i Beograd. Vegetacijski pokrov, osobito šumski, fitocenološki je opisan i kartiran, ali karte nisu objavljene. Osim ovog, jedino proglašenog, u Srbiji se predviđa osnutak i dalnjih nacionalnih parkova (Tara, Kopaonik, Prokletije), u kojim bi se sačuvale prirodne ljepote tamošnjih predjela (1 pregledna karta, 2 klimadijagraha, 2 fotografije).

12. Nacionalni park Mavrovo (Str. 95-102). Najveći je u Jugoslaviji i obuhvaća u svom području (76.000 ha) Mavrovsko retencijsko jezero i raznolikosti reljefa Koraba (2764 m), Šare (2700 m) i Bistre (2163 m). Lijepi fragmenti šuma planirani su da postanu rezervati (Adžina Reka, Volkovska Šuma, Duboka Reka i dr.). Flora i fauna su bujne. Ambiciozne planove za korišćenje parka (botanički vrt, arboretum i sl.) trebalo bi raspraviti u širem krugu specijalista. S obzirom na prostranstvo i jaku naseljenost nacionalnog parka (11 sela) za naglasiti je intenzivno pašarenje (100.000 ovaca). Najvažniji zadatak je da se sačuvaju predviđeni prirodni rezervati, neki kulturno-historijski spomenici i priliv vode u akumulacijsko jezero (1 pregledna karta šuma, 1 klimadijagram, 2 fotografije).

13. Nacionalni park Galičica (Str. 102-110). Nalazi se u istoimenoj planini, između Ohridskog i Prespanskog jezera i predstavlja najjužniji narodni park u Jugoslaviji. Odlikuje se bogatom endemičnom florom i faunom a u sastavu vegetacijskog pokrova se osjeća submediteranski utjecaj. Od šumskih zajednica zaslужuju osobitu pozornost as. *Quercetum macedonicae* i as. *Quercetum farnetto-cerris macedonicum*. Velike štete nastaju u parku od paše ovaca i druge stoke. Turističko iskorištavanje vrlo je slabo. Trebalo bi što prije uključiti pod strogu zaštitu klanac Zli Dol (1 pregledna karta, 1 klimadijagram, 3 fotografije).

14. Nacionalni park Pelister (Str. 110-115). Odlikuje se prostranim šumama molike (*Pinus peuce*), koje predstavljaju tercijerni relikt s arealom ograničenim na planine središnjeg dijela Balkanskog poluotoka. Osim zajednica molike (*Peteridio-Pinetum peucis*, *Myrtillo-Pinetum peucis*) i fragmenata klekovine bora, u narodnom parku su značajne planinske rudine i vrištine. Uprava parka nailazi na poteškoće u pogledu posjedovnih odnosa, izgradnje cesta i objekata za rekreaciju (1 pregledna karta, 2 klimadijagraha, 2 fotografije).

III — Uloga nacionalnih parkova i njihovi problemi

Najvrijedniji prirodni objekti Jugoslavije su zaštićeni na osnovi posebnih zakona u 14 nacionalnih parkova. To je očigledan dokaz da su narodi te zemlje svjesni potrebe da sačuvaju najljepše dijelove predjela i prirodne vegetacije u iskonskom stanju. Danas važnost nacionalnih parkova raste različito s obzirom na brze promjene nastale industrijalizacijom te u povezanosti s naglim razvitkom masovnog turizma.

Među prvim razlozima koji su doveli do osnutka nacionalnih parkova bili su znanstveni, opće kulturni, povijesni i obrazovni ali je, također, bila prisutna i društvena važnost tih prirodnih objekata.

Narodni parkovi su morali obuhvatiti zaštitu svih tipova pejsaža, koji su zastupljeni u Jugoslaviji. Uprkos teškoća nastalih radi decentralizacije vlasti, u oblasti očuvanja prirode ti su uvjeti bili skoro potpuno ispunjeni.

U nacionalnim parkovima postoji odlične mogućnosti za provedbu istraživanja iz različitih prirodoznanstvenih oblasti. Rezultati takovih istraživanja predstavljaju osim teoretskih i veliku praktičnu gospodarsku vrijednost. Narodni parkovi su najbolji objekti za proučavanje razlika u horizontalnoj i vertikalnoj rasprostranjenosti vegetacije. Nažalost ima mnogo poteškoća s objavljivanjem znanstvenih radova koji se odnose na prirodu nacionalnih parkova. Te poteškoće se povećavaju prilikom kartografske obrade, a osobito u slučaju tiska vegetacijskih karata u boji.

Financiranje nacionalnih parkova u Jugoslaviji znatno se razlikuje od onog u Poljskoj, gdje parkovima centralistički upravlja i uzdržava ih država. Narodni parkovi u Jugoslaviji prinuđeni su na samofinanciranje, koje osiguravaju različite ekonomski jedinice s dohocima ostvarenim kroz različite djelatnosti u parku. Uz takav način upravljanja lako se mogu uništiti one vrednote, koje su bile početnim razlogom za osnutak parka. Na taj način Uprave nekih nacionalnih parkova u kojima otpada prihod od sječe šuma radi nemoguće otpreme drva (npr. nacionalni parkovi Triglav i Paklenica) imaju stalne finansijske neprilike. Svaki od narodnih parkova Jugoslavije ima svoje osobitosti i poteškoće. Međutim, za sve je zajednički problem ispaše ovaca i stoke; ona uzrokuje štete koje se često više ne mogu ispraviti.

Stupanj porasta turizma vrlo je različit u pojedinim nacionalnim parkovima. Najveći promet turista je zapažen u Julijskim Alpama (n. p. Triglav) i na Plitvičkim Jezerima, a najmanji u nacionalnim parkovima Galičica i Kozara.

Ne dostaje dobrih vodiča koji bi prikazali ljepotu pojedinih nacionalnih parkova i obrazložili vrijednosti i potrebu zaštite.

Četrnaest nacionalnih parkova s ukupnom površinom od 235.915 ha najbolji je dokaz, da je zamisao o suvremenoj zaštiti prirode u Jugoslaviji bila shvaćena. Aktivnost svakog onog tko je povezan s ovim problemima treba usmjeriti na očuvanje vrijednosti, koje su u nacionalnim parkovima zakonom zaštićene.

* * *

U opisanoj publikaciji autor **Teofil Wojterski**, šumarski stručnjak koji se bavi specijalno fitocenologijom i problematikom zaštite prirode, opisao je sažeto i vrlo dokumentirano glavne prirodne značajke i raznolikosti naših nacionalnih parkova. U tom je radu koristio vlastita znanstvena iskustva,

odlično poznavanje zaštitne problematike te opsežnu fiziografsku, botaničku, fitosociološku, turističku, konzervatorsku i ostalu literaturu.

Ovo djelo poznatoga znanstvenika iz bratske Poljske, koja je poznata po uglednoj tradiciji i rezultatima u oblasti vegetacijskih istraživanja i zaštite prirode, dragocjen je i dobrodošli doprinos literaturi koja tretira spomenutu toliko aktualnu problematiku.

Jer (nažalost ili na sreću) postalo je (konačno) općenito poznato i priznato, da problemi zaštite prirode i životne okoline čovjeka prestaju biti (donedavno često omalovažavana ili čak csudivana) »imaginarna preokupacija malobrojnih zanesenjaka prirodoslovaca, esteta i ljubitelja prirode« — već realan i neodloživ zahtjev čovjeku današnjice i neophodan uvjet za njegov normalni život i opstanak.

Dr Stjepan Bertović

ZAPISNIK

8. sjednice U. O., proširene sa članovima N. O., koja je održana u Zagrebu 21. 2. 1974. g. u 11 s. u prostorijama Šumarskog doma, Mažuranićev trg 11.

Prisutni: Mr Z. Hren, ing. V. Igrčić, dr N. Komlenović, ing. T. Krnjak, ing. A. Mudrović, prof. dr Z. Potočić, dr B. Prpić i ing. S. Tomaševski.

Ispričani: ing. M. Blažević i ing. S. Horvatinović.

Dnevni red

1. Uloga SITH u privrednom razvitku SRH (Akcija SITH sa Privrednom komorom SRH)
2. Dopisi, saopćenja i sl.
3. Razno

Ad 1: — Sjednicu je otvorio predsjednik ing. S. Tomaševski i upoznao prisutne sa akcijom SITH i Privredne komore SRH na unapređenju privrednog razvijanja SRH. Akcija ima za cilj traženje uzroka sporog razvijanja privrede SRH sa tehnološkog aspekta. Kroz ovu se akciju želi definirati postojeće stanje privrede, utvrditi uzroke tog stanja i dati orijedloge za njegovo unapređenje. Orientirali smo se na kupnju brojnih licenca, koje brzo stare, a na čijem se unapređenju malo radi. Brojne primjene nalazimo kako u drvnoj industriji tako i u šumarstvu, posebno u pogledu mehanizacije. Konstatirano je da iza naprednih zemalja jako zaostajemo u pogledu tehnologije. Nedovoljno se radi na njenom unapređenju i u tom pogledu smo suočeni s potpunom nepovezanošću između šumskih gospodarstava, odnosno DIP-ova.

Prof. Potočić je upoznao prisutne o projektu koji je tretirao problem zaostajanja tehnologije u šumarstvu, drvnoj industriji i nekim drugim granama, a koji je izrađen prije nekoliko godina. Ovaj projekt obrađuje stanje tehnologije u navedenim pri-

vrednim granama za cijelu Jugoslaviju. Zaključeno je, da spomenuti projekt može korisno poslužiti ovoj akciji. Ing. I. Kuzmanić i ing. B. Mačešić će se zamoliti od strane Saveza da sačine i dopune novim podacima sažetak iz ovih materijala i dostavite na mišljenje širem kružgu stručnjaka.

Predloženo je da to budu slijedeći drugovi: ing. Božidar Tomičić, ing. Drago Bedula, ing. Stanislav Sever, ing. Antun Tiljak, mr Đuro Kovačić, ing. Ivica Došen, ing. Drago Bartovčak, Ing. Mile Orešković, ing. Josip Lulić, ing. Milan Varda i ing. Stjepan Ivezović.

Prikupljena mišljenja mogla bi poslužiti kao osnova za jedan od narednih Plenuma Saveza.

Ad 2: — Zaključeno je da se ing. Šafar ponovno predloži Savjetu za naučni rad za dodjeljivanje nagrade za životno djelo.

— SITSDI Jugoslavije organizira savjetovanje o kadrovima u šumarstvu i drvnoj industriji. Cilj ovog savjetovanja je da njegovi zaključci posluže kao putokaz i obaveza za rad svih koji rade na obrazovanju i korištenju kadrova. Obrazovana je radna grupa koja će raditi na prikupljanju materijala za izradu referata. Ovu grupu sačinjavaju ing. B. Dereta, ing. D. Bedula, ing. Ante Fabijanović i ing. Stanko Šibenik. Sastanak spomenute grupe sazvat će ing. Dereta.

— Društvu Goranin odobrava se jednom tjedno korištenje prostorija Saveza za održavanje sastanaka.

Ad 3: — Predsjednik ing. S. Tomaševski upoznao je članove U. O. sa nekim najnovijim zbivanjima u struci.

Dovršava se zadnja verzija Zakona o šumama. Isti će vjerovatno biti usvojen do sredine travnja.

— Glavni urednik Š. L. dr B. Prpić obavijestio je članove U. O. o razlozima zakašnjenja brojeva 9—10/73 i 11—12/73: zbog tehničkih teškoća štamparije u Samoboru. Uspostavljen je kontakt sa Grafičkim zavodom oko eventualnog preuzimanja štampanja Šumarskog Lista od strane ovog poduzeća. U ovoj će se go-

dini podnijeti Savjetu za naučni rad SRH zahtijev za dotaciju Šumarskog Lista na iznos od 80.000 din.

Tajnik Saveza:
Dr Nikola Komlenović v. r.

Predsjednik Saveza:
Ing. S. Tomaševski v. r.

IN MEMORIAM

BRANISLAV JURAŠKOVIĆ, dipl. ing. šumarstva

Dana 3. veljače 1973. god. preminuo je u Osijeku, nakon duge i teške bolesti, Branislav Jurašković, dipl. ing. šumarstva.

Pokojnik je rođen u Osijeku 8. 12. 1927. god. u obrtničkoj porodici. U rodnom mjestu završio je školovanje, uz prekid u god. 1945, kada sudjeluje u NOB. Maturirao je na gimnaziji »Ivo Lola Ribar« god. 1947. Iste godine upisao se je na Poljoprivredno-šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, na Šumarski odjel, Šumarski odjel, Tehnički smjer, gdje diplomira 4. 12. 1952. god.



Nakon diplomiranja zaposlio se je prvo početkom god. 1953. u Drvno industrijskom poduzeću Belišće, no još iste godine prelazi u Osijek, na rad na uređivanju šuma. Radio je na uređivanju šuma sjevero-istočnog područja Slavonije i na tim poslovima ostaje do kraja života. Iz tijeka njegova zaposlenja mogu se vidjeti razne organizacije i reorganizacije službe uređivanja šuma na tom području. Tako je prvo službovao kod Šumskog gospodarstva »Papuk« u Osijeku, zatim kod Šumskog Inspektorata, pa Sekcije za uređivanje šuma, sve u Osijeku. U službi uređivanja šuma bilo je dosta problema, naročito u vrijeme neposredno prije njezina pripojenja Šumsko privrednom poduzeću »Slavonska šuma«, početkom god. 1971. Za rješenje statusa službe uređivanja šuma posebno se je zalagao i pok. Jurašković, kao njen rukovodilac, što je ostao i u zajedničkim službama Š.P.P. »Slavonska šuma« smještenim u Osijeku.

U srednjoj školi, pa zatim na fakultetu, bio je pok. Jurašković izvanredno savjestan đak i student. U poslu je bio nadasve pedantan i posebno uporan. Velikim zalaganjem, a osobito svojim visoko stručnim rješavanjem zadataka,

ubrzo je stekao ugled i priznanje kao vrstan šumarski stručnjak. Kao rukovodilac Sekcije za uređivanje šuma nije podnosio odlaganje termina, bilo odlaska na teren, bilo završavanja radova, te uopće bilo kojeg dogovora.

Pokojnik je bio savjestan član Šumarskog društva Osijek, jedno vrijeme mu je i predsjedavao. Rado se je odazivao pozivima na sastanke i u svim pothvatum se je na njega moglo uvijek računati.

Među svojim kolegama i suradnicima bio je cijenjen i drag kao dobar drug i prijatelj. Uvijek je bio nenametljiv i uz svoje velike sposobnosti nadse skroman. Iako neobično ozbiljan u poslu, uvijek je imao smisla i volje – smijeh i šalu. Volio je život i veselio mu se.

Tužno je objeknula vijest među svima nama, koji smo ga poznávali, da je tragična i nemila smrt prekinula u naponu snage život kolege Juraškovića. Njegovom smrću zelena šumarska struka Hrvatske gubi predanog i neumornog radnika, kolege slavonski šumari dobrog druga, a porodica, supruga i kćerkica uzornog i nježnog supruga i oca.

Pokojnog Juraškovića zadržat ćemo svi u trajnoj uspomeni, a kao vječni spomen ostaje njegov uspješan rad na uređivanju šuma sjeveroistočne Slavonije.

Neka mu bude laka ova zemlja, koju je toliko volio!

Slava i hvala našem dragom Juri!

KALAFADŽIĆ Z.



INTER FORST

2. međunarodni sajam tehnike
za šumarstvo i drvnu industriju
München: 20.—26. lipnja 1974.

Münchener Messe- und
Ausstellungsgesellschaft mbH,
D-800 München 12, Postfach 121009,
Telefon (089) 76 71-1

Zastupnik za SFRJ: OZEHA, Zagreb
Trg Republike 5, telefon: 424-568

OBAVIEST O NOVOJ CIJENI PREPLATE ZA ŠUMARSKI LIST U 1974. GODINI

Dosadašnja godišnja preplata za Šumarski list je utvrđena 1971. godine. U razdoblju od tada do danas povećali su se višestruko troškovi izdavanja što se posebno odnosi na papir i tiskarske usluge. Iz tih razloga Upravni odbor ovoga Saveza bio je prinuđen da utvrdi novu preplatnu cijenu za 1974. godinu i to:

1. Ustanove i poduzeća	200,— din.
2. Pojedinci	50,— „
2.a Umirovljenici	30,— „
3. Studenti i učenici	15,— „
4. Inozemstvo	250,— „ (16 USA dolara)

Našim dalnjim zalaganjem nastojati ćemo da Šumarskom listu dademo novu, prihvatljiviju fizionomiju objavljivanjem članaka iz operative, objavljivanjem izvještaja o aktualnim stručnim i društvenim zbivanjima.

Vjerujemo da će preplatnici našeg najstarijeg stručnog časopisa uvažiti ovo opravданo povišenje preplate te uredništvu i redakciji Šumarskog lista pružiti daljnju podršku.

Savez inženjera i tehničara
šumarstva i drvne industrije
Hrvatske

SUMARSKI LIST — glasilo inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske —
Ovaj broj je tiskan uz finansijsku pomoć Republičkog fonda za naučni rad SRH — Izdavač:
Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije u Zagrebu — Uprava i uredništvo:
Zagreb, Mažuranićev trg 11, telefon br. 444-206 — Račun kod Narodne banke Zagreb 30102-678-6249
Godišnja pretplata na šumarski list: Tu zemstvo Ustanove i poduzeća 200,00 din. Pojedinci
50,00 din., umirovljenici 30,00 din., studenti i učenici 15,00 din. — Inozemstvo 16 dolara USA

Tisk : Tiskarsko poduzeće »A. G. Matoš«, Samobor

