

POSTARINA PLAĆENA U GOTOVU • ZAGREB 1950 • BROJ

11

ŠUMARSKI LIST

»ŠUMARSKI LIST«

GLASILO ŠUMARSKIH SEKCIJA DRUŠTAVA INŽENJERA I TEHNIČARA FNRJ

Izdavač: Sekcija šumarstva i drvne industrije Društva inženjera i tehničara Hrvatske u Zagrebu. — Uprava i uredništvo: Zagreb 1, Vukotinovićeva ul. 2, telefon 36-473. — Godišnja pretplata: Din 180; za studente šumarstva i učenike srednjih šumarskih škola Din 90. Pojedinačno: broj 15. — Račun kod Komunalne banke u Zagrebu br. 41-956.0360. **Redakcijski odbor:** dr. ing. M. Anić, ing. R. Benić, A. Bradičić, ing. S. Frančićković, ing. D. Klepac, ing. Z. Potočić, F. Šnajder, dr. ing. Z. Vajda.

Odgovorni urednik: Ing. Josip Šafar

Pomoćni urednici: ing. Aleksandar Panov (Sarajevo), ing. Branislav Pejoski (Skoplje), ing. Rudolf Cividini (Ljubljana), ing. Miodrag Ljujić i ing. Dušan Simeunović (Beograd)

BROJ 11 NOVEMBAR 1950

SADRŽAJ

J. Starčević: Tehničke norme i prividna razionalizacija; Ing. B. Zlatarić: Neka osnovna pitanja sjemenarske politike u šumarstvu; Ing. L. Lončar: Pretvorba čistih nižinskih hrastika u mješovite sastojine; Ing. M. Ljujić: Prilog rešavanju pitanja zaštite, gajenja i iskorišćavanja šumskog drveća van šuma — Saopštenja — Iz stručne književnosti

СОДЕРЖАНИЕ

И. Старчевић: Технические нормы и экономическая рационализация; Инг. Б. Златарић: Некоторые основные вопросы политики семеноводства в лесном хозяйстве; Инг. И. Лончар: Превращение чистых дубовых насаждений на низинах в смешанные — Информации — Библиография

SUMMARY

J. Starčević: Technical norsalization and razionalization; Ing. B. Zlatarić: Some of the most important problems in forest seed policy; Ing. I. Lončar: The transformation of the clear-oak-woods in the mixed ones — Communications — Bibliography

RESUME

J. Starčević: La normalisation technique et rationalisation; Ing. B. Zlatarić: Quelques problèmes des plus importants de la provenance des graines dans la politique forestière; Ing. I. Lončar: La transformation des peuplements purs du chêne en mixtes — Communications — Bibliography

ŠUMARSKI LIST

GLASILO ŠUMARSKIH SEKCIJA DRUŠTAVA INŽENJERA
I TEHNIČARA FNR JUGOSLAVIJE

GODIŠTE 74.

NOVEMBAR

GODINA 1950

J Starčević (Sr. Mitrovica):

TEHNIČKE NORME I PRIVIDNA RACIONALIZACIJA

O tome, da su norme odigrale značajnu ulogu pri prijelazu sa individualnog sistema na kolektivni ne postoji niti najmanja sumnja. O tome, da je uvođenje tehničkih normi za mehanizirane proizvodne procese vrlo važno pitanje tehničko-pogonskih kadrova, treba reći najnužnije iz prostog razloga, što sam pokret tehničkog normiranja ima često deklarativen karakter, a u praksi je on posve prepušten normircima i poenterima, koji imaju vrlo skromne tehničke pojmove i koji nesvesno, nekada u najboljoj namjeri, naprave više štete nego koristi. Tako se dešavalo, da su tehničke norme postavljene po šablonama i dogmama iz prevedenih brošura, te se naknadno ispostavilo, da je ovaj način za naše prilike potpuno neprihvatljiv.

Da osnažimo ovo samo jednim primjerom. U početku neki autori iznosili su i uzdizali avanse (pomicanje) sovjetskih jarmača (gatera), koje su se penjale i do 20 mm po hodu (hubu), ostavljajući svjesno ili nesvesno kao nevažno pitanje debljine kladice (kao da je za avans mjerodavna samo duljina klade a ne i promjer). Pošto su naši avansi po stupaju bili znatno manji, izgledalo je, kao da smo mi mnogo zaostali, te se užurbano pristupilo pristizavanju, pa ukoliko su tu i tamo postizavani uspjesi, oni su se odmah pretvarali u prividne uspjehe i prividne racionalizacije. U to vrijeme mnoge su jarmače zbog preopterećenosti napukle (Karlovac), mnoge su daske dobile valovit, flanelast i baršunast vid (Bos. Krupa), parkeći pod grubim nasiljem noževa blanjalice dobili su suviše velike cikloide (Đurđenovac), plemeniti furniri nisu obrađivani sa više pažnje od topolovih

* Pitanje utvrđivanja tehničkih kapaciteta strojeva i mehaniziranih uređaja važno je kako prigodom planiranja nabavaka tih mašina tako i prigodom njihovoga opterećenja s obzirom na konstrukcije pojedinih dijelova stroja kao i uzajamne zavisnosti kvalitete izrade s brzinom rada. Dešavalo se često a događa se još uvijek i sada, da neki strojevi rade ispod a neki iznad optimalnog opterećenja, u oba slučaja ili na štetu održavanja stroja ili često na štetu kvalitete proizvoda, a sve zbog nepoznavanja tehničkih kapaciteta. Pitanje je to danas neobično važno pri rješavanju općih problema tehničke organizacije rada i normiranja, pa bi stoga ova rasprava trebala više zainteresirati tehničke kadrove u teoretskom i tehnički-praktičnom pogledu. — Ured.

(Caprag), ozlijede furnirskih noževa bile su češće, jer se nerazumno forsirala samo brzina (Mitrovica), i t. d. To se je događalo na prelomu, kada su brošure o visokoj produktivnosti prevodene bez nužnih objašnjenja i osvrta na naše specifične prilike, kada se težilo samo za količinom i to toliko, da su kvalitet i princip privrednog računa izgledali tek kao raskošni prtljag, koji se tu i tamo može sasvim opravdano zanemariti.

1.

Vratimo se na pitanje avansa i osvijetlimo ga tehničkim izrazom. Avans, to je pomicanje predmeta obrade u pravcu aktivnog oruđa, koje vrši određene promjene na samom predmetu obrade. U slučaju jarmače imamo avans 1) po minuti, 2) po okretaju, t. j. po hodu pile. Uzajamno su izvodljivi. Trupac se miče (bez obzira kontinuirano ili u prekidima) prema pili određenim tempom, koji rukovalac jarmače može da mijenja po volji, a pila se pokreće gore-dolje i ulazi u trupac tempom, koji je odredio konstruktor i koji rukovalac jarmače ne može da mijenja. (Da li ga nekada mijenja, vidjet ćemo kasnije.)

Ako je broj okretaja u minuti 200 a visina hoda iznosi 500 mm, onda će ma koja točka na površini pile napraviti put u minuti $200 \times 0,5 \times 2 = 400$ m ili na sekundu 60-i dio od toga t. j. 3,32 m. Taj isti put pomnožen sa brojem π napravila je točka na zamajcu, u kojoj je učvršćen rukavac okvira, a koja je udaljena od središta zamajca za dužinu hoda. Označimo li tu brzinu sa c , možemo izvesti neobično važan pokazatelj za kapacitet jarmače, a to je

$$c = \frac{n \cdot H \cdot 2}{60} = \frac{n \cdot H}{30} \text{ m/sek.} \quad \dots \quad (1)$$

gdje smo sa n označili broj okretaja u minuti, a sa H visinu hoda.

Iz ovog obrasca jasno proizlazi, da je c funkcija dvaju promjenljivih činitelja, pa je pogrešno zanemarivati ma koji od njih.

Za kapacitet jarmače prije svega važna je prorezana površina onog reza, koji ide kroz sam promjer trupca, a ne samo dužina trupca. Otuda je jasno, da je avans (pomak) uslovljen ne samo turažom i visinom hoda nego i promjerom trupca, a to je bilo zanemareno, kako smo naprijed istaknuli.

Ako dakle neki autori, ponajviše sovjetski, ističu velike avanse po jednom hodu, izostavljajući promjere klada na koje se takovi avansi odnose, onda nas to ne smije pokolebiti u sopstvenim rezultatima iz jednog posve prostog razloga, što su prosječni promjeri naših trupaca nesravnjivo veći, a to naročito važi za trupce iz bosanskih šuma.

Niže ćemo se uvjeriti kakvu neodređenu vrijednost imaju pokazatelji avansa po hodu bez oznake promjera. Neka je visina hoda 60 cm, a debljina trupca 20 cm. Tada će prema našim postojećim normama avans iznositi

$$(3,8 \times 0,6) : 0,2 = 11,4 \text{ m po jednom hodu}$$

iako on dogovorno iznosi 3,8 mm po hodu uz uslov $H = D$ t. j. za slučaj kada je visina hoda jednaka promjeru. Naprotiv, neka je trupac 30 cm debljine, bit će avans

$$(3,8 \times 0,6) : 0,3 = 7,6 \text{ mm po jednom hodu,}$$

jer i ovdje polazimo od uslova $H = D$.

Očigledna je zakonitost, da avans ili pomak po hodu ovisi o visini hoda i debljini trupca, pa sama oznaka avansa po hodu bez oznake $H = D$ odnosno bez oznake odnosa H i D ne kaže ništa tehnički određeno.

2.

Ako kažemo da se trupac pomakne 1 m za 1 minutu, a nismo spomenuli turažu, visinu hoda i promjer trupca, onda smo tek načetu misao ostavili nedovršenu i sasvim neodređenu. Naprotiv, ako smo rekli 1 m za 1 min kod trupca 30 cm promjera te kod jarmače sa 60 cm visinom hoda i 200 obrtaja u minuti, onda smo dali sve koordinate, pomoću kojih se data brzina može izmjeriti sa našom osnovnom tehničkom normom od 3,8 mm po hodu kod $H = D$. Imamo dakle tehničku normu

$$(200 \times 3,8 \times 60) : 30 = 1,52 \text{ m po minuti}$$

prema stanju, koje smo dobili kronometražom, a to je 1 metar po minuti.

Izvodimo zaključak, da je rukovalac jarmače iskoristio tek $\frac{2}{3}$ od dozvoljene brzine jarmače.

No ako ovaj slučaj uzmemo u dublje razmatranje, ne zadovoljavajući se golim stanjem, pa ako učinimo više pokusa, koji se svode uglavnom na ovaj zaključak: s v a k o p ovišenje avansa i d e n a š t e t u k v a l i t e t e, tada ćemo tražiti uzrok ili u razvraki pila ili u nagibu ili u osobenosti drveta, dakle sve dotle dok definitivno ne utvrdimo razliku između 1 i 1,52 m po min avansa.

Pretpostavimo za trenutak i ovakav slučaj. Mi smo stali kraj jarmače, koja upravo reže hrastovinu promjera 40 cm u daske od 28 do 140 mm u sredini. Radi se o brzohodnoj jarmači sa 300 o/min, sa hodom od 450 mm. Uzeli smo štopericu, te smo dobili 2,70 metara za 2,2 minute. Da li ovaj gater radi ispod ili iznad prosječne tehničke norme, koja iznosi 3,8 mm po hodu za jelovinu za prizmiranje (140 mm u sredini trupca)?

Evo kako ćemo se osvijedočiti, je li taj rezultat povoljan ili nepovoljan:

$$2,70 = 2,2 \text{ minute}$$

$$1,23 \text{ m ili } 1230 \text{ mm} = 1 \text{ minuta ili } 300 \text{ okretaja}$$

$$4,1 \text{ mm} = 1 \text{ okretaj}$$

Pošto je $D = 40 \text{ cm}$, a $H = 450 \text{ mm}$, to će biti

$$(4,1 \times 40) : 45 = 3,64 \text{ mm po okretaju}$$

Budući se radi o hrastovini, koja u odnosu na jelovinu ima stepen težine 1,25, i o gustoći raspona sa stepenom težine 1/0,85, to će se zadnji rezultat povećati, i to

$$(3,64 \times 1,25) : 0,85 = 5,35 \text{ mm po okretaju kod } H = D$$

(vidi Elementi normiranja u drv. industriji, J. S., Šumarski list god. 1948, strana 5—9).

Vidimo, dakle, da je rezani trupac na jarmači u tom trenutku obrađen relativno dobrom brzinom t. j. brzinom 5,35 mm po hodu umjesto 3,8 mm po hodu. Ako je kvalitet zadovoljio, onda će to ukazati na potrebu analize uspjeha t. j. na ispitivanje uzroka ovog rezultata, kako bi se oni mogli prenijeti i na druge jarmače.

Označimo li pomak po hodu sa p , pomak u minuti sa P , stepen težine obrade sa s , a stepen gustoće pile sa g , dobijemo općeniti izraz

$$P = \frac{P \cdot D \cdot s \cdot g}{n \cdot H} \quad \dots \dots \dots \quad (2)$$

mm/ po hodu ili supstitucijom

$$p = (1230 \times 40 \times 1,25) : (300 \times 45 \times 0,85) = 5,35 \text{ mm po hodu,}$$

što potvrđuje naprijed izvedeni rezultat.

Ova formula ima osobiti značaj za praksu radi brzog ustanavljenja racionalnosti rada jarmače, koju kontrolišemo. Stoga bi ovu formulu trebalo preporučiti za širu upotrebu pilanskim rukovodicima.

3.

Jurnjava u prvim počecima da se stignu neodređeni avansi, stvarala je i zdravu težnju za visokom produktivnosti, no vodila je istodobno prividnim racionalizacijama, koje su se na mahove ispoljavale povišenjem produktivnosti u odnosu na količinu i zanemarivanjem kvalitete izrade i slabljenjem pažnje za očuvanje strojeva. Ljudi su došli na ideju, da je put za povišenje kapaciteta »jednostavan« i otvoren promjenom odnosa tjerane i tjerajuće remenice. Smanjujući promjer tjerane ili uvećavajući promjer tjerajuće remenice oni su stvarno ubrzali rad pile, digli onaj c o kome smo naprijed govorili za određeni odnos, ali nisu ni slutili da su time iznad svake proporcionalnosti povisili sve ostale koeficijente trenja i opterećenja, često do kritične točke pri kojoj se ili remenje kida ili zamajac lomi, ili bilo koji dio jarmače ili susjednog uređaja doživljuje lom.

Težnja za povišenjem kapaciteta mora da zadovolji tehničke karakteristike samoga stroja, a to su oni pokazatelji, koje je sam konstruktor dao. Prebaciti tehničku normu kod stroja znači uglavnom smanjiti pripravno i nekorisno vrijeme, znači iskoristiti do maksimuma 480 minuta radnoga dana za efektivni rad jarmače. Svi dijelovi jarmače i svakog drugog stroja odmjereni su skladno nekom određenom cilju. Konstruktor je dimenzionirao dijelove stroja prema turaži ili je turažu dao prema dijelovima. Promijeniti proizvoljno samo jedno od toga, znači izvrgnuti se slučajnostima loma,

slabijoj kvaliteti izrade i šteti u raznim vidovima. U svakom slučaju takove jednostrane i proizvoljne preinake na stroju dovode do prividnih racionalizacija (Karlovac, lom jarmače).

No težnja za jednostranim povišenjem kapaciteta bez tehničkih promjena i osiguranja svih sudjelujućih dijelova stroja, ako ne dovodi uvijek do loma, ima za posljedicu ili loš kvalitet izrade ili neku drugu štetnu pojavu. Tako je bilo prilike vidjeti, da pile režu i sa prsim i sa ledima, a to neizostavno rezultira vijugavom daskom sa zapercima (Fransen), koju proizvođač ne može nikako prodati po regularnoj debljini nego samo nekoliko milimetara ispod te debljine. Na jednom mjestu (Bos. Krupa) upozorenje je na štetnost ove pojave, na što je rukovalac jarmače dao miran i gotovo samouvjerjen odgovor: »Plan se mora izvršiti, makar se gater polomio«. Ovakav prakticizam svakako danas ne postoji, jer je danas stupio u prvi red princip privrednog računa, no on je mogao da se pojavi samo slabom budnošću rukovodilaca pogona i pogonskih normiraca, koji nisu shvatili bit tehničkih normi, koje o kvaliteti proizvoda vode jednakom računa kao i o količini.

4.

Tehnička norma na blanjalicu. Do sada su objavljene tehničke norme samo za jarmače i tračnu pilu, te su naročito norme jarmače naše široku primjenu u praksi. No to su bili osnovni strojevi u mehaničkoj preradi drveta i kao da je za njih postojalo šire interesovanje nego za osnovne strojeve u finalnoj preradi drva. Finalna prerada drva postaje kod nas sve važnija, jer se mi planski orijentisemo za izvoz gotovih, dovršenih proizvoda umjesto sirovina ili poluproizvoda.

Zbog toga treba najprije pristupiti tehničkom normiranju blanjalice na temelju tehničkih karakteristika stroja. To su uglavnom broj okretaja osovine na kojoj su pričvršćeni noževi, broj noževa i oznaka kvalitete blanja, koja je određena veličinom odnosno razmakom cikloida.

Prethodno konstatujmo, da strojna blanja u principu radi sasvim drugčije nego ručna. Ta razlika može da se svede uglavnom na ovo:

Daska na ručnoj blanji leži nepomično, a blanja struže po njoj horizontalno, praveći duge, često sasvim tanke, gotovo prozirne trake. U tome se ručna blanja približuje više principu rezanja furnira na horizontalnom nožu, ako apstrahiramo razliku, da ručna blanja napada duž vlakanaca, a horizontalni nož poprijeko, no ipak ne sasvim u pravom kutu.

Kod strojne blanje daska se pomiče u pravcu rotirajućeg noža tako da su i predmet obrade i radno oruđe u stalnom pokretu. Da uđemo u zakonitost, podimo od ove postavke. Prvo, daska se kreće suviše brzo, a nož rotira suviše sporo. Sasvim očigledno nastaje rezultat: za vrijeme dok nož prevali obodni put, odmakavši se od predmeta obrade, daska će izmaći, pa će se pojaviti tu i tamo neobrađene površine, kao ledine. Naprotiv, ako se daska suviše sporo pomiče a nož suviše brzo rotira, tada će gustoće cikloida biti odražena u dobro oblanjanoj površini. To je drugo. Ovdje je očit odnos između pomicanja daske i turaže, odnosno broja noževa, ako se hoće postići dobar kvalitet.

No odrediti taj odnos: postići najveću brzinu pomicanja daske kod dane turaže, a da bi kvalitet blanjanja zadovoljio, to je moguće samo tako ako kvalitet blanjanja predstavimo u elišnom odnosno razmaku cikloida. To je dakle novi elemenat za tehničku normu.

Neka je turaža blanjalice 3000 o/min, neka ima 4 noža na obodu radne osovine i neka je kvalitet reza određen sa razmakom cikloida $q = 1 \text{ mm}$ (to su sitne uvale, prostim okom jedva vidljive). Otuda izlazi pomak u minuti p

$$p = (3000 \times 4 \times 1) : 1000 \text{ m/minuta ili } 12 \text{ metara po minuti.}$$

Prirodno je, ako hoćemo grublje oblanjanu plohu, da q možemo birati i sa više od 1mm. Izaberemo li na pr. 2 mm, a turaža stroja iznosi 5000 o/min, tada je

$$p = (5000 \times 4 \times 2) : 1000 = 20 \text{ metara po minuti.}$$

Ovaj stepen kvalitete obrade ne smije biti ni u kojem slučaju zanemaren. Drugi se kvalitet traži za brodarski pod, a drugi za dijelove namještaja ili panelske srednjice. Prema tome bit će i druga brzina rada i drugi kapacitet u svakom od ovih slučajeva.

I ovdje je pogrešno, ako neki rukovaoci ili rukovodioci sami na svoju ruku bez saglasnosti mašinskih stručnjaka mijenjaju bilo koji od činilaca, koji su dani po konstruktoru, u samoj fabrici strojeva. U jednoj tvornici parketa (Đurđenovac) povisena je brzina pomicanja bez povišenja turaže, pa se dobio znatno slabiji kvalitet obrađene površine. Na taj način ni ovdje nije izvršena stvarna racionalizacija, nego se samo povisio postotak škarta na račun veće proizvedene količine.

Prigodom određivanja tehničke norme strojeva i uređaja treba poći od danih elemenata, koji su gotovo uvijek kompleksni, pa otuda samo skupno promjenljivi. Promjena turaže izaziva sasvim drugo opterećenje remena, osovine, noža, energije, utroška maziva i dr. Ako ta promjena nije znatna, onda naravno nije u pitanju veliki riziko pa se tu i tamo mogu dopustiti izvjesna pomeranja u saglasnosti sa mašinskim stručnjacima. No velike promjene u remenicama ili forsiranje pomicanja na račun kvalitete proizvoda ni u kom slučaju ne smiju da pređu u proizvoljnu praksu, jer to većinom daje prividne racionalizacije: na račun postignute količine javlja se lom, slab kvalitet ili šteta u ma kom drugom vidu. Stroj i njegove sastavne dijelove treba posmatrati kao živ organizam, koji ima snagu prema njegovim organima i mišićima. Prethodno ne razviti organe i ne ojačati muskulaturu, a opteretiti organizam povišenom mjerom, znači izvršiti nad njim otvoreno nasilje i izazvati opći poremećaj.

No kakogod se dešavaju preopterećenja strojeva, tako isto imamo slučajevе, da mnogi strojevi rade sa »po snage«. I ovdje je uzrok nepoznavanje tehničkih kapaciteta, pa ljudi iz pretjerane bojazni i opreza rade »za svaki slučaj« sa najmanjom brzinom. Ovdje se očigledno gubi i energija i vrijeme i dio amortizacija, a pojavljuje se i niz drugih rasipa, koji su vezani za slab stepen iskorišćenja strojeva. Kod mnogo strojeva u pogonu javljaju

se neravnine u iskorišćenju ugrađenih kapaciteta, a sve to dolazi od ne-poznavanja postupka za izračunavanje tehničkih kapaciteta.

Već i prišodom nabavki strojeva i prigodom planiranja proizvodnje neobično je važno pitanje: kako odrediti tehničke kapacitete na bazi tehničkih podataka, koji su dani u prospektima same tvornice. Koliko se puta naruči od ovih strojeva više a od onih manje samo zbog toga, što nije pro-uceno pitanje tehničkih kapaciteta. Ako se »na temelju prakse« utvrdi ova greška, onda je moguće da se drugi put kod narudžbe pređe u drugu krajnost.

Rješavanju tog problema treba u interesu bolje organizacije rada što prije pristupiti. Inženjeri i tehničari koji će povodom zadnje reorganizacije privrede doći nešto bliže pogonu i biti tješnje vezani za samu proizvodnju, moći će bez sumnje zajedničkim radom popuniti one praznine, koje su se u organizaciji rada pojavile. Nije pravilno, da se ovako složeni problemi prepuste poenterima i normircima, tehnički nedovoljno obrazovanim, jer je organizacija rada široko polje na kojem viši i srednji tehnički kadrovi imaju i prilike i mogućnosti, da razviju svoje sposobnosti u korist zajednice.

Očigledno je postojala tendencija, da se normirački radovi svrstavaju u »sitnice«, pa se baš tu dolje u pogonu sakupio slabiji kadar, često bespo-moćan, da administrativno savlada organizacione probleme, koji su naišli pojavom novih sistema rada: tehničko normiranje, brigadni i lančani sistem, evidencija radnih učinaka, tehnička kalkulacija, proizvodno planiranje i t. d. Tehnički i teoretski obrazovaniji kadrovi težili su i bez poznavanja proizvodnje, da se učvrste na administrativnim funkcijama, gdje je njihovo te-iretsko znanje bez poznavanja proizvodnje često ostajalo sterilno. Još uvijek se događa, da su pogoni ostali sa starijim stručnjacima, empiričarima unatoč činjenice, da je dovoljan broj tehničkih kadrova napustio školske kluge.

Ove okolnosti svakako treba kod budućih razmještaja tehničkih kadrova uzeti u obzir tako, da pogoni dobiju onu pomoć, koja je preduslov za bolju organizaciju rada i za stvarne a ne prividne racionalizacije.

Ing. Zlatarić Boris (Zagreb):

NEKA OSNOVNA PITANJA SJEMENARSKE POLITIKE U ŠUMARSTVU

I

Pitanje sjemenarstva u šumarstvu postalo je veoma aktuelno. Kod nas se sve više pošumljuje i traži sjeme, a često se ne zna odakle ono potječe, kakve je provenijencije. U općoj i velikoj potražnji za sjemenom dešava se da se sjeme iz nizina unosi u planine, iz unutrašnjosti u primorje i sl. To se dešava također i sa sadnicama (na pr. u području Rijeke, Senja, Splita i t. d.). Treba se zamisliti nad tim, jer se na taj način negdje vrše

pogreške, koje će se u budućnosti nadasve teško osvećivati, kao što se i danas osvećuju slične grješke iz prošlosti.

Traženje vrijednih rasa šumskog drveća i njihovo unapređivanje u šumskim kulturama bez sumnje je vrlo efikasna mjera poboljšanja inventara naših šuma. Tim radom u stanju smo znatno poboljšati proizvodnost i kvalitet naših sastojina.

Vrste šumskog drveća raspadaju se na niže jedinice

Vrsta je već davno prestala biti nedjeljiva u botanici, ona je to već dugo i u poljoprivrednoj i šumarskoj praksi. Davno je već zapaženo da unutar vrste postoje individualne morfološke razlike, koje često svjedoče o veoma znatnoj variabilnosti svojstava. Ali ovdje je važnija činjenica da je unutar areala neke vrste moguće naći predjele, u kojima se očituju veće ili manje razlike nekih svojstava unutar vrste. Kod vrsta ekonomski interesantnijih ubrzo je uočeno, da ima predjela gdje su one bolje razvijene, daju vrijednije drvo, kao i da je moguće naći staništa gdje su lošije i daju manje mase.

Vremenom je uočeno da pored ovih postoje razlike i druge kategorije, koje se ne mogu morfološki konstatirati ili veoma teško. Tako je na pr. potomstvo izvjesne provenijencije manje otporno na bolesti, neko drugo stradava od mrazova, drugoj provenijenciji suša veoma malo škodi i sl. Ima provenijenciju koje se odlikuju snažnjim prirašćivanjem i dobrim formiranjem debla i krošnje. Primjećeno je da individui neke vrste iz visina ili iz sjevernih predjela u nižim, odnosno južnjim područjima rastu polaganije od tamošnjih individua (Cieslar, Engler, Burger). Bilo je lako uvidjeti da je bor iz visina otporan na snijeg, dok njegove nizinske provenijencije u visinama stradavaju od snijega.

Potreba za proučavanjem tih pitanja izišla je nužno iz same prakse. Konstatiralo se (o tome govore iskustva kod nas i na strani) da su negdje podizane neuspjeli kulture, što se u prvom redu pripisuje sjemenu loših nasljednih svojstava. I dogod se nije uočilo da neko sjeme izvjesnog područja može dati lošije, a drugo bolje potomstvo, nije se naravno pitanje sjemanstva i provenijencije šum. sjemena ni postavljalo.

Tako je sjeme ob. bora (*Pinus silvestris*) iz Darmstadta bilo tokom 18. vijeka uvažano u Švedsku i tu je izrastao loš bor, t. zv. njemački bor (Langlet 1936) (12); zatim u Rusiju, gdje se ta provenijencija također loše pokazala (Schwappach 1911) (24). Ali su tim sjemenom i u Njemačkoj podizane sastojine slabih kvaliteta.

Mnogo se primjera može navesti koji bi pokazali, da i unutar domaćeg sjemena ima boljih i lošijih provenijencija šumskog drveća. Sjeme južne provenijencije ne će odgovarati za sjever, kao ni obratno (na pr. sjeme sjevernoevropske provenijencije ob. bora dalo je u Italiji lošije rezultate od srednjevropske (Allegri i Morandini 1949) (1).

Navedenim razlikama unutar provenijencija iste vrste Vincent je 1949 (29) s pravom pridavao veliku važnost za šumarstvo, daleko veću od nekih manjih morfoloških diferenciranja (da li je češer smreke zelen ili crven i sl.).

No ima mišljenja koja ne potcenjuju ni ta manja morfološka diferenciranja. Tako je Fischer (1949) (8), ocjenjujući rezultate Englerovih pokusa iz 1899, napisao za smreku: Visinske razlike u provenijenciji ispod 500 m manje su utjecale na ponašanje potomstva od izvjesnih razlika u stablima s kojih je sjeme u istoj sastojini ubrano (na pr. crveni i zeleni češer). Time nije doduše toliko pretjerana važnost razlikovanja smreke po boji češera, koliko je naglašeno da u uslovima Švicarske visinske razlike ispod 500 m ne utječu oviše na ponašanje potomstva, što kod neke druge vrste i u drugim okolnostima ne mora biti.

L. de Vilmorin je (1823) svakako među prvima upozorio na postojanje rasa među vrstama šumskog drveća. Njegovi pokusi išli su ne samo za tim da dokažu da ob. bor ima nekoliko rasa, nego i da pokažu koje su od njih za šumarstvo Francuske važnije i vrijednije.

Otkako je Schizophyllum 1907 u Chorinu posadio 12 evropskih provenijencija ob. bora, bilo je i za Njemačku dokazano da su neke provenijencije dobre (pruska), a druge loše (bugarska, francuska).

Tako je vremenom za većinu evropskih i američkih vrsta ustanovljeno da se raspadaju na niz ekotipova, neke više, neke manje, a neke su nađene neprimjenjene, na pr. *Abies alba*¹.

Za nas je od interesa ponašanje naših provenijencija hrastova iz područja Save, Dunava i Mirne u pokusima u Sred. Evropi. Upada u oči kako su se te razne provenijencije hrasta lužnjaka u pokusima Forstliche Versuchsanstalt-a u Austriji iz 1904 g. znatno međusobno razlikovale u potomstvu (10). Moglo se je i prije toga očekivati, da će se kasne lužnjakove forme (procenijencija Lipovljani) pokazati otpornije na mraz i da će biti ljepšeg oblika od ranih (provenijencija Apatin). Još je razumljivije da se je lužnjakova provenijencija Motovunskog šuma pokazala veoma lošom (ona je bila takva također i kod Hauch-a 1909 u Danskoj) (10), jer je ona iz područja utjecaja Mediterana. Od tih razlika ovdje je interesantnije, da su te provenijencije bile prenesene u druge okolnosti prilično različite od domaćih (sa cca 90 m nadm. visine i s godišnjim poplavama na 330 m nadm. visinu u Bečkoj šumi) i da su se tu neke, barem u mladosti, pokazale bolje od domaćih austrijskih, zatim švicarskih (Burggra 1949) (3), te da su zadržale kao naslijedena svoja optimalna svojstva. To pokazuje da unutar područja hrasta lužnjaka postoje razlike u različitim provenijencijama, odnosno u rasama. To nas ujedno i upozorava na znatne razlike unutar domaćih provenijencija hrastova.

U prilaženju tom pitanju vidimo dakle da moramo poći od općenito prihvaćene konstatacije, da kod većine vrsta šumskog drveća postoje lokalne rase, odnosno da unutar vrste između njenih pojedinih provenijencija postoje često znatne razlike.

Odviše bi ovdje prostora zauzelo nabranjanje provenijencija, odnosno rasa šumskog drveća, pronađenih zadnjih pedesetak godina. Taj rad pretstavlja prve uspjehe šumarske genetike, obilježene u grubo imenima Vilmorin, Kienitz, Cieslar, Engler, Dengler i dr.

¹ Ali ni kod naše jele nije u stvari dokazano da rase ne postoje. Većina autora poziva se na Englerove pokuse, kome se, istina, neke jelove rase nisu pokazale, ali pokusi na šum. drveću od četiri godine trajanja ne mogu redovno biti vjerodostojni (Kalela 1937, 10).

U najnovije vrijeme je nauka (Schmidt, Langlet, Bornebusch, Lindquist, Johnsson i dr.) prešla određivanju i upoznavanju raznih provenijencija šum. drveća savremenim metodama i to: 1. istraživanjem fiziologije sjemena i klice, fototropizma klica, 2. određivanjem suhe supstance u raznim provenijencijama šum. vrsta i 3. primjenom metoda savremenog oplemenjivanja šumskih vrsta drveća (selekcijom, hibridizacijom i t. d.).

Biološkim, fiziološkim i kemijsko-fizikalnim metodama nastoji se odgovoriti na pitanje zašto neka provenijencija u dатoj klimi stradava od studeni, polaganje raste, manje je otporna na kašamitete i sl. od druge. Značajne rezultate postigao je Langlet (1938) 13), čije analize suhe supstance, šećera i sl. u mlađim borovim biljkama objašnjavaju zašto je neka borova rasa otpornija od druge. Kod arisnih provenijencija mogao je Wettstein (1942), 31) naći analogan odnos između suhe supstance i lošijeg rasta visinskog arisa u nižim položajima.

Pitanja terminologije i shvaćanje pojma rase

U vezi s prednjim izlaganjem potrebno je osvrnuti se na pitanje — u kom odnosu stoje sistematske botaničke jedinice i oznake rase?

Danas nije još posve pročišćeno pitanje odnosa pojma rase prema postojećim taksonomskim jedinicama unutar vrste. Navest ćemo samo neka shvaćanja novijeg datuma.

Postoji mišljenje (koje je veoma rasprostranjeno) po kome se vrste raspadaju na kompleks bioloških varijanata, rasa, s posebnim naslednjim svojstvima, a svaka takva varijanta zauzima određenu zonu u realu vrste (Allegrini Morandini 1949) (1). Pri tome međutim nije rečeno da li se te biološke varijante međusobno razlikuju i morfološki, te ih je moguće i izvana prepoznati. Slično postupa i Vincent (1949) (29): Vrste posjeduju izvjesnu širinu varijabiliteta, ali se njihove populacije mogu razdijeliti na grupe individua s posebnim svojstvima, koja se pokazuju nasljedna.

Vrlo često srest ćemo ekstremno shvaćanje, t. j. da u prirodi postoje samo rase (proles), a vrsta i podvrsta da su fikcije, da je rasa jedina realna sistematska jedinica, određena morfološki i geografski (Kordzinski, Malejev, Komarov). Komarov je čak rekao: »Mislim da se u florističkim istraživanjima ne smije uzimati »species« kao jedinica, koja se veoma apstraktna (u smislu Linné-a), nego genetski realna grupa »rasa«. Rase treba međusobno geografski ograničiti. One se međusobno ne razlikuju uvijek baš najbolje, ali diferencijalne oznake prenose se nepromijenjeno na potomstvo« (Malejev 1941) (15).

Po Pavari-u (19) bilo bi najbolje da se rasama nazovu one forme, koje se međusobno razlikuju biološki, dok za sistematske jedinice treba tražiti i morfološku diferencijaciju. U koliko među njima postoje i morfološka razlikovanja, može ih se nazvati varijatetima, povrstama i sl. Pavari smatra da se rase šum. drveća ne moraju obavezno međusobno odlikovati i morfološki.

Po terminologiji Komisije za sjemenarstvo i pitanja šumskih rasa pri Internacionalem Savezu šum. pokusnih stanica u Švicarskoj (1939) stanišna rasa je autohtona šumska populacija, koja općenito pokazuje zajednička morfološka i fiziološka svojstva kao nasljedna (8). Fischer (1949) (8) nadovezuje, da se pojmom rasa valja tek u onom slučaju služiti, kad je naslijđivanje uočenih razlika dokazano. Inače je pravilnije upo-

trebljavati termin »provenijencija«, »tip« ili »fenotip«. Ta primjedba je dobra i korisna ju je usvojiti. Mi smo također skloni upotrebljavati termin »provenijencija« u gornjem smislu, kad još za naše prilike ne znamo koje se osobine mogu smatrati nasljednima, budući da su do sada još nedovoljno uočene i proučene.

Iz takvih shvaćanja vidi se da je rasa pojam biološki, odn. fiziološki.

Određivanje pojma provenijencije i pojma rasa nije ista stvar. Određivanje pojma rase vezano je uz konstataciju o određenoj nasljednosti, o svojstvima i oznakama, koje se prenose u potomstvo u normalnim okolnostima. Tako bi se kasna forma hrasta lužnjaka mogla (kod nas) nazvati rasom, budući da uz nju postoji i rana nasljedna forma tog hrasta. Određivanje pojma provenijencije vezano je uz ustanovljenje razlika u formi ili nekim fiziološkim svojstvima izvjesne vrste između raznih geografskih područja unutar areala vrste, što pretstavlja tek jednu konstataciju, koja još ne vodi računa što je u određenom fenotipu nasledno, a što je rezultat utjecaja staništa.

Pitanje nasljednosti svojstava rase

Jedno važno pitanje ne može se mimoći — pitanje nasljednosti. To pitanje (iako teoretsko) veoma je važno za razumijevanje stvari. Stanje prirodnih nauka u 18. i 19. vijeku bilo je takvo, da je postojalo uvjerenje, da se modifikacije, izazvane vanjskim faktorima staništa, prenose u nasljedstvo. Istaknuti radovi Cieslara, Englera i drugih u ovoj oblasti baziraju na uvjerenju, da se vanjske okolnosti tokom vremena odražavaju i na formiranju rasa s određenim nasljednim svojstvima. Ali je već Engler 1913 (5) razlikovao obične stanišne modifikacije od onih promjena, koje nastaju pod utjecajem klime i tla u izvesnoj vrsti, a dulje ili kraće se zadržavaju u potomstvu. Za prve je znao da se ne nasljeduju, ali polemizirajući s Weissmannom Engler je tvrdio da se i utjecaj tla može osjećati u potomstvu.

U historiji pitanja nasljednosti rasa ob. bora priličnu ulogu imaju nasadi tog bora u francuskom arboretumu u Les Barres, južno od Pariza. Tu je od 1823. g. osnivač Arboretuma L. de Vilmorin podizao kulture običnog bora raznih evropskih provenijencija, od kojih već danas postoji treća generacija.

Prema najnovijem Katalogu Arboretuma (Pourtet i Duchauffour 1944—49) (21) vidimo da se različite rase ob. bora (porijeklom iz Rige, Škotske, Hagenau, Darmstadta i Briançona) mogu još uvijek lako međusobno razlikovati. Napose je važno da druga i treća generacija tih borova zadržavaju svoja određena svojstva kao nasljedna. To se najbolje vidi na provenijenciji iz Rige, čiji borovi su neusporedivo ljepši i bolji od potomstva ostalih provenijencija.

Napominjemo i pokuse, što ih je 1907 podigao Schwappach u Chorinu a koje je Vajda 1939 (27) opisao s puta po Njemačkoj. Pokusi po mišljenju Vajde, vrlo uvjerljivo demonstriraju razlike među evropskim provenijencijama ob. bora.

Najjači dokaz za konstantnost u nasljeđivanju drži se da je pružio D e n g l e r 1932 (4), kad je druga generacija borovih rasa pokazala ista svojstva svojih roditelja, iako su okolina i uslovi bili izmijenjeni.

To je ujedno i dokaz da se novi uslovi klime nisu odrazili na prvoj generaciji tokom vegetacijskog perioda. Znači da je nasljeđnost konzervativna i ne može se lako izmijeniti. To još jednom potvrđuje sumnju u mogućnost aklimatizacije.

No i ovi D e n g l e r -ovi pokusi nisu bez mane, jer se moglo konstatirati i opršavanje sa strane. Ali za praksu je važno D e n g l e r -ovo uvjerenje, da je iz okoline vrijedne rase potrebno izbaciti svaku lošu i nepoželjnu rasu da ne kvari kod oplodnje.

Sve do najnovijeg datuma moguće je u literaturi naći navode da na pr. oslabljeno stablo ne daje tako dobro potomstvo kao zdravo (V e r s e p u y 1934) (28), da drveće iz sjemena slabijih, kržljavih stabala većinom daje potomstvo slabijih oblika, da se loš rast i forma, uslijed nepovoljnog utjecaja tla i klime, prenose na potomstvo (K o r s t i a n i. T o u m e y 1942) (11).

Treba istaći da u tim pitanjima nije izrečena posljednja riječ. To najbolje dokazuje praksa u svim onim zemljama, gdje je baš genetika došla do najvećeg razvoja. Specifično šumarski pokusi, koji su trajali po nekoliko decenija, a u najboljem slučaju negdje išli i do F₂ (druga generacija), mogli su ipak pokazati da se važne rasne osobine nasljeđuju u potomstvu.

No novija literatura upozorava na veću opreznost kod zaključivanja u pogledu nasljeđnosti u potomstvu različitih provenijencija. Tako se F i s c h e r 1949, 8) ponovo vratio na stare Englerove pokuse s raznim provenijencijama smreke u Švicarskoj. Bio je u stanju da tokom 1947–48 izvede najnoviju izmjenu izmenutih pokusa. Rezultati pokazuju općenito približavanje svojstava provenijencija, koje su se inače u izmjerama sve do 1918 odlikovale jasnim razlikama.

Tu su se ponovo javljale sumnje u postojanje rasa, odn. nasljednih provenijencija (u starom smislu), jer se pokazalo da su se prijašnje jasne razlike u provenijencijama tokom vremena izjednačavale. Ako odbacimo kao nedopustivo i da je nemoguće da su se te razne provenijencije modificirale i prilagodile okolini i prema tome se na takav način (u pogledu morfologije) gotovo izjednačile jedna s drugom, onda moramo pribjeći tumačenju, da su unutar tih populacija postojale grupe individua, čija je nasljeđnost baš i zahtjevala ovakve nove uslove staništa koji su se tu našli i koji su im, uz izlučivanje ostalih, omogućili dobar razvoj zajedno s ostalim grupama drugih provenijencija. Na taj način bi se moglo objasniti približavanje jedne provenijencije drugoj, sve manje razlike u visinama i t. d. Zato je za F i s c h e r a bilo nužno poći od toga, da je svaka provenijencija ujedno populacija znatne varijacione širine.

Ali kad su tako na zajedničkom staništu ostale grupe, koje su mogle asimilirati promijenjene uslove života, onda bi se moralo očekivati da se unutar populacije i varijaciona širina suzila. Taj proces prilagodavanja, drugim riječima izlučivanja, naročito je oštar, selektivan u oštiroj klimi, u visinama, u stepi, na cretu i sl., tamo gdje su takve grupe populacije jače prorjedene i selekcionirane, a ostale su samo one koje se mogu na takvim mjestima održati. Tu bi se dakle, za razliku prema nižim, blažim položajima, mogle očekivati populacije užih varijacionih širina, drugim riječima — uže karakterizirane. No takvo zaključivanje ne slaže se s F i s c h e r -ovim provenijencijama iz velikih visina, koje bi trebale biti znatne varijacione širine, za razliku od nizinskih. Mislimo zato da se ne bi moglo uopćavati, da je svaka provenijencija znatne varijacione širine. To je uostalom i sam F i s c h e r konstatirao za smreku iz nizinskih sklopljenih sastojina (E n g a d i n F i 5) 8).

Možemo dakle ostati kod toga, da su provenijencije smreke populacije, pa i znatnih varijacionih širina, naročito u povoljnim položajima. Ali mislimo da bi se zato u lošijim uslovima moralo očekivati baš obratno, t. j. da je ona smreka iz visinskih položaja (Pokljuka), hladnih vrtaca (Velebit, Gorski Kotar) daleko uže varijacione širine nego ona iz niskih položaja. Prema tome bi selekcija dobrih svojstava iziskivala daleko manje truda s viših položaja nego iz nižih, gdje će svojstva ispadati variabilnija i u odgovarajućim okolnostima sigurnija, a manje specificirana i selekcionirana.

Teza Johanssenova, da se selekcijom ne može doći do nečeg novoga, da selekcija vrši samo izlučivanje, odnosi se samo na t. zv. čiste linije, a ne na smjesu tih linija. Budući da su šume genotipske smjese, to je selekcija moguća i efektna. Na svaki način mora se poći od toga da su se rase mogile formirati samo u nekoj stabilnoj prirodnoj šumi tek nakon dugog niza godina prirodnog odabiranja (Minkler 1939) (17).

Sjemenarska politika u praksi

Sva nastojanja sjemenarske politike u novije vrijeme išla su u biti za tim da putem izlučivanja sjemenskih sastojina osiguraju:

1. kontrolu dobivanja dobre provenijencije sjemena šum. drveća,
2. razmnožavanje najboljih domaćih rasa, odn. provenijencija šumskog drveća.

Kontrola sjemena u Evropi postojala je već prilično rano (Švedska 1888). Isprva je bilo dovoljno da se ograniči (ili posve zabrani) uvoz nekih vrsta sjemena. Tek nakon toga shvatilo se da je pitanje kontrole daleko šire, da je potrebno voditi računa o tome u kom području i iz kojih šumskih predjela se sjeme skuplja, te kamo se sjeme i sadnice unose.

Činjenica da smo nekada bili usko povezani sa zemljama bivše Austro-ugarske monarhije umanjila je potrebu, da se pazi da sjeme ob. i crnog bora, smreke i ariša te nekih listača bude odgovarajuće provenijencije, uslijed čega je mnogo naših šuma podignuto sjemenom nabavljenim iz Wiener Neustadta. Pri tome je kvalitet provenijencije bio van naše kontrole. Ali s druge strane ima šuma crnoga bora, koje su u sred. Evropi podizane sjemenom provenijencije otoka Brača!

Zadatak je sjemenarske službe ne samo da osigura potrebne količine sjemena za potrebe pošumljavanja, nego i da garantira dobru provenijenciju. Tokom vremena propisi su zahtjevali sve točnije označavanje provenijencije i sve veći su zahtjevi stavljeni na sjemenske sastojine u pogledu svojstava. Posljednjih godina u nekim naprednim zemljama ušlo je u praksu izlučivanje pojedinih najljepših stabala, t. zv. elitnih stabala.

Tako su Švedi najprije podijelili svoje šume na plus, normalne i minus sastojine (već prema broju elitnih stabala u njima). Prešli su na selekciju najboljih fenotipova u njima, bez čekanja na rezultate kržanja i oplemenjivanja, koje se vode paralelno. Sjeme se skuplja samo s elitnih stabala (Lindquist 1946) 14)² ali u pomanjkanju takvih stabala u sastojinama, označenim sa plus, moralo se dozvoliti i skupljanje i s t. zv. normalnih sastojina. Smatraju da se na taj način mogu u praksi postići dobri

² Neobično su veliki zahtjevi koji se postavljaju u pogledu izlučivanja elitnih stabala. Takav posao bez sumnje je veoma skup, ali osigurava materijal, koji će dati daleko bolje potomstvo, nego što to pretstavljaju postojeće šume.

rezultati. Skupljanje sjemena u minus, t. j. lošim sastojinama posve je zabranjeno u svakom slučaju. Posve je razumljiva stvar, da taj posao može vršiti samo državna ustanova, a ne privatne firme.

No izlučivanje sjemenskih sastojina nije u Švedskoj moglo namiriti sve potrebe na sjemenu. Zbog toga se je prišlo osnivanju sjemenskih specijalnih kultura (sjemenskih sastojina, voćnjaka) u svakom pojedinom području, za čije osnivanje se iz čitavog područja izabere tek 6—10 najboljih stabala.

Te savremene metode stalo se primjenjivati i van Švedske: u USA (R u d o l f 1948) (23), u Engleskoj i dr. U SSSR-u je Bodrov (1948) (2) tražio podizanje specijalnih sjemenskih sastojina, koje bi u prvom redu davale materijal za selekcionе stanice. Sovjetska uputstva (Slovco 1948) (25) propisuju da šumska gospodarstva odrede sjemenske sastojine, a sjeme da se ubire samo s I. i II. boniteta.

Korstian i Toumey (1942) (11) navode za USA da Departement of Agriculture određuje skupljanje sjemena samo s poznatih lokaliteta, da trgovac izričito navede odakle je sjeme. Dozvoljava se skupljanje i lokalno, t. j. iz područja iste klime (unutar cca 160 km) i elevacije (unutar cca 300 m). Naročito se ističe da ubrano sjeme bude iz područja gdje vlada isti vegetacioni period, prosječne temperature da su iste i t. d. Druga je stvar kako osigurati provođenje tih mjera kod privatnika (u čijim rukama je većina šuma).

U vezi sa odabiranjem i izlučivanjem sjemenskih sastojina postavlja se pitanje, hoće li i potomstvo te dobre sastojine biti također sličnih povoljnih svojstava. Ako mislimo da se po fenotipu još ne može zaključivati na genotip, t. j. da potomstvo lijepo sastojine može biti i loše usprkos povoljnih okolnosti, onda je posve svejedno ubire li se sjeme s kržljavog ili elitnog stabla (naslijedna osnova je naime ostala ista, a mijenja se mutacijom). Međutim praksa se ne drži tog zaključivanja te se svagdje za sjemenske baze i stabla izabiru najlepše sastojine, odn. elitna stabla. Tu leži osnovni smisao sjemenarske politike. Izlučivanje sjemenskih sastojina i stabala danas je glavni posao sjemenarstva u zemljama sa naprednim šumarstvom.

U novije vrijeme sve se više ustaljuje praksa, da je ipak najsigurniji posao, ako svaki uzgajivač u vlastitim šumama skuplja sjeme za vlastite potrebe. Tada je, ističe se, provenijencija osigurana. Jedino onda što je još potrebno — odrediti najbolje sjemenske sastojine. Na taj način ne dolazi do centralizacije rasadnika, a omogućena je bolja kontrola sjemena i sadnica.

Naš Projekt Uputstava za izlučivanje sjem. sastojina (1948) poznaće izlučivanje sastojina kao i stabala. On polazi od pretpostavke, da će dobra stabla opet dati dobro potomstvo. Unapred se ukazuje na nužnost unašanja nekog sjemena u jednakе prilike.

Sigurno je da se u prvom redu po vanjskim formama izlučuju rase šumskog drveća, ali nam se čini da nije nužno uzimati svaku i najmanju sistematsku formu za rasu (na pr. Etinger-ove forme hrastova). Čini se zatim, da bi trebalo više voditi računa i o osnovnim stanišnim faktorima. Važno je zatim odrediti kakva smije biti okolina sjemenskih sastojina, jer je šumsko drveće uglavnom alogamno bilje.

S prednjim izlaganjima u vezi je jedno interesantno pitanje — kakav utjecaj vrši praksa uzgajanja šuma na kvalitet nasljednosti pojedinih šuma.

U Šumarskom Listu 1889, str. 349 tuži se neki MMR na to, da pomlađivanje naših starih hrastika dobivamo sve lošije provenijencije, t. j. sjeme je sa sve lošijih kvaliteta stabla. Najčešća je pojava, da su sjemenjaci loši a onda pomlađivanjem ispada i loša nova sastojina. Ili — haračene šume daju loš, granat pomladak, čime je, kako autor želi istaknuti, izvršena izvjesna negativna selekcija. On tvrdi da bolesni i kržljavi sjemenjaci ne mogu »zastupati dobru pasminu«. Tu se prvi put kod nas javlja upozorenje, da ovakva prirodna pomlađenja u mnogo slučajeva ne garantiraju dobro potomstvo. I autor upravo savjetuje, da se u takvim slučajevima provede umjetno pomlađenje. Možda je takva bojazan u većini slučajeva i pretjerana, ako se za sjemenjake ostavljuju lijepa stabla, naročito ako se uvaži da se modifikacije ne prenose na potomstvo. Na prvi pogled činilo bi se ipak da uzgajanje u prebornom obliku djeluje povoljnije. Ali to pitanje zahtjeva poseban studij³. Moglo bi se navesti dosta slučajeva, gdje bi se vidjelo, kako će parola prirodnog pomlađenja ispasti konzervativna, jer će neka rasa na izvjesnoj površini biti slaba, a prirodnim pomlađenjem ona će se i dalje produžiti. Konačni finansijski bilans je svakako negativan.

II

Zadaci pred nama

Uočivši što je do sada postignuto kod nas i vani, dospjeli smo do pitanja — što treba uraditi, kako postupati da podižemo dobre šume?

Budući da je postojanja rasa, odn. razlika u provenijencijama danas opće poznata stvar, postavlja se kao zadatak njihovo pronalaženje, određivanje i proučavanje, te event. izlučivanje za dobivanje sjemena. Uzgajanje vrijednih rasa šum. drveća, uklanjanje loših kultura i sastojina, ukidanje negativne selekcije pretstavljaju osnovne zadatke naše sjemenarske politike. Rješenje tih zadataka traži proizvodnja brzorastućih i kvalitetnih vrsta, kao i dobivanje sporednih proizvoda šume (smola).

Čini nam se da treba:

1. upoznati geografsko rasprostranjenje osnovnih vrsta šumskog drveća, odrediti im (što je moguće točnije) areale u našoj zemlji;
2. unutar osnovnih vrsta drveća (a event. i industrijski interesantnih grmova) opisati i determinirati forme, rase ili varijetete i odrediti im uzgojna i tehnološka svojstva od interesa za šumarstvo;
3. geografski ograničiti takve forme, naći površine njihovog optimalnog uspijevanja;
4. orijentirati izlučivanje sjemenskih baza ne samo na upravna ili ekonomска područja, nego u prvom redu na postojeće dobre sastojine ili rase;

³ Vrlo interesantan primjer devalviranja vrijednosti sastojine djelovanjem uzgojne tehnike donosi Opermann za Dansku sa srednjim šumama (Opermann A., La selection dans la forêt et en silviculture, Hereditas 1927, [str. 209]).

odrediti režim gospodarenja u sjemenskim sastojinama, način skupljanja i kontrole;

5. što točnije odrediti područja, koja će se iz izlučenih sjemenskih sastojina snabdjevati sjemenom ili sadnicama.

Ad 1. Pitanje areala za nas je od interesa iz mnogo razloga. Poznavanjem točnog areala izvjesne vrste šum. drveća dobivaju se pobliže podaci o njenim biološkim svojstvima, iz visinskog i horizontalnog rasprostranjenja dobiva se uvid u njene osnovne zahtjeve na klimu i tlo. Takvi podaci vrlo su dragocjeni jer daju sliku ekološke valence određene vrste. Na taj način dobivamo bazu za rješavanje pitanja njenog mogućeg raširenja i uspijevanja u odgovarajućim okolnostima, kako unutar tako i van areala.

Za određivanje sjemenskih sastojina takav podatak je vrlo dragocjen. Upravo je začudna pojava, da mi za naše osnovne vrste šumskog drveća nemamo ni iz daleka potpune podatke o njihovom prirodnom arealu kod nas, te se često moramo služiti stranom literaturom u tom pitanju.

Napred rečeno vrijedi jednak i za umjetno rasprostranjenje šumskih vrsta, što je također veoma važno.

Utvrdjivanje areala šumskih vrsta drveća prilično je opsežan posao (botaničara i dendrologa) i on se bez kolektivnog rada ne bi mogao u dogledno vrijeme izvršiti.

Ad 2. Velik posao predstoji u pogledu upoznavanja ekotipova i izražitih vrijednih formi i rasa šumskog drveća. Tu do sada nije gotovo ništa učinjeno⁴. Bez sumnje da je dug posao istraživati kako se ponaša izvjesna forma smreke, neka borova rasa u potomstvu i t. d. To traži vremena. Mi se za sad moramo ograničiti na to, da upoznamo dobra svojstva fenotipova naših šumskih vrsta (a to je moguće ostvariti znatno brže), da znamo gdje one pokazuju optimalno uspijevanje. Pravnost debla, visina stabla i oblik krošnje, debljina kore, čišćenje debla od grana razlikuju se u raznim lokalitetima i staništima. Jer često se ide baš obratno — izlučuju se sjemenske baze, a da se nije posve načistu što se je izlučilo, koja su vrijedna svojstva.

Vrijednost određenih provenijencija stranih šumskih vrsta za naše prilike mora se u svakom slučaju posebno dokazati, jer se u tom pogledu strana iskustva (a naročito iz sjev. a i zap. Evrope) mogu rijetko kod nas posve uopćavati.

U to istraživanje trebalo bi uvrstiti osnovne vrste našeg šumskog drveća, i to: crni, obični i alepski bor, smreku, ariš, jelu, hrast lužnjak, kitnjak i medunac, cer, bukvu, kesten, koprivić i dr. i kao prvi posao uzeti upoznavanje njihovih bioloških i morfoloških karakteristika u prirodnom (a onda i umjetnom) arealu kod nas. Tu upoznati njihove priraste, stabalne visine, pravnost debla, brzinu razvoja, otpornost na bolesti i sl. Bez sumnje je, da bi se kod toga našle povoljne provenijencije. Služiti se i savremenim metodama određivanja provenijencije (Schmidt). Taj posao daje bazu za dugoročni eksperimentalni rad, tj. za osnivanje pokusnih sastojina od raznih domaćih provenijencija određenih vrsta. U tom radu

⁴ Vidi primjedbu Frančiškovića o *Picea excelsa* var. *viminalis* u Šum. Listu 1938. (str. 445).

trebat će obratiti pažnju na individue ili grupe individua, koje se nečim posebnim razlikuju od svoje okoline, naročito prirastom, brzinom rasta, kasnjim listanjem, otpornosti na parazite, gljive⁵. Takve individue izdvojiti, dalje posebno uzgajati i razmnožavati.

Ad 3. Upoznate i determinirane forme potrebno je geografski prikazati.

S tim u vezi bit će negdje potrebno odrediti i visinska razgraničenja nekog područja i razlikovati provenijenciju iz dva ili više visinskih pojasova. Tako su na pr. Talijani tražili da se ariševo sjeme u određenom području razlučuje prema elevaciji: 700—800, 1000—1100 i preko 1100 m (Pavari 1939, 20)⁶.

Uz podatke o optimalnom razvoju u absolutnim područjima dobili smo bazu za izlučivanje zona, za eventualno rajoniranje pojedinih vrsta odn. tipova sastojina. To će pomoći u politici planiranja određenih vrsta za potrebe privrede⁷.

Prema Orašu (18) u Sloveniji već je 1948 g. izvršena podjela na područja. Dobro je da se za sada takva područja označe što širima, uvažavajući osnovne geobotaničke i cenološke momente. Možda će se jednom kasnije pokazati da skupljanje sjemena s mrazišta na Pokljuki ne može pokrivati potrebu na smrekovom sjemenu za niska područja pod njom, tim više što se tu iz tog sjemena ne može očekivati uzgajanje rezonantnog drva.

Ad 4. U izlučivanju sjemenskih sastojina, koje će dakle davati materijal za podizanje vrijednih novih sastojina, treba u prvom redu poći od postojećih najboljih sastojina, šuma u nekom širem području. Mi nismo za zada u takvoj situaciji da bismo podizali sjemenske kulture. Prvi zadatak je izlučivanje zdravih i lijepih sastojina, negdje i šuma prašumskog tipa, koje će osigurati kvalitet. Potrebno ih je pronaći, ograničiti i izlučiti.

Posve je jasno da se administrativno-teritorijalna podjela jedva može poklapati s arealima poželjnih provenijencija. Izlučivanje sjemenskih sastojina znači donekle i ograničavanje lokalnog skupljanja sjemena, jer ono odabiranjem jedne sastojine za sjeme ujedno i rješava pitanje područja dokle i kamo se njen sjeme unaša, odn. sadi.

Bez sumnje da izabrana skupljanja sjemena s izrazito loših sastojina mora biti pozitivna odredba sjemenarske politike.

Ad 5. Postavlja se praktično pitanje — dokle i kuda može se neko sjeme iz određene sjemenske baze unositi? Koji kriterij uvažiti?

Na to pitanje dosta je teško dati odgovor. Neki su uzimali srednju god. temperaturu područja, neki oborine i temperaturu, drugi temperaturu

⁵ U slavonskim šumama ima takvih slučajeva s hrastom lužnjakom, koji je otporan na zarazu gubara, s brijestom koji je otporan na grafiizu i t. d.

⁶ Ali ne treba opet ići u ekstrem, kao što je to uradila američka kompanija Long-Bell, koja je provenijencije od *Abies grandis* razlučivala na 0—100, 100—300, 300—600, 600—900, 900—1500 i 1500—2000 m, prema broju dana bez mrazova. Tu se ne odrazuju i ostali faktori a pitanje je da li je to i nužno. (Mueller K. M., *Abies grandis* und ihre Klimarassen, Mitt. der deutschen Dendrol. Gesell. 1936/82).

⁷ Do sad smo bili navikli da uglavnom planiramo drvnu masu za sječu. U zadatku je sjemenarske politike da planira i vrste drveća, da smišljeno forsira određene vrste drveća, da pošumljuje veće površine brzorastućim vrstama i odličnim četinjačama.

ljetnih mjeseci i t. d. Langlet (1938) (13) je tako na pr. uzeo one faktore, koji u prvom redu odlučuju o stvaranju suhe supstance, o kojoj onda dalje ovise razne važne osobine provenijencije. To su bile geografska širina i trajanje vegetacijskog perioda⁸. No samo iz takve dvije komponente: geografska širina i trajanje vegetacijskog perioda mi ne bismo mogli dovoljno definirati naše provenijencije. Danas još nije moguće ukazati ovdje na neku sigurnu metodu. Mayrova metoda klimatskih analoga je zastarjela, metoda fitogeografskih analoga kao ni analoga tipova vegetacije ni fitocenološka nisu sigurne (po Malejevu 1. c). Ali kad se radi o užem području, a ne o unašanju stranih provenijencija u naše područje, ove posljednje metode mogle bi stvoriti neku osnovicu za određivanje analognih staništa.

Danas je općenito pravilo da je potrebno sjeme, odn. sadnice unašati u odgovarajuće okolnosti. U prvom redu bi kod nas trebalo prestati s praksom unošenja primorskih provenijencija u unutrašnjost i obratno. Istina je da neke primorske forme šum. drveća mogu negdje u unutrašnjosti i dobro uspijevati ako razlike u klimi nisu odviše znatne, ali obično to nije slučaj. Zato već i najmanja pogoršavanja klime (mrazovi, kraći vegetacijski period) mogu izazvati loše osobine i loše posljedice. To kod nas vrijedi za crni bor, lučki i crni jasen i dr. Još opasnije je raditi obratno, da ne govorimo o sadnji izrazito kontinentalnih vrsta šumskog drveća, kao što je gorski javor, koga se posljednjih godina sadilo kod Klisa. Općenito je iskustvo da je neka provenijencija to lošije uspijevala, što je došla u klimu različitiju od svoje.

S ovom točkom je povezano pitanje: ima li uvijek smisla inzistirati na tome, da se sjeme skuplja lokalno i lokalno dalje sije. Ta parola naime vrijedi u praksi kod nas, a organizacijom terenske službe ona je dobila još čvršće značenje.

Koliko je god sigurno da se takvom metodom neće pogriješiti s neizvjesnim provenijencijama (ali ima slučajeva kad ni to nije tako sigurno), ipak se nekada krije opasnost, da će se provenijencijama lokalnih sastojina malo povećati vrijednost novih kultura a često se ona može i veoma sniziti. Treba svakako uvrstiti mogućnost, da dobre forme, rase proširujemo i dalje na račun lošijih, da se neka prirodna pomlađenja loših hrastika zaustave i da se mjesto toga sadnjom podigne vrijednija kultura. To će svakako biti skuplje, ali će se sigurno isplatiti (na pr. loša hrastova sa stojina podignuta kod Bosiljeva na Kordunu).

Pitanje provenijencije šumskog sjemenja nije od jednake važnosti za sve vrste šum. drveća podjednako. Ima naime sjemenja koje se redovno

⁸ To se pitanje dade lakše riješiti na sjeveru Evrope, gdje se očituju pravilnosti u gradaciji prirodnih okolnosti u kojima se razvija vegetacija. Taj problem je kod nas daleko komplikiraniji i samo na toj bazi mi ne bismo bili u stanju riješiti pitanje: kamo i dokle neko sjeme smije biti unašano. Kod nas je naime u istoj geografskoj širini moguće naći ekstremno različite odnose, gdje o nasljednosti odlučuju i razni drugi faktori. Razumljivo je da se kod nas mora javiti prije jedan diskontinuitet u fiziološkoj variabilnosti. To sve naravno ne protuslovi prednjemu, isto kao što ni geografska zonačnost ne protuslovi nepostojanju takve pravilnosti kod nas.

skuplja u vlastitim šumama a potrebno ga je odmah sijati (brijest, breza). Zatim postoje vrste koje veoma malo variraju i tu onaj oprez neće biti prijeko potreban.

Zaključak

Pitanje provenijencije šumskog sjemenja za obnovu i pošumljavanje šumskih površina veoma je važno za nas. Pošumljavanje dostiže velike površine u cijeloj zemlji. Naša drvna i kemijska industrija traže sve veće količine dobre i raznovrsne drvne sirovine. Budući da se naše stare šumske površine iscrpljuju (a to je pojava i u ostalim zemljama), potrebno je misliti ne samo kako osigurati u budućnosti izvore daljne mase, nego i kako iskoristiti savremeno znanje u podizanju novih sastojina. Ne može nam biti svejedno da li podižemo dobre ili loše sastojine. Kod toga nam je jednako tako potrebno tvrdo kao i meko drvo. Pronalaženjem dobrih provenijencija, odn. rasa šumskog drveća, koje pokazuju prednost u rastu i kvaliteti, bez sumnje da će utjecati na produktivnu sposobnost naših šuma i šumskih kultura.

U tom radu sjemenarska politika ima određenu ulogu. Pokušali smo ocrtati neke osnovne zadatke koji se postavljaju na tom planu. Bilo bi lako pokazati kako je i savremeno oplemenjivanje šumskog drveća donijelo mnogo uspješnih metoda i puteva oplemenjivanja, kojima se već i naša praksa koristi (topole). Te metode pomogle su da se u industrijski razvijenim zemljama ispuni znatan dio stavke uvoza iz inostranstva.

Našoj sjemenarskoj politici smetat će apsolutno vjerovanje u lokalno sabiranje sjemena kao jedino i najbolje u svakom slučaju. Ona će naći nove izvore najboljih provenijencija i organizirati skupljanje i rasprostiranje njihovo izvan tih sastojina u odgovarajućim okolnostima. Ona će zbaciti gledanje da su johe, trepetljike, breze, vrbe sekundarne i bezvrijedne vrste, tražit će mogućnosti da ih se uzgaja u prikladnom obliku, kada će davati najviše mase. Na to nas prisiljava ne samo nužda da tražimo zamjenu za orahovinu, brestovinu i sl., nego i potreba industrije, koja ih sve više traži.

Sigurno je da pretstoje velike zapreke: pomanjkanje potrebne stručne radne snage za skupljanje i manipulaciju sjemenom, nedovoljan broj trušnica, dobrih rasadnika i t. d. No držanje povoljnog bilansa, između naših industrijskih potreba, eksporta i namicanja odgovarajućih drvnih masa kao sirovine traži napore u tom pravcu. To zahtjeva i činjenica da u skupljanju i distribuciji šumskog sjemena često vlada stihija, da se u nekim slučajevima sije ono što je momentalno na zalihu.

Konačno na naše naučne institucije otpada velik dio svladavanja zadatka istraživanjem domaćih odličnih provenijencija i rasa, oplemenjivanjem selekcioniranog materijala i t. d. U tom naporu mnogo ćemo imati naučiti od naprednih zemalja.

Literatura:

1. Allegri—Morandini R., Prime notizie sui rezultati in Italia delle esperienze internazionali sulle razze del Pino silvestre, Ann. della Speriment. agr. 1949, Vol. III, No. 4/993.
2. Bodrov V. A., Mičurinski metod u šumarstvu, Lesnoe hozjajstvo, 1948, No. 1. (ruski).
3. Burger H., Einfluss der Herkunft des Samens auf die Eigenschaften der forstlichen Holzgewächse, Die Eiche, Mitt. d. Schwiz. Anstalt f. d. f. Versuchswesen 1949, Bd. XXVI. Hft. 1/59.
4. Dengler A., Fremde Kiefernherküünfte in zweiter Generation, Zeit. f. F.- u. J-wesen 1938/150.
5. Dengler A., Einfluss der Provenienz des Samens auf die Eigenschaften der forstlichen Holzgewächse, Mitt. d. schweiz. Anstalt f. d. f. Versuchswesen, 1913, Bd. X./191.
6. Fischer F., Ergebnisse von Anbauversuchen mit verschiedenen Fichtenherküünften, Mitt. d. schweiz. Anstalt f. d. forstl. Versuchswesen 1949, Bd. XXVI. Hft. 1/153.
7. Kalela A., Zur Synthese der experimentellen Untersuchungen über Klimarassen der Holzarten, Comm. Inst. For. Fenniae 1937—38/434.
8. Korstian—Toumey, Seeding and Planting in Practice Forestry, New York 1942, ch. IX.
9. Langlet O., Studier över tallens fysiologiska variabilität och dess samband med klimatet, Medd. f. St. Skogsf. 1936, Hft. 29, No. 4—6/421.
10. Langlet O., Proveniensförsök med olika trädslag, Svenska Skogstidskrift 1938/211.
11. Lindquist B., Den skogliga Rasforskningen och Praktiken, Stockholm 1946.
12. Malejev V. P., L'acclimatazione delle piante, Torino 1941 (prijevod s ruskoga). Str. 46.
13. Minckler L. S., Genetics in Forestry, Journal of Forestry 1939/559.
14. Oraš I., Racionalizacija in mehanizacija v pridobivanju semenja iglavcev, Les 1949, No. 9/265.
15. Pavari A., Le razze forestali e la provenienza del seme, Rivista for. italiana, 1934, No. 1/11.
16. Pourtet J.—Duchaufour Ph., Catalogue des Espèces cultivées dans L'Arboretum des Barres, Ann. de L' Ecole Nat. des Eaux et Forêts, Paris 1944—49, T. IX. fasc. 1) str. 164—170.
17. Rudolf P. O., How about our Seed Suply? Journal of Forestry 1948/741.
18. Schwappach, Vorsicht beim Bezug von Kiefernsamen, Deutsche Forstwirtung 1911/125.
19. Slovcov, Kako ćemo dobiti standardno sjeme četinjača? Lesnoe hozjajstvo 1948, No. 2 (ruski).
20. Vajda Z., Problem rase kod osnivanja sastojine, Šum. List 1939/185.
21. Versepuy M., Opérations selectives des Recoltes de Graines et des Semis, Revue des Eaux et Forêts 1934/269.
22. Vincent G., La sylviculture et les essences forestières à croissance rapide, Schweiz. Zeitschr. f. F-wesen 1949, No. 7—8/309.
23. Wettstein W., Unterschiede bei Nachkommen von Alpenläärchen, Allg. F.- und J.-Zeitung 1942/157.

EINIGE GRUNDPROBLEME DER FORSTLICHEN PROVENIENZFRAGEPOLITIK

Im Zusammenhang mit der Beschaffung bedeutender Massen des forstlichen Aussaats in FNRJ, stellte der Verfasser einige der wichtigsten Probleme der Provenienzfrage theoretischer und praktischer Natur vor. Er deutete auf die moderne Praxis hin, die mit dem Bestehen der Rassen forstlicher Holzarten rechnet, die die Ausschei-

dung der Samenbestände mit der Auffindung und Beschreibung der optimalen Rassen, bzw. Provenienzen der forstl. Holzarten eng verbündet.

Seit dem ersten Versuch im Frankreich (I. Vilmorin) bis zu den neusten Methoden im Schweden, Deutschland (Langlet, Lindquist, Schmidt) die Rassen kennenzulernen, geht ganz klar hervor, dass für waldbauliche Zwecke gewisse Provenienzen der Holzarten von grosser Wichtigkeit sind.

Der Verfasser fürte das Verhalten einiger einheimischen Provenienzen der Stiel-eiche bei Versuchen im Oesterreich, Schweiz und Dänemark vor.

Die Frage der Terminologie, bzw. der Beziehung des Begriffs der Rasse gegenüber der bestehenden systematischen Einheiten wurde prodiskutiert. Die Frage der Erblichkeit der Rasseeigenschaften ist der Gegenstand der weiteren Diskussionen des Verfasses. Ohne auf die Unkartheit über den Einfluss der äusseren Faktoren zu achten, die Praxis der Ausscheidung und Selektion der Samenbestände und Bäume ist mit der Ausscheidung der optimalen Fenotype der Holzarten verbunden.

Nach der Meinung des Verfassers, die Ausscheidung der Samenbestände verlangt die vorläufige Lösung einiger Fragen, und zwar: 1. die Begrenzung der Areale wichtigster forstlicher Holzarten im Lande; 2. das Definieren der Formen und Rassen der Grundholzarten, eine Erforschung ihrer waldbaulichen und technologischen Werte; 3. die geografische Begrenzung der festgestellten Provenienzen bzw. Rassen; 4. die Ausscheidung der Samenbestände auf festgestellte und sichere Formen, bzw. Rassen zu orientieren; 5. die Feststellung der Gebiete, die mit Aussaatmaterial gegebener Samenbestände zu versehen sind.

Im Bezug auf das ausschliessliche lokale Sammeln der Holzsamenernte zu Aufforstungszwecken, drückte der V. seine Reserve aus. Er brachte seine Ueberzeugung zum Ausdruck, dass im Interesse der höheren und besseren Massenproduktion nötig ist, einige minderwertige Bestände durch künstliche Aufforstung bester Provenienz verjüngen zu lassen.

Ing. Ilija Lončar:

PRETVORBA ČISTIH NIZINSKIH HRASTIKA U MJEŠOVITE SASTOJINE

Pitanje uzroka sušenja čistih nizinskih hrastika zadavalo je u prošlosti mnogo brige šumarskim stručnjacima. Njihova mišljenja mogu se konačno svesti na ovo: prirodna ravnoteža nekada njih nizinskih šuma je iz temelja poremećena, što ima za posljedicu da su šume hrasta lužnjaka postale nestalne u nametnutim neprirodnim uslovima. Zapravo prirodne sile — koje kod osnivanja i njege sadanjih čistih sastojina nisu uzete u obzir, kao i biološki zahtjevi hrasta — razaraju neprirodnu tvorevinu. Ovo razaranje je dakle prirodna posljedica sadanjeg neprirodnog stanja, a u svrhu ponovnog uspostavljanja harmonije i prirodne ravnoteže šume.

Strukturu ranijih nizinskih šuma sačinjavale su razne vrste drveća u pojedinačnoj i u grupimičnoj smjesi, te sa raznim starostima. Postojala je dakle nejednoličnost ne samo u vrsti drveća, već i u starosti. Ta nejednoličnost osiguravala je otpornost tadanjoj šumi. Bila je to šuma prirodno prebornog tipa, čijim razvojem i opstankom su upravljali samo zakoni prirode. U takovoj šumi nije moglo biti katastrofnih kalamiteta kakovi se javljaju u novim sastojinama neprirodne strukture, koje su osnovane šablonski, prema pogrešnom računu teorije o najvećoj zamlišnoj renti.

Obnova se vršila prirodnim zasijavanjem praznina, koje su nastale izumiranjem prestarih stabala ili i povodom kakova elementarnog djelovanja.

Ako bi današnje naše hrastike, koji stradavaju od sušenja, prepustili prirodnom procesu obnove (dakako, uz zabranu paše), oni bi se doista obnovili postepenim zasijavanjem raznih vrsta, naročito onih, čije sjeme lako raznosi vjetar (grab, klen, jasen, brijest, lipa, meke vrste i dr.). Na taj način bi neprirodna struktura sadanjih sastojina iščezavala, sastojine bi postajale prirodne, gubile bi sadanju jednoličnost, postepeno bi se oslobođale okova šablone, koja im je umjetno nametnuta. Kalamateti bi i dalje nastavili razaranje u onim dijelovima sastojina koji su još jednolične strukture, a posljedica svega bi bilo pospešenje njihove preobrazbe, svakako u interesu podizanja otpornosti. Struktura sastojina nakon takova preobražavanja bila bi manje povoljna za razvoj raznih štetočinja iz životinjskog i biljnog svijeta, pa bi kalamiteti bivali sve rjeđi i manjeg opsega.

Da se prepusti zasijavanje i pretvorba ovih loših sastojina samo prirodi, bio bi taj put vrlo spor i ne bi nikako mogao da zadovolji cilju gospodarenja sa šumama, ne samo zbog velikog gubitka na vremenu zbog sporog preobražavanja, već naročito i radi toga, što bi u pogledu vrsta i njihove kvalitete mogao razvoj sastojina da bude nepovoljan. Nove sastojine, iako otpornije od dosadanjih, bile bi često na većim površinama stvorene samo iz vrsta manje vrijednosti i sporijeg prirasta.

Današnje stanje većine nizinskih sastojina hrasta lužnjaka

Prema dosadanjim opažanjima sušenje hrastika bilo je najslabije tamo, gdje je hrast u mješovitim sastojinama, pogotovo gdje su druge vrste prevladavale. Gdje je bio hrast pomiješan sa brijestom i jasenom, sušenjem brijesta a negdje i jasena štećne posljedice su još više pogoršane. Zbog sušenja stabala nastale su u mnogim sastojinama praznine, zatim površine sa raznim obrastom od 0,1 do skupina punog obrasta.

Uz takovo stanje, koje će se dalnjim sušenjem stabala vjerovatno još pogoršavati, ne samo da su znatne površine isključene iz šumske pro-dukciјe, nego je i na onima, koje su pod produkcijom čistim hrasticima, ta produkcija često kvalitetno slaba. Iako sve te površine pripadaju pretežno vrlo dobrom bonitetu, zbog slabog obrasta tlo se degradira, sve se više zakoravljuje i zasjava raznim grmljem: crnim trnom, glogom, svibom i dr. Velike površine šuma postaju neuredni pašnjaci. U vrlo rijetkim dijelovima tih sastojina stabla su obično suhovrha, napadnuta zareznicima i redovito puna adventivnih izbojaka. To su zapravo bolesna stabala, abnormalnog razvoja. Ona su se ranije razvijala u sasvim drugim prilikama, u gustom sklopu, uz koji su morala razviti i znatnu visinu, preveliku za rijetki sklop u kakvom se sada nalaze. Krošnja im također nije razvijena za rijedak sklop, ona je malena i visoko smještena. I stanje tla je znatno izmijenjeno, jer je slabo zaštićeno, obraslo korovom, uslijed pašarenja zbijeno i t. d. Zbog toga se daljnji razvoj ovakovih stabala prilagođuje novom stanju reducira se prevelika visina sušenjem počevši od vrha, jer stabla zbog većeg isušivanja tla nemogu u doba suše snabdjevati vrhove vodom, stvara

se niža krošnja, onakova, kakova bi odgovarala, da su stabla u rijetkom sklopu od početka rasla. Ta stabla redovno nisu više pogodna za njegu, pa je njihovo podržavanje u sastojini samo privremeno, dok su korisna zbog zaštite tla. Dijelovi sastojine boljeg obrasta su zdraviji, pogotovo skupine stabala obrasta od 0,7 i više.

Mlade čiste sastojine lužnjaka, redovno nisu stradavale od sušenja ili ne u većoj mjeri, dok je sušenje veće u sastojinama iznad 30 godina starosti. No i te mlade sastojine vjerovatno neće biti pošteđene tokom daljnog razvoja. Ukoliko bi i bile pošteđene, one pretežnim dijelom ne bi mogle, u sadanjim čistim sastojinama, konačno dati vrijedne sortimente bez primjese pomoćnih vrsta, koje bi uplivom na tlo i na deblo mnogo doprinijele podizanju kvalitete.

U mladim hrasticima često postoje praznine i dijelovi slaba obrasta, koje zbog rata ili paše nije uspjelo popuniti. U srednjodobnim sastojinama, koje su stradavale od sušenja, javlja se na mnogim prazninama i površinama slabog obrasta povoljno prirodno zasijavanje, naročito jasena, graba, briješta, i to svagdje gdje su te površine udaljene od naselja i gdje se na njima ne vrši paša. Taj prirodni mladik je negdje gust i porastao, ali mu daljnji razvoj često sprečavaju pojedina stabla ili i grupe hrastovih stabala slabog obrasta i loše kvalitete.

Uzgoj hrasta lužnjaka

Hrast lužnjak ma velik zahtjev na svjetlo. Zbog toga svojstva ne može on, uzgajan u čistim sastojinama, da dade onu kvalitetu koju može dati u mješovitoj strukturi sastojine. U takovojoj strukturi treba da učestvuju i vrste sa manjim zahtjevom na svjetlo, koje će se moći i u zasjeni hrastu uspješno razvijati te tako iskorištavati onaj dio svjetla, koji bi inače bio neiskorišten, čak i štetan, jer bi pogodovao razvoju korova i degradiranju tla.

Vrste koje dobro zasjenjuju tlo mogле bi se uspješno uzgajati i u čistim sastojinama, kao grab, klen, lipa, ali takav uzgoj ne bi mogao zadovoljiti šumsko-gospodarskom cilju, jer bi prirast takovih sastojina bio ili malen (grab, klen) ili kvaliteta drva ne bi zadovoljila. Međutim kao pomoćne ove vrste, primješane na povoljnem staništu hrastu, mogu mnogo doprinijeti njegovoj njezi, jer će on samo uz njih dati naročito vrijedne sortimente.

Svakako, osim pomenutih vrsta mogu u smjesi vrlo korisno učestvovati na povoljnim staništima još i američki orah, baštem, platana, divlje voće i dr.; obični jasen, zbog naročite kvalitete drveta i kao najčešći pratilac hrasta lužnjaka, ne bi smio nigdje izostati.

Obzirom na spomenuto loše stanje mnogih nizinskih hrastika danas zapravo postoji problem u njihovom uzgoju, u njihovoј daljnoj njezi. Problem je tim veći i značajniji, jer su u pitanju velike površine degradiranih sastojina, kojih je njega teška, jer se ne može postaviti niti neki perspektivni plan uzgojnog rada proredom. Prorednog materijala naime u mnogima

takvim sastojinama nema ili ga мало gdje ima. U dilemi smo, što da se čini sa takovim sastojinama, koje su nekad osnovane u cilju proizvodnje tehničkog drva velike vrijednosti.

Često se pomišlja da se vrlo degradirane sastojine potpuno likvidiraju i zatim izvrši obnova umjetnim pošumljavanjem. No takav postupak bi u mnogo slučajeva bio štetan obzirom na grupe povoljne strukture u pogledu obrasta i kvalitete stabala. Štetnost bi bila u tome, što bi ove skupine mogle dati u budućnosti — ako bi ih dalje podržavali i njegovali — vrijedne sortimente i to u doba kada će na takovim biti oskudica. Ta stabla ulaze u doba najvećeg i najvrijednijeg prirasta, pa bi i zato bila šteta posjeći ih i time osujetiti taj prirast. Obzirom na opće stanje naših sastojina i na veliku vrijednost koju može dati šumsko drveće, a naročito hrast lužnjak, u svakoj ovakovoj grupi stabala i kod svakog stabla treba zapravo razmisljati o tome, ne bi li ih bilo bolje ostaviti za kasnije, kada će debla imati veće dimenzije i kada će prema tome moći dati znatno veću vrijednost. Pri toj ocjeni je važno pitanje, da li je okolina povoljna u svrhu daljnje njege odnosno stabla. Potpuna likvidacija ovakovih sastojina ne bi bila nikako ekonomična.

Mišljenja smo da problem degradiranih kao i čistih sastojina hrasta lužnjaka uopće treba rješavati tako, da se obavi njihova podsada na naročito i popunjavanje praznine jakim sadnicama raznih vrsta, čijim biološkim zahtjevima odgovaraju stanišne i sastojinske prilike na pojedinim površinama. Pri tome bi se vrste, koje traže više svjetla i brzo rastu, sadile sa većim razmakom, svakako na praznine gdje im je osiguran veći užitak svjetla, dok bi se vrste koje podnose zasjenu unosile u dijelovima odrasle sastojine gdje je ograničeniji priliv svjetla. Ali na prazninama se ne bi unosile samo vrste svjetla, već s njima pomiješano i ostale vrste. Primjera radi navodi se, da bi usred veće praznine, koja je eventualno obraštena sa grmljem ili je bez grmlja, posadili kanadsku topolu uz razmak redova od oko 6 m i razmak u redovima od oko 4 m, a između topole grab, klen, amer. i ob. jasen, lipu. Uz rub praznine, do gušće skupine hrasta, kantopola ne bi došla u obzir, već miješane ostale vrste prema njihovoj sposobnosti u podnošenju zasjene i prema jakosti zasjene. U praznine je potrebno u grupama ili u više redova unijeti i hrast lužnjak, koji će tako biti u smjesi novih sastojinskih grupa. Naravski, to samo onda, ako hrast nije već prirodno zasijan.

U slabo obraslim dijelovima sastojina, zapravo na manjim prazninama, može se naći mnogo mesta za kan. topolu, makar i za pojedinačnu sadnicu. Kan. topola će svojim brzim rastom, eventualno u zajednici s bijelom topolom i ostalim mekim listačama, koje će se prirodno zasijavati, vrlo dobro poslužiti u pogledu stvaranja povoljnog sklada sa okolnim dijelovima odrasle sastojine. Ujedno će te meke vrste povoljno djelovati na razvoj istodobno posađenih ostalih vrsta sporijeg rasta, koje podnose njihovu zasjenu, jer će ih šlititi, naročito od ljetne žege. Ove meke vrste a pogotovo kan.topola, bit će od koristi i davanjem vrijednog prethodnog prihoda, ali samo sadnjom sa većim razmakom, koji će proredom biti još povećan.

Pošumljavanje bi trebalo uglavnom obaviti sa jakim sadnicama (visoke do 2 m) i većim razmakom (1,5 do 2 m). Za takovu sadnju su potrebne veće

i dublje jame zbog povoljnijeg smještaja korijena. Jama ne bi smjela biti uža od 40 cm promjera. Na takovim sadnicama valja reducirati pupove prikraćivanjem vršnog izbojka i grančca. Ta redukcija će imati za posljedicu jači i brži razvitak korijenja, koje je prigodom vađenja iz tla djelomično stradalo, što će povoljno djelovati na uspjeh sadnje.

Kako je naprijed spomenuto, na znatnim površinama hrastika slabog obrasta javlja se prirodni pomladak vrsta čije sjeme vjetar nanosi sa pojedinačnih stabala. U svima se takovim slučajevima pruža vrlo povoljna prilika za jeftino pospješenje pretvorbe odnosnih čistih sastojina u mješovite. Ta se prilika upravo nudi, pa ju se ne bi smjelo nikako propustiti, već na vrijeme ukloniti krošnjata stabla loše kvalitete, da se prirodni pomladak osloboди od njihove zasjene.

Ovakovim radom bi se pospješio proces stvaranja prirodnijih sastojina. Umjetno popunjavanje i podsadivanje čistih mladih hrastika trebalo bi vršiti naročitim obzirom na stabla i grupe loše kvalitete. Valjanom podsadnjom pod ta loša stabla i grupe stabala omogućit će se da se lako uklone iz sastojine tokom proreda.

Umetnjim i prirodnim pošumljavanjem, izgled i kvaliteta današnjih loših nizinskih sastojina tokom godina bi se znatno izmijenili. Tamo gdje bi bila zasađena uz ostalo i k. topola, a i prirodno naseljene druge meke vrste, već nakon deset godina na mjestu današnjih praznina zapravo ne bi više praznine postojale, već bi tu bile grupe mladičica, koje bi već stvarale sklop. Ukoliko bi negdje uz kan. topolu i već pomenute vrste bio unešen i bagrem, lipa, platana, zbog brzog rasta ovih vrsta još bi se više isticale ovakove grupe. Time bi bila zaštita tla uspostavljena, a posljedice te zaštite bi sve više dolazile do izražaja u bržem i boljem razvoju sastojina. Uzgojne okolnosti bi se na tim površinama stalno popravljale, čemu bi mnogo doprinijelo i stvaranje povoljnije mikroklime. Susjedni dijelovi, odnosno skupine starije sastojine bile bi pod povoljnim uplivom promjena u tim novim grupama sastojine, koje grupe bi im davale zaštitu sa strane.

Samo na taj način će sadanje jednolične sastojine brže mijenjati strukturu. Čiste sastojine će se pretvarati u mješovite, u kojima će biti izmiješane grupe starijih stabala sa mlađima. Postići će se dakle raznolikost ne samo po vrstama već i po starosti, čime će porasti otpornost, a i vrijednost sastojina. Među raznim vrstama unešenog drveća vrlo važnu ulogu će imati tehnički manje vrijedne pomoćne vrste; grab i klen.

Tokom vremena će se u starijim sastojinama likvidirati pojedine skupine stabala slabog obrasta, a i sušenje će vjerojatno pospješiti njihovu sječu. U gutsim skupinama hrasta, prema potrebi njege, vršiti će se visoka proreda, čime će se, uz popravljanje kvalitete odnosnih skupina, još pogodovati i podsadenom ili prirodno naseljenom mladičiku.

Rad oko melioracije degradiranih nizinskih sastojina bio bi uglavnom ovaj:

1.popunjavanje u prvom redu praznina nastalih sušenjem uz smisljeno stvaranje mješovitih skupina sa što više vrsta, kojima odgovaraju ekološki uslovi;

2. podsadnja ne samo grupa slabog već i dobrog obrasta čistih sastojina hrasta;

3. postepeno uklanjanje stabala iz sastojina slabog obrasta, gdje smetaju prirodnom ili umjetno unešenom mladiku, zapravo oslobođanje togu mlađika od njih;

4. proreda gustih skupina uz naročito pogodovanje kvalitetnim stablima.

Dosljedan rad oko melioracije unaprediti će sadanje loše i jednolične nizinske sastojine. Novi dijelovi ovih sastojina će početi davati prihod, u prvom redu od mekih vrsta i bagrema, a zatim od ostalih vrsta. Rad u starijem dijelu sastojine će postajati sve lakši i elastičniji, pa će se moći uspješnije odstranjavati pojedina stabla lošeg uzrasta, pogotovo gdje budu smetala mlađem dijelu sastojine. Time će se postići dobri proredni prihodi. Sastojine će postajati sve gušće i poprimati će negdje preborni izgled, no to ne će biti na štetu gospodarenja, jer će se u takovim sastojinama moći vršiti intenzivan rad. Unapređenje proizvodnje bit će znatno povećano. Iskoristavanje tla i svijetla će se također temeljito izmijeniti. Tako će postepeno iščezavati ona bijedna slika mnogih sadanjih nizinskih sastojina, koja slika svakom stručnjaku nameće pitanje: što da se radi.

THE TRANSFORMATION OF THE CLEAR-OAK-WOODS IN THE MIXED ONES

The author proposes the melioration of the pure oak-woods in the lowlands damaged by the wit hering and thus on vast areas excessively cleared. — That can be achieved beside the underplanting and completing-with the common hornbeam, field-maple, ash, black walnut, common locust, canadian poplar and with underplanting the pure oak-woods which were not yet damaged by the withering.

It is recommended too, the felling of the oak-trees of bad quality in that place, where a natural regeneration of the other species is settled. The purpose of this labor is to speed up the transformation the pure oak-woods to the mixed ones.

Poruka saradnicima

Uredništvu često stižu upiti pojedinih stručnjaka sa terena, koliko treba da su prilozi za Šumarski list dugački. Naš je odgovor: što su kraći, to ih rađe primamo. Jer kratki sastavci, u današnjem tempu brzog razvoja, najrađe se čitaju, a dugački vrlo često se samo letimice pregledaju a ni kasnije se gdjekad temeljito ne pročitaju.

Zato molimo sve stručnjake, da nam šalju što više kraćih sastavaka. Naročito su poželjna iskustva iz prakse za »Saopćenja«, i to u dužini počevši od $\frac{1}{3}$ strane do najviše 2—3 strane.

Заореџеја

ПРИЛОГ РЕШАВАЊУ ПИТАЊА ЗАПТИТЕ, ГАЈЕЊА И ИСКОРИШЋАВАЊА ШУМСКОГ ДРВЕЋА ВАН ШУМА

Површина шума у нашој домовини достиже 300% целокупне површине. И поред тога, што се скоро једна трећина наше земље налази под шумом, шуме не срећемо свуда. Шуме су збијене у одређена подручја. Али иако их не срећемо свуда, па сваком кораку срећемо шумско дрвеће. Шумско дрвеће налазимо на ливадама, њивама, двориштима у оградама у дворедима, на обалама река, у парковима и сл. Ово дрвеће обично налазимо усамљено или једно поред другог (двореди), ређе у групи.¹

За оцену значаја овог дрвећа у нашој привреди и шумарству потребно је знати колику укупну површину заузима шумско дрвеће ван шума, колика је укупна маса свих тих стабала, колики годишњи прираст, колике су користи. Код нас није нико покушао да процени економски и други значај овог дрвећа. Према нашим посматрањима дошли смо, по окуларној и доста сумарној процени, до закључка да усамљено дрвеће по ливадама, њивама и двориштима, дрвеће у оградама и дворедима дуж путева и железница и дрвеће на обалама река и канала изван обрасле шумске површине заузима око 437.500 ха или 2% од целокупне површине државе. Укупна дрвна маса овог дрвећа била би 43,750.000 м³, а годишњи прираст 1,575.000 м³. До овог резултата дошли смо обрачуном који се види из приложене табеле.

Дрвеће ван шума	Број стабала		Поједино стабло заузима површину	Укупна површина под дрвећем	Маса једног стабала	Укупна маса свих стабала	Прираст по 1 ха	Укупни прираст
	на 100 ха	на целој неполношумљеној површини						
	комада	у милионима комада	ха	ха	м ³	м ³ у милион.	м ³	м ³
усамљено дрвеће	100	17,5	0,005	87.500	0,5	8,75	2,0	175.000
дрвеће у оградама и дворедима	400	70,0	0,0025	175.000	0,25	17,5	4,0	700.000
дрвеће поред река и канала	400	70,0	0,0025	175.000	0,25	17,5	4,0	700.000
свеукупно	—	157,5	—	437.500	—	43,75	—	1.575.000

Уколико узмемо овај обрачун као тачан, дрвна маса дрвећа ван шума претстављала би вредност 5% укупне дрвне масе на целој површини под шумом у ФНРЈ, а годишњи прираст чак око 10% целокупног годишњег приаста дрвне масе у свим шумама ФНРЈ. Прираст овог дрвећа покривао би годишњу потрошњу АП Војводине или НР Македоније, а био би већи од потрошње у НР Словенији. (Све према статистици од 1938 г.)

¹ Напомињемо да код процене броја и масе усамљеног дрвећа нисмо узимали у обзор оно шумско дрвеће које се у великом броју (нпр. 50—100 стабала по 1 ха) налази на појединим ливадама и пашњацима; ове ливаде могу се сматрати као јако проређене шуме, али које се не воде у шумском катастру као шуме. Затим нисмо рачунали ни са дрвећем оних многобројних малих забрана величине неколико ари, усеред њива и ливада које ни по државном ни по шумском катастру не воде се као шума, али које имају у свему то обележје.

Од дрвета дрвећа ван шума подмирује се један део потреба у грађевином и огревном дрвету. У планинским и шумовитим крајевима учешће овог дрвета у подмирењу ових потреба је мало, али је у равничарским и нешумовитим крајевима доста значати. То учешће тешко је бројчано израдити без посебне апкете. Колико је ово учешће, може се једино посредно извести из начина сече. Усамљено дрвеће у ливадама, њивама, баштама сече се често у доба физичке зрелости односно када почине да изумире или када се оштети услед непогоде и сл. То је случај и са дрвећем у дрворедима и парковима. Сеча је нередовна односно приход случајан. Дрвеће у оградама и на обалама река сече се чешће путем проређивања и због физичке зрелости толико, да се може претпоставити, да се сваке године посече и потроши целокупни прираст ових стабала тј. око 1,400.000 м³. Привредни значај доприноса дрвећа ван шума у подмирењу потреба на дрвету нарочито је значајан, с обзиром да се њиме подмирују потребе у безшумним крајевима и да тиме отпада скуп транспорт дрвета из удаљених шума из шумовитим крајевима, као и с обзиром да је ово дрвеће лако приступачно и близу потрошачу, тако да га он са слабим техничким средствима за прераду и превоз може најрационалније и до задње иверке и границе искористити (што није случај са дрветом у шуми). Значајно је и то да се обично ради о вредним и технички многоструко употребљивим врстама дрвећа као храст, брест, јасен, багрем, топола, јоха, врба и др. од којих неке спадају у најбоље брзорастуће врсте. — Дрво ван шума и по врсти и по приступачности подесно је и много се користи за кресање лисника.

Растући усамљено на слободи дрвеће ван шума пре, чешће и обимније рађа семеном но дрвеће у шуми, те стога служи као семенска база за обнову шума нарочито у нешумовитим крајевима.

Шумско дрвеће ван шума по броју, укупној дрвној маси, годишњем прирасту, лиснику, семену и другим производима неоспорно претставља извесну шумску привредну и општепривредну вредност са којом се мора рачунати. У Србији шумско дрвеће ван шума обимно је искоришћено за подмирење важних локалних потреба као: за градњу и оправку мостова, грађу за школе, задружне домове, за огрев јавних установа и приватних лица. Такође, један велики део потребе у лиснику подмирује се са овог дрвећа. Сматрамо да је и у другим републикама допринос усамљеног дрвећа у подмирењу потреба на шумским производима од већег значаја.

У великом броју случајева шумско дрвеће ван шума гаји се и расте на местима, која се не дају искористити у било коју другу сврху. На тај начин гајењем овог дрвећа често се најрационалније користи продуктивна снага земљишта (обале река, складови-границе имања, мале површине унутар пољопривредног земљишта али за пољопривреду неупотребљиве и др.). Гајењем овог дрвећа због овог има још већи привредни значај.

Али шумско дрвеће ван шума, као и шуме уопште, нема само економску вредност. Ово дрвеће пружа велике посредне користи. Та корист очигледна је код дрвећа поред обала река, где оно штити обале од одроњавања и одношења водом. Дрвеће у дрворедима поред путева утиче на безбедност саобраћаја, на упирање и пречиšћавање ваздуха од прашине. У оградама ово дрвеће поред улоге ограде служи и као ветробрани појас односно заштитни шумски појас. По двориштима, њивама и ливадама усамљено дрвеће пружа користан хлад за људе и стоку и значајан су чинилац у хигијенском и здравственом погледу. Значајна је улога овог дрвећа и на лепоту крајева, на ублажење монотоније равница и сл.

Када је реч о шумском дрвећу ван шума, мора се узети у обзир и чињеница да је често заштита шума у зависности од заштите овог дрвећа. Узмимо заштиту шума путем надзора над прометом дрвета. Ако се надзор над прометом дрвета не протегне и на шумско дрвеће ван шума, онда се тај надзор може увек лако изиграти. Ради заштите шума од биљних болести и штетних инсеката мора се обратити велика пажња на усамљено дрвеће да опо не би постало расадник зараза. Што се у већој мери подмире потребе у дрвесту и у лиснику од усамљеног дрвећа тим ће се мање сечи шума.

Поред неоспорног економског и општег значаја дрвећа ван шума, у нашем шумском законодавству, такође и у општем законодавству нема помена о њиховој заштити, искоришћавању и сл. Закон о шумама ограничава се скоро искључиво на оне површине које се сматрају шумом. У Општем закону о шумама у чл. 11, 20, 41 до 43 помиње се дрвеће или као саставни део шуме. Защита дрвећа ван шума не би се стога лако могла провести по прописима Општег закона о шумама. Једино по чл. 42 тач. 3 — за неизвршење мера заштите од инсеката на шумском дрвећу, чл. 43 тач. 2 за општећење стабала и чл. 43 тач.

З за присвајање коре и сл. са стабала могли би се некако применити и на усамљено дрвеће.

Закон о шумама НР Србије већ се нешто више бави шумским дрвећем ван шума. Тако у чл. 12 изричito се налаже сопственицима да су дужни при појави штетних инсеката и заразних болести на њиховом »поједином дрвећу ван шуме« одмах пријавити ово органима за шумарство СНО (слично се налази и у чл. 10 ЗОШ НР Словеније). У чл. 28 истог Закона сече стабала, па и усамљеног дрвећа, Панђићеве оморике, мунике и тисе забрањена је без дозволе Министра шумарства. У чл. 29 такође се помињу појединачна стабла која се, без обзира да ли су у шуми или ван ње, стављају под специјалну заштиту у случају кад имају парочиту вредност по својој реткости, лепоти, старости и другим својствима. И у законима о шумама НР БиХ, Ц. Г., Хрватске и Словеније налазимо слични пропис. Уосталим одредбама и у Закону о шумама НР Србије као и у законима других република о усамљеном дрвећу се говори у истим случајевима као и у Општем закону о шумама.

Као и Општи закон о шумама тако и закони о шумама народних република не пружају заштиту шумском дрвећу ван шума код сече (сем за наведене ретке врсте), а посебно летње, нити код кресања лисника. Стабла ван шуме не подлежу обавези претходног одобрења сече и жигосања, нити обавези да се њихова производња укључује за опште потребе, нити подлеже обавези контроле промета.

Шумско дрвеће ван шума пошто се не штити прописима шумског законодавства имало би се подврди заштити по прописима кривичног и грађанског законика, који говори о заштити имовине. За сваку сечу па чак и оштећење усамљеног дрвећа поступак би се имао водити при среском суду. Овде морамо да истакнем, што се често заборавља, да крађа обorenог дрвета или израђеног дрвета или готове робе које потиче из шуме, али које се налази ван шуме, не може се кажњавати по Закону о шумама, па тим пре ни крађа обorenог дрвета ван шуме. За ово говори чл. 41 тач. 3 Општег закона о шумама, којим се заштићује од крађе само дрво у шуми и на стовариштима у шуми (као шумска крађа), док је остало обична крађа имовине. Шумско дрвеће ван шума има сличан положај као и воћно дрвеће али се ипак на њега не могу применити мере заштите за воћке.

Када имамо у виду како стоји у погледу законске заштите шумског дрвећа ван шума, поставља се одмах питање да ли ико од државних органа води бригу о подизању, гајењу, заштити и искоришћавању тог дрвећа. На ово питање је још теже одговорити и у погледу законске заштите. Уколико се ради о дрвећу поред путева и железничких пруга о њима воде рачун органи министарства саобраћаја, односно жељезница. То је случај и за дрвеће на државном земљишту под управом државних органа (пољопривредна добра и сл.). У свима другим случајевима о овом дрвећу не води бригу или бар није задужен ниједан државни орган.

У садашњој пракси видимо да се скоро редовно Закон о шумама примењује и на дрвеће ван шума. Примена Закона о шумама на ово дрвеће може се оправдати једини општим начелом постављеним у чл. 5 ст. 3 општег дела Кривичног законика по коме »За оно друштвено опасно дело, које иако није парочито предвиђено у Закону, по сличности својих обележја одговара кривичном делу, које је у Закону изричito одређено, постоји кривична одговорност. У таквом случају основи одговорности и границе кажњивости утврђују се по прописима за оно кривично дело према чијим је обележјима установљена кривична одговорност«. У нашем случају то значи, да се могу применити одредбе Закона о шумама, којима је установљена кривична одговорност за оштећење дрвета у шуми и на дело оштећења дрвета ван шуме, мада заштита овог последњег није изричito предвиђена у Закону о шумама, кривичном закону нити другим законима.

Шумарски органи по свом стручном знању најпознаваји су да воде бригу и о дрвећу ван шума, иако су ствари надлежни само за шуме и шумска земљишта. Тако, бар у НР Србији, сада шумарски органи одобравају сечу и контролишу промет и овог дрвета на исти начин као и оног из шуме. За бесправне сече и крађу подносе пријаву шумска милиција и лутари. Накнада штете се обрачујава по шумско-општетном цивонику и сл.

Све што је речено у погледу садашње бриге око дрвећа ван шума показало се као недовољно. Из свих изнетих разлога питању гајења, заштите и искоришћавања овог дрвећа треба да се поклони много већа пажња него до сада.

Пре свега шумско дрвеће ван шума мора се на неки начин боље заштитити од иерационалие, непотребне и бесправне сече, исправилог кресања лисника, од других других оштећења и напада штетних инсеката и заразних болести, пошто је и оно што се предвиђа

у ЗОШП НР Србије недовољно. Али у погледу заштите шумског дрвећа ван шума, пошто она немају онај значај и ону улогу за народну заједницу, како то има дрвеће у шуми, то се у потпуности не би могли применити прописи о заштити дрвећа у шуми и на ово дрвеће. Опет специфични значај овог дрвећа, које поред економске вредности и има опште користну улогу, недозвољава да се за његову заштиту примењују у потпуности прописи о заштити имовине (покретне или непокретне). Између ове две супротности сматрамо да би се морала узети средина. Защита дрвећа ван шума требала би и могла би се најлакше и најделиходије да спроведе кроз Закон о шумама, али код питања сече, кресања лисника, надзора над прометом дрвета и др., одговорност за прекршаје морала би се ублажила због мање штетности сече усамљеног дрвећа од оног у шуми. Тако из примера забрана летње сече не би се могла применљивати и на ово дрвеће, јер то није од велич значаја.

Пригодом гајења усамљеног дрвећа, дрвореда и сл. треба да се унесе више стручности, плана и система. На обалама река треба повећати гајење дрвећа ради заштите обала као и коришћења обалног појаса земљишта, које обично не може да се пољопривредно искористи. Код тога треба да се обрати пажња на производњу техничког дрвета, које се иначе при садашњем нестручном и испланском гајењу добива у незнатном проценту. Обичај гајења дрвећа у оградама треба усмерити и у правцу прелажења на гајење пољозаштитних појасева. Живе ограде мораће се задржати само тамо где је потребна заштита од стоке. Питање подизања дрвореда поред путева и жељезничких пруга и на улицама још није доволно стручно obraђено. Оваквих дрвореда има још да се подиже на стотине киљада километара. Мада смо узели у просеку да на 1 ха испошумљене површине има само једно дрво, у ствари на неким ливадама и сл. често налазимо десетину стабала, а у неким пределима на стотине хектара нема ни једно дрво. Нема сумње да шумско дрвеће својом засеном смањује принос пољопривредних култура. Подесним избором врста и места садње број усамљеног дрвећа по пољима могао би се повећати, а штетне последице смањити. И у двориштима могло би се гајити више дрвећа него до сада, нарочито тамо где је земљиште неподесно за воће или где је потребно више зеленила и што воћке могу да пруже. У оквиру пољопривредног земљишта треба пошумити сваку ону најману површину, која није подесна за орање и за воћке (подводно земљиште, камени обронак и сл.). У свим овим случајевима гајења шумског дрвећа појављује се низ посебних стручно-шумарских проблема, који се не јављају код гајења шума. Истовремено подизање овог дрвећа повезано је са проблемима и захтевима пољопривреде, саобраћаја, хидротехнике, хигијене, естетике и сл. Једно је ипак најважније, да скоро свуда где долази могућност гајења дрвећа ван шума ту се могу гајити брзорастуће врсте, првенствено тополе, које дају добро техничко и огrevно дрво и одличан лисник. Ради подизања и гајења дрвећа ван шума треба у расадницима гајити подесне саднице. Чак би требало оснивати и посебне расаднике за ову сврху код школа, сељачких радних задруга и сл. Како је гајење и овог дрвећа у општем интересу, њега треба да помаже држава у смислу овлаšćења о помоћи за гајење шума.

Искоришћавање усамљеног дрвећа посебан је проблем. Пре свега тешко је завести једно планско и редовно коришћење дрвне масе. Усамљено дрвеће по ливадама, њивама, двориштима и сл. долази у обзор за искоришћавање као случајан приход. Ово важи и за дрвеће у дрворедима дуж путева и за дрвеће у паркским. За дреће у оградама и на обалама река као и дрвеће у мањим групама постоји могућност увођења извесног реда. Овде долази у обзор примена прореда и чишћења, вађење зрелих стабала и замена са младим садницама. Овде су редовне сече потребне, не само ради добијања дрвета, него и ради тога да се уклони одрасло дрвеће, које својом засеном наноси штете пољопривреди. Код одређивања колико је које домаћинство подмирено из сопствених извора, треба да уђе у обзор и могућност сече оваквог дрвећа. За разлику од сече дрвећа у шуми, за сечу овог дрвећа не би требала дозвола ни дознака за сечу. Међутим превоз овог дрвета треба да подлежи надзору шумарских органа, ради спречавања злоупотребе и ради контроле у погледу снабдевања. Гајевамо кошарачке врбе на обалама река могла би се повећати производња кошарачког прућа.

По нашем мишљењу дрвеће ван шума требало би интензивније да се користи за кресање лисника — много више но до сада. Подесним методом кресања (кресањем којим се не би штетила техничка вредност стабла нити стварали предуслови за заразе и труљења), без икакве штете по земљиште, могле би се добити велике количине добре хране

за стоку, у крајевима где иначе нема дosta сточне хране. Потребно би било да се питање кресања и справљања лисника боље проучи. Овде морамо поменути и коришћење листа лудова, које такође даје велике користи, али коме питању шумари до сада нису поклонили никакву пажњу.

Од усамљеног дрвећа могу се у много већој мери но до сада добити потребно семе, а од храста шишака и шишарице, багрема и липе цвет за пчеле и сл.

Ми видимо и сведоци смо велике користи од скупљања отпадака важних сировина, а пред нама стоји досад недовољно искоришћени и не отпаци, него дрво и други шумски производи, који ни по чему не заостају у погледу квалитета од истих производа из шума. Чак их има и бољих и кориснијих од оних из шуме.

Према положају и својствима шумско дрвеће ван шума могло би се поставити питање, да ли о њему треба да се стварају пољопривредни или шумарски органи. Пољопривредници би могли да узму бригу око овог дрвећа, с обзиром да оно расте на пољопривредном земљишту и да се налази у ареалу пољопривреде. Шумарски органи ошет требали би да се старају, што се ради о шумском дрвећу, које се, ипак на крају користи за подмирење потреба у дрвету, леснику, шумском семену и сл. и што су за њихово гајење и искоришћавање стручно образовани. Ми сматрамо даје целиснодније да шумарски органи воде бригу и око овог дрвећа. При томе шумарски органи би у ствари водили само стручни надзор око гајења и искоришћавања, док би сва остала брига била на власницима земљишта. Тај надзор био би у много блажој форми но државни надзор над приватним шумама.

У свemu шумско дрвеће ван шума заслужује, да се њему посвети много већа пажња ио до сада, а нарочито од шумарске струке и шумарских органа. Потребно је да се донесу позитивни и јасни прописи о заштити, гајењу и искоришћавању овог дрвећа. Поред законских мера којима би се требало да регулишу сва нерегулисана питања, шумарска прогаџаја треба да делује у смрту повећања гајења и заштите као и правилног искоришћавања овог дрвећа од њихових власника. Користи од овог дрвећа, које су и сада велике, треба и могу да буду много веће, односно у такој мери, да се преко коришћења његовог може олакшати терет подмирења великих народних потреба на шумским производима из наших шума.

Игр. М. Јурић

RACIONALIZACIJE I NOVATORSTVA U DRVNOJ INDUSTRIJI

Na području mehanizacije rada u našoj drvnoj industriji treba istaknuti tri stvari, koje su od naročitog značaja, jer mehaniziraju rad, nadomeštaju radnu snagu i uštedjuju novac. Ove su racionalizacije ili novatorstva:

- a) pokretna hvataljka na žicari od I. Narande,
- b) hidraulična sjekira od ing. S. Leichera,
- c) dvokolica za privlačenje trupaca braće Kovačić.

ad a) Do sada su se kod nas upotrebljavale pokretne hvataljke (Laufkatze) strane provenijencije, naročito Wyssen, dok smo se Narandinom hvataljkom osamostalili u ovom novom transportnom sredstvu. To treba naročito istaknuti, jer je Narandina hvataljka na jednokom potezu bez meduupora za transportiranje uzbrdo potpuno po efektu rada adekvatna Wyssen-hvataljki.

ad b) Teški fizički rad na cijepanju i razbijanju krupnih i kvrgavih cijepanica, hrastovih gula i sl. zamijenjen je hidrauličnom sjekirom. Dok 2 radnika u 8-satnom radnom vremenu iscjepaju 20 prm gula, može ova sjekira iscjepati 60 prm sa 3 radnika posluge, dakle dnevno se uštedjuju 3 radnika. Pri tome je naročito važno, da nije više potrebno veliko fizičko naprezanje čovjeka.

ad c) Velika naprezanja animalne i ljudske snage uvjetuje faza privlačenja. Nova dvokolica eliminira posve ljudsku fizičku snagu pri utovaru i istovaru trupaca, a ujedno omogućava konju efikasan transport.

Za pobliže upoznačenje navedenih sredstava, koja su nam pružili naši racionalizatori i novatori u mehanizaciji rada, dat ćemo redom tehnički opis, efekat i uštednje, koje se mogu postići.

Pokretna hvataljka za žicaru za izvlačenje trupaca

Autor: Ivan Narandža, mehaničar iz Zagreba namještenik Servisa Gen. dir. drv. industrije NRH.

Tehnički opis: Naprava se sastoji iz tri glavna dijela i to: postavnice A, postavnice B i pokretnе hvataljke C. Djeluje kako slijedi:

Na dva stabla iznad uvale razapne se nosivo uže tako, da ima minimalni pad prema dolje 15%. Na mjestu utovara pričvrsti se postavnica A fiksno na žicu, a na mjestu istovara postavnica B. Pokretna hvataljka C kreće se po užetu između obih postavnica na kotačima 1, a udešena je tako, da se putem centra okretanja hvataljke 2 klješta 3 postavljaju uvijek okomito prema zemlji. Vučno uže od bubenja pogonskog motora prolazi kroz mačku preko kotača 4 kroz mehanizam 5 i pričvršćeno je za klin 6. Od mjesta istovara mačka se kreće djelovanjem sile gravitacije i dolazi do mjesta, na kojem je postavljena donja postavnica, o kojoj se zakvači pomoću kuke 7, koju podupire vilica 8. Klin 6 spušta se na zemlju, te se za njega zakvači trupac. Nakon toga bubanj motora stavlja se u pogon, te najprije nastaje dizanje trupca do pokretnе hvataljke, o koju se klin zakvači. Nakon što je klin 6 ušao u klješta 3 podiže se cijeli mehanizam 5, a ovaj opet podiže vilicu 8, koja oslobađa kuku 7 i sada nastaje kretanje tereta i pokretnе hvataljke nosivom žicom. Kvadrat 9, koji se sada pomakao u gornji dio klješta, osigurava da se klješta putem ne mogu otvoriti.

Kada se teret izvuče na mjesto istovara, mačka sa polugom 10 udari u postavnici B, te se u tom momentu daje pogonskom bubenju obratan smjer kretanja. Poluga 10 putem ekscentra potisne polugu 11, a ova potiskuje kvadrat 9 u upust klješta 3. Klin 6 uslijed tereta izvlači se iz klješta i teret se polagano spušta na zemlju.

Naprava se može upotrebljavati na dužinu do 500 metara, na kojoj je ispitana nosivost do 2 tone. Pokretna hvataljka ne može prolaziti preko uporišta sa sedlima, već samo slobodnom žicom, stoga je dužina žicare ograničena. — Korisno se može upotrebiti za izvlačenje trupaca i ogrijeva iz vrtića i za utovar trupaca u vagone ili kamione namjesto dizalice. Pokretna hvataljka je udešena samo za vuču uzbrdo.

Efekat: U 8-satnom radu na potezu od 500 m iznosi 40 m³ trupaca.

Hidraulična sjekira. Autor: Ing. Srećko Leicher, mašinski inženjer u Birou za unapređenje proizvodnje Gen. dir. drvne ind. NRH.

Tehnički opis: Hidraulična sjekira montirana je na vagonetu tako, da se može lako premještati po stovarištu. Elektromotor tjeri tlačnu pumpu za visoki pritisak. Tekućina se ručnim razvodnikom tlači u veliki cilindar, u kojem je ugrađen klip sa sjekicom. Kod pritiska od 70 atm iznosi snaga klipa 18.000 kg, a ta je dovoljna za razbijanje najžilavijih i najkvargavijih panjeva, gula i kladica. Nakon rascjepljivanja panja, gula ili kladica povlači se klip sa sjekicom ubrzanim pomakom unatrag, jer je razvodnik prebačen na mali cilindar. Sjekira je naime povezana sa klipnjačom, na kojoj sjedi klip od svega 50 mm promjera a klizi u malom cilinderu. Kako tlačna pumpa tlači jednaku količinu tekućine, to se pomak maloga klipa automatski povisuje. Da se sprječi lom kod preopterećenja, montiran je sigurnosni ventil na tlačnom dovodu, a za sprječavanje ispadanja klipa iz cilindera postavljen je granični iskopčać tlaka. Pogonska snaga za hidrauličnu sjekiru određena je maksimalno sa 2,5 kw.

Uпотребa: Ova pokretna hidraulična sjekira može se primjenjivati u tvornicama suhe destilacije drveta, u tvornicama tanina i na šumskim stovarištima, gdje postoji elektrovod, a služi za razbijanje panjeva, gula i kladica.

Efekat: Uz pretpostavku postavljanja hidraulične sjekire po stovarištu na podesnom mjestu učinak u 8-satnom vremenu iznosi 60 prm. U odnosu prema manuelnom radu iznosi ušteda 10 dinara po 1 prm. Godišnji efekat uštede po jednoj sjekiri jest 180.000 dinara.

Dvokolica za privlačenje trupaca. Autori: Štefko i Miško Kovačić, namještenici Zadruge za elektrifikaciju iz Podravskih Sesveti.

Tehnički opis: Dvokolica se sastoji od 2 točka promjera 2,05 m, koji su spojeni sa jakom osovinom težine 40 kg. Na osovini je montirana ručna dizalica (vinta) sa lancem i klještim. Preko osovine su postavljene dvije paralelne rude, koje sežu 1,30 m iza točkova, a 5,07 m ispred točkova. Među rude preže se konj kao u »čezi«. Na prednjem i stražnjem kraju ruda umetnuta je po jedna daska, koja se može

gore i dolje pomicati. — Dvokolica se naveze nad trupac tako, da osovina stoji približno iznad sredine trupca. Trupac se kliještim zahvatiti i ručnom dizalicom podigne. Kako dašćice, koje stoje poprijeko među rudama, prijeće nadizanje trupca, to je dizalicom i ovim zaštitama trupac uklješten. Postoji mogućnost podešavanja ovih dašćica veličini trupca pomicanjem ovih gore i dolje. Konj, koji je među rudama upregnut, nije opterećen nekim naročitim balancom tereta, jer je teret približno uravnotežen zahvatom kliješta u sredini trupca.

U potreba: Dvokolica je prikladna za ravan i suh teren u zrelim sastojinama sa čistom ili oplodnjom sjećom za privlačenje trupaca, a ograničena je na dužine trupaca do 5,50 m.

Efekat: Jedan konj sa jednom dvokolicom odgovara efektu rada 3 para konja sa običnim kolima. Prema tome iznosi dnevna ušteda za vrijeme sezone po jednoj dvokolici Din 1.470, ili, uz pretpostavku mogućnosti rada od 120 dana u jednoj godini, Din 176.400 godišnje.

ing. Franjo Štajduhar.

Borba protiv šumskih požara

Zbog učestalih suša, ratnih okolnosti i neodržavanja šumskog reda na području gotovo čitave Evrope mnoge su šume uništene požarom, kukcima i bolestima. Naročito su mnogo u posljednjem deceniju stradale monokulture. Sušenje šuma napose znatno je zahvatilo Srednju Evropu (Čehoslovačku, Njemačku i Francusku), a šumski požari poglavito Francusku.

Ponos francuských šumara, borove kulture u Landima kraj Atlantskog oceana, najviše su požarom uništene. Pošumljavanje močvarnih pjesculja započelo je u 18. stoljeću, te je do danas od 1.200.000 ha pošumljeno borom oko 1.000.000 ha. Zahvaljujući takvom naporu, na toj pustinji nikli su gradovi i sela te ljetovališta i kupališta uz obale oceana. Radni ljudi nalazili su u tim nepreglednim šumama zaradu, pogotovo nakon industrijskog iskorišćavanja smole. Godišnja produkcija smole iznosila je u prvoj četvrtini ovog stoljeća oko 1.200.000 hl u tadašnjoj vrijednosti oko 240.000.000 Fr. Time je i vrijednost tla znatno poskociila. (V. opširnije u članku prof. dr. Ugo Nović: Smolarjenje u Francuskoj, Šum, list 1928, str. 113—133).

Prema izvještaju Jagerschmidta (Les projet de reconstruction de la forêt landaise, Revue Internationale du Bois 1950) bilo je u Landama pod šumom 950.000 ha. Na toj površini požari su od 1937—1948 uništili preko 400.000 ha šuma, a god. 1949 još 150.000 ha. — U prošlom stoljeću bilo je planom pošumljavanja predviđeno, da se unaprijed sprječi razvoj velikih šumskih požara: šume nisu smjele sačinjavati suvislu cjelinu već su trebale biti rastavljene poljoprivrednim i pašnjačkim zemljишtem, nisu se smjele osnivati čiste kulture već mješovite sa listačama. Ali ta zamisao nije bila posve tako izvršena. Na osnovu stečenih loših iskustava sadašnji plan obnove tih šuma predviđa slične a i strože mјere opreza.

Iskustva naših kolega u Francuskoj treba da budu pouka i nama prigodom planiranja i osnivanja novih šumskih kultura napose na kršu. Najbolji primjer iz prošlosti imamo na sjevernoj obali Jadrana iznad Opatije — na južnim obroncima Učke, gdje se već izdaleka razabire, kako su pojedine kulture međusobno razmaknute nepošumljenim pojasima.

Šafar



Iz stručne književnosti

Domaća stručna štampa

Zbornik radova Srpske akademije nauka — Instituta za ekologiju i biogeografiju,
Beograd 1950, strana 247.

Nedavno izašlo je iz štampe ovo značajno djelo pod redakcijom poznatog naučnog radnika Siniše Stankovića, kao rezultat trogodišnjeg rada novo osnovanog instituta Srpske akademije nauka. U predgovoru ove prve knjige iznesen je zadatak tog instituta i ukratko prikazani su problemi, koje institut treba da proučava. Objavljeni radovi tretiraju i mnoge osnovne probleme iz područja šumarstva, pa stoga je ova edicija važan prilog i za stvaranje šire naučne osnovice unapređenju šumske privrede. Knjiga I sadrži ove radove:

1. S. Stanković: Predgovor;
2. O. Grebenščikov: O vegetaciji centralnog dela Stare Planine;
3. B. Jovanović—L. Veseličić: Prethodno saopštenje o biljnem pokrivaču Suve Planine;
4. Z. Pavlović: Pregled livada i pašnjaka Zlatibora;
5. B. Jovanović: O nekim morfološkim i biološkim osobinama naše bukve;
6. B. Jovanović: O jednom metodu određivanja semenih godina bukve u šumama;
7. L. Rajevski: Nalazište *Pinus nigra* Arn. var. *Pallasiana* (Lamb.) Hay. u okolini Bosiljgrada;
8. P. Černjavski: O bukovim šumama FNRJ;
9. A. Ružić—Petrov: Prilog poznavanju ekologije tekunice *Citellus citellus* L.
10. S. Matvejev: Problem porekla faune ptica Srbije (Biogeografska analiza);
11. S. Matvejev: Zbirka ptica iz okoline Struge na Ohridskom Jezeru;
12. S. Grozdanić: Posmatranja na jednom naselju vrste *Halictus sexcinctus* F.;
13. S. Grozdanić: Pčele drvarice (*Xylocopa violacea* i *Xylocopa valga*);
14. O. Grebenščikov: Prilog poznavanju visokoplaninske faune skakavaca (Orthoptera) Istočne Jugoslavije;
15. P. Spasojević: Prilog poznavanju gubarevih legala;
16. D. Milovanović—A. Živković: Prethodna saopštenja o sezonskim promenama organske produkcije u vodama plovne oblasti Dunava kod Apatina.

Za šumarstvo od naročitog su interesa radovi, kojih prikaz ukratko niže navodimo:

Grebenščikov, nakon kratkog opisa pedoloških i klimatskih faktora i pregleda vegetacijskih tipova na grebenu Stare Planine (kod jug.-bug. granice), najvećim dijelom prikazuje tipove šuma, manje tipove pašnjaka. Pod poglavljem šume opisani su ovi tipovi: ukratko šibljak (*Carpinus orientalis*, *Quercus conferta*, *cerri* i *lanuginosa*, *Fraxinus ornus*, *Acer*), opsežnije šume sladuna i cera, šume kitnjaka, šume hrasta-graba, planinske bukove šume i smrekove šume. Autor se u prikazu šuma ujedno osvrnuo na ranija iskorišćavanja planinskih bukovih šuma, kao i na potiskivanje smreke antropogenim i potom biogenim faktorima napose bukvom. Pored toga izneseni su rezultati orijentacionih istraživanja pašnjaka i šumskih livada, grupacija niskog žbunja na pašnjacima te konačno hidrofna vegetacija i vegetacija stijena. Gotovo u svakom poglavlju autor ukazuje na pojedine gospodarske faktore, koji su utjecali na razvitak vegetacije. Priložene su originalne fitocenološke snimke, šematski prikazi vegetacije i foto-snimke.

Jovanović i Veseličić u svojem radu o vegetaciji Suve Planine (kod Niša), nakon pregleda općih geoloških, reljefnih i klimatskih okolnosti, najvećim dijelom prikazuju vegetaciju šume, i to šume hrasta, bukve, smreke i krivulja; zatim je opisana vegetacija brdskih i planinskih pašnjaka i livada. I ovi istraživači također

upozoraju na štete, koje zbog golih sječa i degradacije šume negativno utječu na pojedine grane narodne privrede. Fitocenološke i foto snimke te popis veget. elemenata upotpunjaju taj izvještaj. — Navedena dva rada trojice istraživača važan su prilog stvaranju naučne osnovice perspektivnog planiranja šumske i stočarske privrede, kao i dalnjem istraživanju specifičnih šumarskih problema.

Pavlović u kraćem prikazu o vegetaciji livada i pašnjaka Zlatibora primjećuje, da su te poljoprivredne površine nastale u zoni šuma četinjača pod utjecajem čovjeka i upozoruje na okolnost, da su historijsko-ekonomski faktori s jedne strane ubrzali proces degradacije tla šumskih livada a s druge onemogućili ponovni razvitak šume.

Jovanović prikazuje u riječi i fotosnimkama značajke balkanske bukve *Fagus moesiaca* Cz. (koju je nedavno u našim krajevima otkrio Černjavki), koja se od zapadnoevropske *F. silvatica* L. naročito razlikuje karakterističnim kupulama sa donjim listolikom proširenim stipulama te, pojedinačno opaženim, zakorjenjivanjem zatrpanih živih grana i poleglih mlađih stabala.

Jovanović nadalje iznosi potrebu i predlaže indirektni postupak za prikupljanje potrebnih statističkih podataka o sjemenim godinama bukve za blisku prošlost u svrhu orijentacije za budućnost. Taj se postupak sastoji o izbrajanju godišnjih tragova ljuški što potječe od vršnih izbojaka i to u manje sjećenim šumama. Istraživanja po tom postupku autor je izvršio u šumama kod Majdanpeka i na sjevernom dijelu naprijed spomenute Suve Planine, i utvrdio ove dobre sjemene godine: 1946, 1943, 1936, 1932 i 1928 (1929?). Rezultati istraživanja nadopunjeni su podacima o utjecaju klimatskih faktora na urod sjemena.

Rajevski kraćim prilogom opisao je nalazište ostatka šume *Pinus nigra* v. *Pallasiana* na južnim padinama planine Crnook u Istočnoj Srbiji.

Černjavski, poznati naučni radnik, u svojoj raspravi o bukovim šumama Jugoslavije ponajprije opisao je opće značajke biljnog pokrova biv. univerzitetetskog imanja Majdanpek i konstatirao, da se tu prosječna nadmorska visina bukovih šuma nalazi ispod donje granice bukovih šuma u FNRJ. Nakon kraćeg pregleda šuma u toj domeni i prikaza o finom reagiranju šumskih tipova na skoro neprimjetne ekološke razlike, autor je *Fagetum montanum serbicum* (Rudski) za Majdanpek rasčlanio na pet različitih tipova grupacija i opisao njihove osnovne karakteristike. Potom, na osnovu sabranog materijala, ukazuje da je areal mezijske bukve (*F. moesiaca*) rasprostranjen kroz cijelu NR Srbiju i NR Makedoniju; ona je najrasprostranjenije šumsko drvo »u svima florističkim oblastima i u svima pojasevima, od podnožja do gornje granice u FNRJ«. Prema tome je, po mišljenju autora, za zajednicu bukovih šuma mezijske bukva edifikator (graditelj), koji određuje tip tih šuma. Zato autor smatra pravilnim, da se asocijacija tih šuma naziva *Fagetum moesiaceae*. Pisac u toj interesantnoj raspravi nadalje razlikuje asocijacije po edifikatorima; subasocijacije slične po edifikatorima razlikuje po stanju edifikatora i sastavu prizemne flore, a facijese slične po edifikatorima i ekologiji makrolreljefa razlikuje po ekologiji mikrolreljefa i prizemnoj flori.

Spašević na osnovu istraživanja gubarevih legala g. 1948 na Fruškoj Gori došla je uglavnom do ovih za praksu važnih rezultata: najveći broj legala orijentiran je prema jugu i istoku a najmanje prema sjeveru, uglavnom na najsuhijem i najtoplјijim mjestima; na drveću s hravavom korom najveći broj legala položen je ispod 2 m, inače iznad 2 m; najviše je legala bilo na bukvi; zaraženost je g. 1948 bila veća nego 1947; osredni broj jaja po leglu je 263, legla na bukvi imaju najveći broj jaja a na hrastu najmanje. Rezultati istraživanja dokumentirani su numeričkim podacima i grafikonima.

Pregled popisa objavljenih radova Ekološkog instituta Srbije ukazuje na jednu, za naše prilike još neobičnu činjenicu, da od ukupnog broja autora gotovo polovinu sačinjavaju žene (7 : 6).

Prva knjiga ovog instituta ima veliko značenje za šumarsku i poljoprivrednu praksu. Iako se još danas rezultati objavljenih radova ne mogu u cijelosti primijeniti, oni sačinjavaju značajan prilog za buduće perspektivno planiranje i uređivanje, kao i za daljnja specifična istraživanja. Otkrivanjem osnovnih elemenata u prirodnim faktorima proizvodnje, oni stvaraju široku naučnu osnovicu za pravilno gospodarenje.

Safar

Prije kratkog vremena izšao je iz štampe dugo očekivani izvještaj o radu šumarskog instituta Slovenije pod redakcijom predstavnika uredničkog odbora M. Čokla. Već iz samog pregleda sadržaja razabre se, da je institutu omogućeno da svoj rad postavi na široku naučnu osnovicu, da su mu snage obzirom na rješavanje aktuelnih problema dobro raspoređene, ujednačene i usmjerene prema određenom perspektivnom cilju. Tako izgrađeni temelji omogućuju, da Gozdarski institut Slovenije može sistemske i solidno ulaziti u dubinu pojedinih zadatah problema i da razvoju šumske i drveno-industrijske privrede dade naučnu osnovicu te da obogati našu nauku.

Izvještaj sadrži dva dijela: osvrt na razvoj šumarske nauke i prosvjete u Sloveniji te na razvoj instituta, i zatim u drugom dijelu idejne temelje za planiranje i napredan razvoj šumskog i drvarskog gospodarstva, i to:

1. R. Cividini — M. Wraber: Gozdarski institut Slovenije u letih 1947—1949;
2. M. Wraber: Fitocenologija kod temelj slobodnega gojenja gozdov;
3. M. Šušteričič: Ureditev zemljišč (kategorizacija in razmenitev);
4. F. Sevnik: Urejanje naših gozdov ob prehodu v socialističko gospodarstvo;
5. L. Žumer: Uvod v perspektivno planiranje lesne industrije;
6. R. Pipan: Pomen in vloga frekvenčne krivulje pri urejanju gozdov;
7. V. Tregubov: Prebiralno gospodarstvo v manjših gozdnih enotah;
8. M. Čokl: Pomen in problemi sčomerenja.

Cividini-Wraber u vrlo preglednom obliku iznesli su idejne i materijalne osnove instituta, njegovu organizaciju, tematski plan i njegovo izvršavanje te saradnju instituta sa drugim ustanovama, a osim toga i borbu radnog kolektiva za napredan razvitak instituta. Institut ima zasada 7 stalnih članova i 25 pomoćnih sila, tako da na 1 naučnog saradnika otpada otprilike po 1 administrativac, 1 tehničar u uredu i 1 tehničar na terenu te 1 stalni radnik. Osim toga institut ima i vanjskih saradnika i dopisnih članova. Iz ovog pregleda može se razabrati, da su nadležni rukovodioци imali vrlo mnogo razumijevanja za stvaranje solidnog temelja za razvoj tog instituta. Institut je uložio mnogo truda da dobro rasporedi, osnuje i opskrbni pokusne stanice, bez čega je bilo koji veći istraživački rad gotovo nemoguć; u tome je mnogo uspio. Zasada je osnovano 7 stanica, 3 pomoćne stanice i 3 uporišta, a u planu je osnivanje još 3 stanice. U izvještaju iznesen je popis rezervata, uzornih, pokusnih i studijskih objekata te trajnih pokusnih ploha. Ujedno je objavljena generalna analiza o izvršenju tematskog plana.

Wraber je u razmјerno opsežnom prikazu razradio prirodne uvjete uzgajanja šuma t. j. ekološke i biotske faktore, idejne osnove fitocenologije te njenu važnost za praksu i nauku uzgajanja šuma (dinamika razvoja šumske zajednice, prašuma i gospodarska šuma, izbor drveća, izmjena-konverzija šume, melioracije, sjemenarstvo i kartiranje). Čitavo gradivo dobro je raspoređeno i opisano lakin stilom tako, da se tim radom može dobro služiti i niže kvalifikovano stručno osoblje. Stoga će taj rad mnogo doprinijeti, da se najvažnija grana šumskog gospodarstva postavi na solidnije prirodno-znanstvene temelje.

Šušteričič, polazeći sa gledišta raspodjele zemljišta prema prirodnim uvjetima uzgoja raznih kultura, analizirao je u glavnim linijama strukturu poljoprivrednog i šumskog tla Slovenije. Ujedno je prikazao razradene idejne osnove za tu raspodjelu, kao i smjernice za ostvarivanje te osnove.

Sevnik, bivši direktor instituta i sadašnji profesor na šumarskom fakultetu u Ljubljani, kratko i sažeto dao je opći historijski profil razvoja šumarstva i prikaz uređivanja za razdoblje prelaza iz kapitalizma u socijalizam, kao i uvjete za prelaz na plansko gospodarenje u FNRJ. Prikazavši detaljnije ideološku i realnu osnovicu socijalističkog planiranja u Sloveniji, autor je opisao stanje uređivanja i inventarizacije šuma nakon oslobođenja i u toku prvog petogodišnjeg plana, te otvara perspektive za buduće uređajne rade. Zbog velike površine privatnih šuma (70%) uređivanje zadat će znatne poteškoće, pa autor preporuča stvaranje šumskih zadruga, čime će se pojednostaviti i uprava, a ujedno lakše će se preći na naprednije gospodarenje.

Žumer na naročito svojstven način uspio je prikazati međusobnu dijalektičnu uvjetovanost prirodnih i gospodarskih faktora šumske proizvodnje, i to u ovim poglavljima: uloga šumske industrije u narodnom gospodarstvu, ravnoteža između pro-

izvodnje i potrošnje drveta, usklajivanje šumske industrije sa sirovinskom bazom, integrirano iskorišćavanje, oplemenjivanje i štednja drveta. Po svemu se čini, da je autor nastojao da s jednog vrlo uđašenog stajališta otvari široku retrospektivu i na osnovu ove perspektivu za iznošenje pravilnog uvida na objektivnu stvarnost i budućnost našega šumskog i drvno-industrijskog gospodarstva općenito, a posebno za područje NR Slovenije. Ovakvo kompleksno zahvaćanje općih problema, koje izlazi i iz svih naprijed navedenih rada, dokaz je da se (bar u Sloveniji) započelo ozbiljno i stručno prilaziti perspektivnom planiranju i da se postepeno prestajemo gubiti u mnoštvu sitnih tehničkih problema.

Pipan, nakon dužeg zastoya u naučnom radu, kao vanjski saradnik instituta izlazi pred našu stručnu javnost sa svojim za naše šumarstvo vrlo interesantnim i nadasve važnim radom o ulozi i značenju krivulje frekvencije za utvrđivanje strukture i razvoja jednodobnih i prebornih šuma, za odnos sortimenta i za dopustivu širinu debljinskih razreda, kao i za biometrička razmatranja. Ova krivulja (koja odražuje gustoću broja stabala na jedinicu površine, raspodijeljenu na debljinske stepene) u našem šumarstvu premašo se upotrebljavala. Stoga nam je autor u vrlo preglednom prikazu opisao: pojam te krivulje i njenu važnost kao inventarizacijski, dendrometrijski, biometrijski i historiografski indikator te njenu ulogu pri upravljanju šumama. Konstruiranje i čitanje te krivulje autor je prikazao na osnovu podataka naših i inozemnih naučnih radnika, kao i na vlastitom dendrometrijskom materijalu.

Tregubov, poznati naš stručnjak za preborne šume i fitocenolog, na osnovu teorije i iskustva prikazao je način prebornog gospodarenja, spec. uređivanja na malim šumskim posjedima, kakvim obiluje NR Slovenija. Kao bazu svoje rasprave autor je uzeo napose bivše šume Pogačnika, u kojima se početkom ovog stoljeća počelo gospodariti samostalno po principima kontrolne metode. Nakon sažetog izlaganja savremene teorije o prebornoj šumi (u kojoj je također zahvatio u važnost i upotrebu krivulje frekvencije) autor je detaljno analizirao podatke s izabranih objekata. U zaključnom dijelu izneseni su rezultati o načinu prebornog gospodarenja, kao i prijedlozi za uređivanje malih šumskih cjelina. Rad obiluje dokaznim brojčanim materijalom i grafičkim. U čitavom tom radu osjeća se težnja autora, da se gospodarenje u našim šumama skrene s krtih dosadašnjih okvira njemačkog šumarstva i priđe na prirodno-znanstvenu osnovicu. — Oba autora, Pipan i Tregubov, svojim radovima ukazali su na prvenstvenu ulogu francuske škole u razvoju ideje o prebornoj šumi, koja je preko Švicarske u Srednjoj Evropi razarala loša shvaćanja o jednodobnoj šumi; oni su nadalje dalji širi publicitet i poticaj za upotrebu krivulje frekvencije u našim šumama. U tome je bitna vrijednost tih rasprava.

Čokl, nakon iznošenja razvoja i uloge smolarenja u svjetskoj privredi a napose u FNRJ i zasebno u Sloveniji, detaljno je prikazao svrhu, tok, organizaciju i rezultate pokusa o širini zarezivanja pri smolarenju na crvenom boru po njemačkoj metodi. Na osnovu brojčanih podataka i grafičkih prikaza autor je došao do važnih zaključaka, a ujedno je iz njih povukao izvjesne pretpostavke koje bi trebalo naknadno pokušati potvrditi.

Kako iz ovog pregleda razabiremo, obradena materija je obilna i zahvaća u opća i specifična područja naše struke. Stoga se u kratkom prikazu nije mogao dati detaljniji osvrt na pojedine radeve.

Izveštaj Gozdarskog instituta ima jednu markantnu liniju, na koju se rijetko gdje i u stranoj literaturi nailazi: radovi međusobno sačinjavaju cjelinu, t. j. idejnu osnovicu za plansko gospodarenje. U tome velika zasluga pripada tadašnjem rukovodioцу instituta Sevniku, a napose i uredniku Čoklu.

Šafar

Fukarek P.: Raširenje poljskog ili lučkog jasena (*Fraxinus oxycarpa* Willd.) u F. N. R. Jugoslaviji, Godišnjak biološkog instituta u Sarajevu, 1948, Fasc. 2, str. 63—69.

Pitanje sistematike roda *Fraxinus* jedno je od najzamršenijih. Nakon revizije obimne literature autor je došao do zaključka, da sekcija *Fraxinaster*, podsekc. *Bumelioides*, sadrži u stvari samo 4 vrste ili tipa: *Fraxinus excelsior* L., *F. oxycarpa* Willd., *F. potamophila* Herder i *F. nigra* March.

Nakon što je prikazao općenito rasprostranjenje *Fraxinus oxycarpa*, autor je obratio pažnju na činjenicu da većina stranih botaničara, pa i najboljih dendrologa, nije imala određenijih podataka o toj vrsti kod nas. Većim dijelom to je dolazio uslijed slabog poznavanja te vrste, njenog razlikovanja prema ostalim domaćim jasenima. Prvi ga je naslutio Visiani. Nakon nalaza Hirca, pitanje dočaženja tog jasena zainteresiralo je i druge botaničare i šumare, koji su se zatim dali u potragu za tom »trećom vrstom« jasena kod nas. Dok o njemu za Hercegovinu i neka druga područja sredozemlja postoji u literaturi dosta podataka, dotle je još uvijek njegovo dolaženje u području Dunava i Tise nedovoljno jasno.

Budući da su se sve više gomilali podaci o poljskom jasenu, to je sve manje sumnje preostalo u to da ta vrsta jasena raste kod nas od prirode u području sredozemlja, u Hercegovini, Makedoniji i susjedno. Bilo je dakle veoma potrebno da se ta autohtona vrsta konačno utvrdi i da joj se upozna značenje za šumarstvo našeg primorja.

Autor je naveo nekoliko originalnih podataka iz areala *Fraxinus oxycarpa* u Istri, Hrv. primorju, Dalmaciji, Hercegovini, Crnoj Gori i Makedoniji. Pored toga u ovom prethodnom izvještaju on je dao neka zanimiva naslućivanja o njegovom rasprostranjenju u području Slavonije i Podunavlja.

Panov A.: *O fiziološkoj zrelosti bora kod nas*, Godišnjak biološkog instituta u Sarajevu, 1948, Sv. 1/23—29.

Vlastita promatranja fiziološke zrelosti ob. i crnog bora kod nas u Bosni dala su autoru rezultate rezličite od do sada upotrebljavanih i poznatih iz njemačke literature, kojima smo se do sada služili. Autor je našao da 1. fiziološka zrelost bora kod nas nastupa između 10—25 godine, 2. da ona ne opada s nadmorskom visinom tako naglo kao što se to smanjuje prosječne temperature, 3. sklop je jedan od osnovnih faktora, koji zadržavaju spolno dozrijevanje bora, 4. crni bor postiže spolnu zrelost kasnije od običnog i 5. razlika između prividne i prave fiziološke zrelosti dosta je pravilna. Nastavljanjem zapažanja u tom pravcu dobit će se važni originalni domaći podaci o nastupanju fiziološke zrelosti naših šumskih vrsta.

Z. B.

Osvrt na knjigu: *Evidencija radnih normi* Ing. A. Lisulova.

Kao što je poznato, sve dotle dok postoji socijalistički princip: »Svakome prema zasluzu« i dok se ne pređe u višu društvenu fazu, norme će biti osnovno mjerilo radnih učinaka i temelj za nagradjivanje radnika, pa prema tome i najvažniji instrument u organizaciji rada. — Ako se podsjetimo, da je normu u kapitalističkom sistemu zamjenjivao akord, ali ne sporazumnoj akord, kako to iz prevoda riječi proizlazi, nego radniku sa strane kapitaliste nametnuti akord, onda je razumljivo zašto se još uvijek osjeća potreba za dobrom metodologijom normiranja i uopće dobrom knjigom iz te oblasti. Ta potreba doprinijela je, da su neke knjige o normama ubaćene na brzinu, bez kriterija kvalitete, pa se njihovo prisustvo u praksi pasivno odražava.

Tako je godine 1949 sa odobrenjem Ministarstva industrije NRH izšla knjiga *Evidencija radnih normi* od Ing. A. Lisulova sa 200 stranica i sa nekoliko tabela od kojih jedna zaprema više od dva kvadratna metra.

Zaista, za knjigu se općenito može reći, da ona krije u sebi dvije mogućnosti: ako je dobra, ona ima neocjenjive vrijednosti za društvo, a ako je loša, ona se pretvara u suprotnost, u negativnu vrijednost.

Razgovarajući sa normircem jednog operativnog Ministarstva o normama, zaustavili smo se i na knjizi A. Lisulova. Sa nešto izmijenjenim riječima, sagovornik je zažalio, što se putem štampe ne ukaže na udaljenost ove knjige od praktičnih potreba. — Uskoro zatim, naišao sam na kursu normiraca u Zavidovićima, da se najveće tabele iz te knjige upotrebljavaju kao podloga za pisanje, a sama knjiga ležala je pasivno po strani.

Prije svega valja napomenuti, da je ova knjiga namijenjena za normirce, poentere i evidentičare, dakle za niži tehničko-pogonski kadar koji ima tek skromno teoretsko predznanje. Knjiga Ing Lisllova, međutim, pisana je stilom i u način, koji više odgovara tehničarima i inženjerima, ali ni u tom nije bilo dosljednosti.

U samom predgovoru nailazimo na niz pozitivnih i dobro formuliranih postavki, kao na pr.: »Norma-časovi pretstavljaju osnovno zajedničko merilo za svaku proizvodnju, bez obzira na razne mere pojedinih proizvoda (kg, m, kom, i t. d.) i bez obzira na to, da li su na kraju meseca pojedini proizvodi završeni ili se nalaze u toku proizvodnje.

Praćenje ostvarenja proizvodnje, ne samo po količini završenih proizvoda, već i po samim fazama proizvodnje, može se postići samo putem svakodnevno evidenciranih ostvarenih normačasova (ONČ), a ovi se mogu izračunati jedino sistematskom evidencijom rada po radnim normama.«

Nadalje na str. 6 također dobra postavka: »...kao osnovna dimenzija u evidenciji radnih normi uzima se vreme, a kao jedinica mere 1 sat, a po potrebi će se u osnovnim formularima evidencije uvesti i minut...«.

U samoj knjizi autor ukazuje na praktična oruđa pri izračunavanju procenata i stepena iskorišćenja: »Pri tome radi brzine sva se računanja mogu sa zadovoljavajućom točnošću izvršiti logaritmicom 27 cm dužine ili pomoći nomogramu, jer je to konačno evidencija u kojoj beznačajna ostupanja ne igraju nikakovu ulogu, a pravovremeno dobijanje rezultata je mnogo važnije nego postignuta preterana preciznost, ali uz veliki gubitak vremena.«

Ovo je, po mom mišljenju, jedno od najkorisnijih upozorenja praksi, koja još uvijek radi »na snagu« umjesto da se svrshodno služi raspolaživim tehničkim oruđima, kojima se ne samo postiže odgovarajuća brzina nego se i čovjek rastereće.

Dalje na str. 14: »...na primer jedan radnik, koji u toku meseca malo radi po normi, može za to kratko vreme da postigne veliki stepen iskorišćenja, ali vrlo malo uštedenih časova, dok drugi radnik sa relativno malim stepenom iskorišćenja može trajnim radom po normi da postigne znatan broj uštedenih časova.«

I tako je knjiga protkana nizom pozitivnih, konstruktivnih i dobro formulisanih postavki, koje bi rezultirale, ako bi se odvojeno posmatrale, dobrom parcijalnom ocjenom. No, da li normirci umiju da odvoje ono što je dobro i da to aktivno koriste? Što oni primjećuju?

Prije svega, knjiga je opterećena bez stvarne potrebe množinom formula, znakova i termina, a onda matematička nedosljednost. Nabrojimo samo neke znakove: PNC, ONC, e, u, p, n, f, o, i, E, C, abr, m, M, N i t. d.

Nadalje pored ustaljenih kratica FNRJ i AOR, koje su općenito razumljive i koje ne bi smjeli služiti bez ograničenja za imitaciju, u knjizi se upotrebljavaju kratice URR, URS, DURT, MURR, MURT i slično koje sadržaju daju prilično nezgodan smisao, a da o njihovoj svrshodnosti ni ne govorimo.

S tim kraticama u tekstu se služi kao sa novim imenicama, na pr. str. 124: »Svi URR su upisani u DURR...«, ili str. 132: »U našem primeru se najprije iz MURR... prenose iznosi... u MURT...«, ili igra riječi: »...iako je to samo jedan poseban slučaj opštег slučaja« koju prosječan normirac mimoilazi.

Zar ne bi bilo bolje, da se autor ograničio na one termine koji su se taloženjem u praksi udomačili i koji su se pokazali kao sasvim upotrebljivi i korisni, na pr. norma izrade, norma vremena (kao njena recipročna vrijednost), stepen proizvodnosti, stepen ili procenat izvršenja norme, stepen ili procenat izvršenja plana, ostvareni normačasovi i još nekoliko osnovnih elemenata. Na taj način za prvi početak stvar bi bila razumljiva i takova knjiga bila bi znatno aktivnija u praksi.

Na str. 9 nailazimo na ovaj obrazac:

$$6 = 3 \times \frac{5}{4}$$

što izgleda kao matematički paradoks. No pošto ovi brojevi označuju rubrike, ovaj obrazac bio bi praktički snošljiv, da knjiga nije pisana strogo matematički, često sa vrlo složenim obrascima, ili na pr.

$C = 10^{-4}$ (gdje je uzet negativni eksponent) str. 137

Na str. 13 nalazi se ovo: »Napominjemo da kod grupne norme treba izbegavati, da se u toku jednog meseca pojedinci iz grupe menjaju, jer to smanjuje pregled uspeha pojedine grupe, a povećava broj „učinaka”, iz čega proizlazi, kao da je proizvodnja radi evidencije, a ne obratno!«

Na str. 10 dat je obračun zarade radnika, koji rade u grupi, gdje radnici imaju različite satnice. Strogo matematički, taj obračun je točan, samo je nepotrebno komplikovan, jer postoji mnogo kraći i jednostavniji metod da se zarada po grupnoj normi izračuna. (Zbog obima ovog prikaza taj metod ne može se ovdje donijeti). Nadalje, u istom primjeru razjašnjen je samo slučaj kad je norma prebačena, a ne i slučaj kad je norma podbačena.

Poseban slučaj jesu t. zv. »plahte«, koje su sa najvećom pažnjom i preciznošću izradene i priložene knjizi. Potsjetimo se, međutim, da formulari i tabele moraju biti pomoć a ne teret! Plahte ing Lislulova barem zasada nemaju veze sa našom praksom i nije isključeno, da su one uvežene izvana, uzete iz sovjetske literature ili iz koje druge zemlje, gdje su prilike drukčije.

Općenito se može reći, unatoč pojedinačnih dobro postavljenih pitanja i riješenja, da je knjiga Evidencija radnih normi neodmjerenog udaljena od naše prakse i naših specifičnih prilika i da bi tu knjigu trebalo iznijeti pred širu diskusiju

1. normiraca, evidentičara, privredno-računske stručnjaka i inače praktičara,

2. društvo inženjera i tehničara svih struka,

da se pobliže odredi, što bi se i na koji način iz te knjige moglo korisno upotrebiti, kako bi se nakon toga autoru dale sugestije za preradu knjige. Ovo je utoliko važnije i aktuelnije, jer i nove mјere o reorganizaciji privrede teže da osvijete pojave birokracije, koje se ovakvim udžbenicima mogu podgrijati. Ovako, kakova je knjiga sada, ona će pasivnim prisustvom smetati da na njenom mjesto dođe druga, bolja i za praksu korisnija knjiga.

J. Starčević

Strana stručna štampa

Proceedings of the United Nations Scientific conference on the conservation and utilization of resources, Lake Success (New York) 1950.

U nakladi Ujedinjenih Nacija otpočelo je objavljivanje radova Znanstvene konferencije Ujedinjenih Nacija o pitanju čuvanja i korištenja privrednih bogatstava, koja je održana u Lake Success-u od 17. VIII. do 6. IX. 1949. Ovi radovi obuhvataju 8 svezaka. U I. svesku (431 + LXI strana), koji je već izšao iz štampe objavljeni su referati i zapisi sa plenarnih sjedница. U II. svesku bit će objavljeni referati iz područja rудarstva, u III. zastupan je problem goriva i energetike, u IV. vodoprivrede, u V. šumarstvo, u VI. poljoprivrede, u VII. lovstvo i ribolovstvo, a VIII. svezak je indeks. U II. svesku bit će objavljen i referat Jugoslavena Prof. S. Pavlovića o razvituču rudnog bogatstva u Jugoslaviji, u IV. svesku referat Komiteta za vodo-privredu FNRJ o izgradnji centrala u Jablanici i Mavrovu te referat ing. J. Filipovića o melioraciji zemljišta u FNR Jugoslaviji, dok su za V. svezak, posvećen šumarstvu, predviđeni referati ing. I. Spaića o suzbijanju gubara aviometodom i ing. N. Jovovića o zaštitnoj funkciji šuma. U VII. svesku bit će objavljen referat M. Jelačina o vještačkom oplodjivanju šarama.

Od posebnog je interesa za šumarsku ekonomiku referat Marcela Lelouupa koji je održan na jednoj od plenarnih sjednica Konferencije te je otisnut u I. svesku (str. 34—37). U referatu se iznose podaci o svjetskoj proizvodnji i potrošnji drveta i izvode zaključci o mjerama koje bi trebalo poduzeti da se osigura trajno podmirenje potreba čovječanstva na šumskim proizvodima. Prema tim podacima, na 2.300 miliona stanovnika Zemlje dolazi 4.000 miliona hektara šumske površine ili 27% ukupne površine kontinenata. Od ovih 4.000 miliona ha smatra se 2.600 miliona kao produktivno dok se samo 1.400 miliona ha iskorišćava. U 1947 god. potrošnja drveta procijenjena je na 1.453 miliona m³ ili 0,6 m³ po stanovniku. Od te ukupne mase drveta otpada na ogrijevno drvo 825 miliona m³ ili 57%, na pilansko drvo 360 miliona m³ ili 25%, na celulozno drvo 119 miliona m³ ili 8% i na industrijsko drvo 149 miliona m³ ili 10%. Upada u oči visoki postotak ogrijevnog drveta, koji je najmanji u zemljama sa visokim životnim standardom, dok je u zaostalim i kolonijalnim zemljama vrlo visok.

Kako šumska proizvodnja znatno varira u različitim područjima, to se najtočnija slika dobiva ako se ta područja posmatraju svako za sebe. Autor je s toga gledišta podijelio svijet u 8 područja i to:

1. Evropa sa stanovništvom od 385 miliona i 126 miliona ha šuma, sa potrošnjom od 10 miliona m³ ili 0,21 m³ po stanovniku pilanskog drveta i sa prethvatom od 50 miliona m³ godišnje, što znači najmanje 20% više od sadašnjeg prirasta;

2. SSSR gdje se proizvodnja cijeni na 280 miliona m³ od čega otpada na pilansko drvo 37 miliona m³, potrošnja po stanovniku iznosi 1,5 m³, a mogućnosti budućeg razvijanja i skoriščavanja su znatno veće, budući da je prirast znatno veći od iskorišćene drvene mase, te je ovo područje s tog gledišta suficitarno;

3. Bliski Istok i Sjeverna Afrika sa svega 31 milion ha produktivnih šuma, od čega se iskoriščava polovina, a stanovništvo broji 120 miliona. To je deficitarno područje, upućeno na uvoz iz Evrope;

4. Sjeverna Amerika sa stanovništvom od 153 miliona i 456 miliona ha šuma, od kojih je 158 miliona ha nepristupačno. Potrošnja pilanskog drveta po stanovniku iznosi 1 m³, a potrošnja celuloznog drveta predstavlja 65% cjelokupne svjetske potrošnje, iako stanovništvo sačinjava tek 8% čovječanstva. Godišnja sječa je za 50% viša od prirasta;

5. Južna Amerika sa stanovništvom od 151 miliona i 715 miliona ha šuma, dake 4,7 ha po stanovniku. Usprkos velikoj šumovitosti potrošnja drveta je veoma niska (na pr. potrošnja pilanskog drveta po stanovniku iznosi samo 0,06 m³), a problem degradacije tla i pošumljavanja vrlo je akutan, što predstavlja dvostruki paradoks;

6. Afrika (bez Sjeverne) ima 747 milijona ha šume na stanovništvo od 143 miliona, dok potrošnja drveta iznosi 0,4 m³ po stanovniku, jer se svega 298 miliona ha računa kao produktivno;

7. Daleki Istok, gdje živi 1.152 miliona ljudi, a proizvodnja šuma jedva dostiže 0,3 ha po stanovniku, a i od toga je samo polovina produktivno. To je najdeficitarnije područje, gdje je problem nestasice drveta vanredno ozbiljan. Potrošnja iznosi 0,20 m³ po stanovniku.

8. Oceanija. Na stanovništvo od 12 miliona dolazi 50 miliona ha šume, a potrošnja je veća nego u Evropi; namiruje svoje potrebe iz vlastitih izvora.

Iz ovog stanja autor izvlači ove zaključke:

a) Evropa, Bliski Istok i Sjeverna Amerika troše mnogo veće mase tehničkog drveta nego što njihove šume mogu da proizvedu na bazi potrajanosti, i

b) jedna trećina čovječanstva (Evropa, Sjeverna Amerika, SSSR i Oceanija) troši 83% svjetske proizvodnje pilanskog i 95% celuloznog drva.

No uza sve to autor smatra da bi sasvim pogrešno bilo na osnovu tih činjenica zaključiti da šume svijeta nisu u stanju da u budućnosti podmiruju potrebe čovječanstva. Po njegovom mišljenju izlaz iz situacije sastojao bi se:

a) u boljem korištenju drvene sirovine, jer je ustavnovljeno da se od drvene mase na panju iskoriščava svega 40%, dok već danas postoji tehnički postupak kojim bi se taj postotak iskorišćenja mogao povisiti na 60, pa čak i gotovo na 100%;

b) u boljem gospodarenju sa šumama, prvenstveno u pretvaranju neproduktivnih »djevičanskih« šuma u produktivne, a zatim takvim uredajnim mjerama koje bi omogućile da se, na bazi prirasta od 3 m³/ha, postigne godišnji prihod od 7.800 miliona m³ na postojećih 2.600 miliona ha produktivnih šuma i

c) u čuvanju postojeće drvene zalihe i pošumljavanju neproduktivnih i napuštenih zemljišta.

Ing. Ante Radović

»Lesnoe Hozjajstvo« u prvom polugodištu 1950.

Broj 1

Safarov I. S.: O poljozaštitnim šumskim nasadima Azerbejdžanske SSR; Vorošanov P. V.: Praktika uzgojnih i prebornih sječa u svjetlosti učenja M. Čurina i Lisenka; Molčanov A. A.: Smrzavanje i odmrzavanje tla; Kožin N. I.: O preispitivanju drvo-gromadnih tablica za oboreno drvo; Tretjakov N. A.: Metodika provjeravanja svojstava uzgojnih sječa; Kasjanov: Kvantitativno i kvalitativno značenje uloge poljozaštitnih šumskih pojaseva; Kramarov I. I.: Nasadi vrbe na pridonskim pijescima; Savčenko A. I.: Značenje kvalitete sadnica za razvitak nasada običnog bora; Skljarenko T. F.: Utjecaj agrotehničkih mjera na dinamiku

rasta bradavičaste kurike i drugog šumskog drveća; G r e č k i n V. P.: Sisavci — štetnici šumskih nasada; V o j n o v V. V.: Hrast — plutnjak na Krimu; L e m a n V. P.: Ubrzani uzgoj sadnica šumskog drveća pomoću električnog svjetla; B o r o v o j V.: Šume N. R. Madžarske; G o d n j e v E. D.: Rezultati pokusa spremanja žira u Buzulukskom Boru; L u k j a n o v B.: O spremanju žira; B l a g o v j e š ē n s k i j V. V.: Pokus ocjenjivanja vodozaštitnog značenja tipova šuma pomoću biljnih indikatora; M o l o t k o v P. I.: Oplemenjivanje jalšinog drva; S i d o r e n k o A. T.: Proizvodno-pokusne šumarije SSSR.

Broj 2

Ž u k o v A. B., G o d j e v E. D., Š u m a k o v V. S.: Agrotehnički problemi pri podizanju dubrava; R j a b c e v I.: Zadržavanje snijega na poljima; L o s i c k i j K. B.: Glavne sjeće u planinskim šumama; M i h e j e v S. D.: Utjecaj izvlačenja drva traktorom na uslove obnove šume; D a n f e l j d P.: Šume-voćnjaci u Južnoj Kirgiziji; Z a r u b i n A.: Problem obnove orahovih šuma izbojcima iz panja; Č e v e d a j e v A. K.: Značenje tehničkih svojstava drveta za šumarstvo; P o p o v V. V.: Hibridizacija hrasta-plutnjaka po metodi I. V. Mičurina; G o l u b i n s k i j S. S.: Prekrivanje tla pri šumsko-kulturnim radovima; D e r j a b i n D. I.: Sadašnje stanje hrastika u Srednjem Povolžju; Č i m a k o v S.: U borbu protiv suše; A h t a l i n I.: Više pažnje obradi tla pri sadnji šume; N e k r a s o v a T. P.: Sibirski aris na poluotoku Kola; J u n o v i d o v A. P.: Neki podatci o cvatnji bora; Ž e l t i k o v a T. A.: Pokusni uzgoj borovih sadnica u rasadnicima Uzbekistana; P e r e h o d V. I.: Šume osobito vrijednih vrsta drveća kao posebne gospodarske jedinice; J u r k e v i č I. D.: O problemu razmnožanja kurike i povećanja sadržaja gutaperke u njezinoj kori; S a p o v a l o v A. A.: Dopunska vreća šumskog presadnog materijala; D e m e n t j e v P. I.: O pravom vremenu sadnje sibirskog arisa; R o v s k i j V. M., O z o l i n G. P.: Razmnožavanje briješta korjenovim sadnicama; N o v a k P. S.: Sadnja eukaliptusa u šume Lazarevskog šum. gospodarstva;

Broj 3

I s a m u h a m e d o v M.: Uzbekska SSR bori se za preobrazbu prirode; V a s j k o v I. G.: Treba učvrstiti međunarodno jedinstvo trudbenika šumarske struke; Č u m a k o v S.: Skupni dogovor — važni poticaj za izvršenje i premašenje proizvodnih planova; D a k o v M. P.: Utjecaj geografskog podrijetla žira na rast i otpornost hrasta; G a v r i l o v K. A.: Djelovanje raznih vrsta šumskog drveća na tlo; J u r k e v i č I. D.: O rajonizaciji nasada kurike; R u s a n o v F. N.: Tamarike u poljozaštitnim pojasaima; M i l a n o v s k i j A. V.: Šume naše zemlje; B o r o v o j V.: Šumarstvo Čehoslovačke; K o v a t i n D. T., V o j e v o d a D. K.: Nove naprave za zalijevanje rasadnika; S t a h e j k o F. G.: Mechanizacija radova u šumskim rasadnicima; P a n j u k o v D. N.: Nove sijačice za grupimičnu sjetušu šumskog sjemena; L o z o v o j A. A.: Radovi na kom-somolskoj dionici državnog zaštitnog šumskog pojasa; K o l č i n A. I.: Sredstva za brže kopnenje snijega; N i k o l j s k i j V. L.: Grupimična sjetuša žira u stepnoj i šumostepnoj zoni;

Broj 4

Ž u k o v A. B.: Agrotehnika podizanja hrastovih sastojina u Staljinogradskoj, Astrahanskoj i Rostovskoj oblasti; G o d n j e v E. D.: Rezultati grupimične sjetve šumskog drveća i grmlja; N a g o v i c y n N. A.: Projektno-istraživački radovi za pošumljavanje stepa u 1949.; P o r e c k i j M. A.: Državni zaštitni šumski pojasi; R a h t e j e n k o I. N.: Međusobni utjecaj drveća i grmlja na razvitak korjenovog sistema; D e m i s o v A. K.: Nekoje zakonitosti prirodnog razvoja hrastovih šuma; R o v s k i j V. M., O z o l i n G. P. i S o l o v j e v a A. I.: Selekcija briješta u pravcu otpornosti prema holandskoj bolesti; G u g n i n a s A.: Uspon šumarstva u Litavskoj SSR; D e k a t o v N. F.: Izbor mjesta za grupimičnu sjetušu u zoni taiga; D e r j a b i n D. I.: Utjecaj svjetla i proreda na razvoj hrasta; P r e o b r a ž e n s k i j A. V.: Pokusni nasadi običnog bora raznog geografskog podrijetla; B o r o v o j V. J.: Šumarstvo Po'jske; G r a d o v B. I.: Dopunska naprava k sijačici SL-4 za grupimičnu sjetušu žira; K o r u n o v M. M.: Upotreba buldožera pri gašenju šumskih požara; R j a b i n i n V. P.: O berivima, nagradama i olakšicama šumarskih stručnjaka; M a l j c e v M. P.: Uvodjenje amurskog felodendrona na Sjevernom Kavkazu; R u b e c o v A.: Rezultati provjeravanja normi sjete za sjeme drveća i grmlja; P u s t o š k i n I. I.: Odvodnjavanje šuma — neodložni zadatak; B u l y g i n V. A.: Poboljšajmo kvalitetu borovog sjemena; L o z o v o j A. A.: Priređivanje

briestovog sjećena za sjetvu; Lukjanov B. N.: Tehnička poduka u šumarstvu; Gončar A. I.: Upotreba vučjaka (lupine) za šumsko-uzgajne ciljeve; Šipulin A. L.: O pravovremenom okoravanju sibirske jele; Preobraženski A. V.: Stari pokusi na uvodenju raznih vrsti drveća; Pivovarova M.: O zecu.

Broj 5

Ahromejko A. I.: Uloga mikoriza u životu drveća; Seperović L.: Državni šumski zaštitni pojas Voronež-Rostov; Ankudinov A. M.: Uzroci sušenja ponika u rasadnicima i mijere borbe; Junovidov A. P.: Prilog poznavanju biologije običnog bora; Kurskij: Šumsko-uzgajne bilješke; Malječev M. P.: Šume Beštaugorskog šumskog masiva; Brodović T. M.: Zelena duglazija u šumama USSR; Borovoj V. J.: Šumarstvo N. R. Albanije; Gračev A. P.: Pravila glavne sječe u nizinskim šumama SSSR; Ryžkov S. V.: Jedna modifikacija koncentrirane sječe; Metreveli P. A.: Prirodno pomlađivanje bora i glavne sjeće u planinskim borovim šumama istočne Gruzije; Dementjev N. N.: Određivanje obujma debala i stabala za vrijeme rasta; Lebedeva L. I.: Pokusi upotrebe DDT-a i heksahlorana protiv grčica; Simskij A. M.: Obnova protupožarnih zaštitnih pojaseva kemijskim tvarima; Solovjev V. I.: Zadaci i sadržaj tečaja iz šumarske uprave; Stepanov A. A.: K pitanju razrade projekta okvirnog zakona o šumama SSSR; Kudaševa R. F.: Količina gutaperke u bradavičastoj kuriki pri generativnom i vegetativnom razmnjažanju; Kudaškin A. N.: Razmatranje o kadrovskoj politici i o političkom radu na t. zv. šumsko-zaštitnoj stanici; Troščanin P. G.: Utjecaj geografskog područja borovog sjemena na otpornost ponika; Karelin T. I.: Zaštitna uloga priobalnih vrbika u borbi s nanosišma; Troškoj I. K.: Obnova šuma borovice u Srednjoj Aziji; Kadisches A. I.: K pitanju uređenja šum, gospodarskih jedinica; Mahatadze L. B.: O kulturi breze u Armeniji; Kosov G. P.: Potrebna je veća štednja u šumarskim ustanovama.

Broj 6

Tjurin A. V.: Fenološka opažanja u šumama SSSR i njihovo iskorisćavanje u svrhe šumarstva; Melihov P. S.: Podizimo uzorna šumska gospodarstva u vrijednim šumskim masivima SSSR; Košćejev A. L.: Pošumljavanje borika zakorovljenih lišajem; Šimanjuk A. P.: Prirodna obnova mješovite sastojine ariša (Sukačevog) i bora; Šafrańska ja V. N.: Glijivične bolesti žira; Šahov G. N.: Značenje jačine prorede u uzgoju čistih borovih sastojina; Mihalin I. J.: Više pažnje kapitalnoj izgradnji; Šakćević A. I.: Za širu upotrebu mjesnog gradevnog materijala; Petrov S.: Još nešto o lošem planiranju; Letkovskij A. I.: Šumsko-gospodarske mjere u službi zaštite šuma od požara; Orlova A. A. i Gurova I. K.: Bolesti žira; Padij N. N.: O suszbijanju žirovog rilaša; Vojevoda D. K.: Upotreba buldožera pri krčenju; Rudakov G. I.: Nicanje i razvitak hrastovog ponika u vezi s promjenama sastojine; Savčenko A. I.: Rast europskog ariša u šumama Bjeloruske SSR; H. E.: Upotreba DDT-preparata protiv grčica; Kodačigov: Treba više upotrebljavati kemijska sredstva za gašenje šumskih požara; Lihačev G. N.: O borbi protiv sitnih glodavaca; Biričevskaja L. P.: O golemom mamutovcu; Garkin A.: Dopisna škola za trudbenike šumarstva; Starčenko I. J.: Organizacija šumskog sjemenarstva; Dementjev P. I.: Sjemenske sastojine ariša; Petrov G. I.: Generativno razmnjažanje balzamske topole; N. N.: Štetnici sjemena sibirske karagane u Altajskom kraju; Kuzmin M. K.: Djelovanje dima na raslinstvo; Morozov G.: Iz finansijskog poslovanja šumskih poduzeća.

Hrvos

Le Tremantine Italiane (edicije Centra za istraživanje smola, pod rukovodstvom prof. dr. F. C. Palazzo na Poljoprivredno-Šumarskom fakultetu u Firenci). Izdanje Giuntina, god. 1936, 1940, 1948 i 1949. Firenze.

U ovim edicijama obuhvaćeni su radovi italijanskih stručnjaka na polju smolarenja i ispitivanja smole i njenih derivata i zbog njihove važnosti dajemo pregled svih edicija.

Knjiga I obuhvata sledeće radove: 1. O terpentinskem ulju smole pinjola. 2. O terpentinskem ulju italijanskog primorskog bora. 3. Upotreba terpentinskog ulja domaćeg bora. 4. O terpentinskem ulju smole italijanskog alepskog bora. 5. Problemi i izgledi za jednu smolarsku industriju u Italiji. 6. Italijanski terpentin. 7. Pošumljavanje i smolareњe u nacionalnoj ekonomici. 8. Italijanski terpentin. 9. Mogućnost i izgledi za jednu smolarsku industriju u Toskani. 10. Budućost Sile. 11. Smolareњe

domaćeg bora nemačkom metodom i 12. Istraživanja smolnih materija.

Knjiga II obuhvata ove radove: 1. Smolarska industrija u okviru režima autarhije. 2. Razvoj smolarske industrije u području Atezine. 3. Kolofon i terpentinsko ulje smole belog bora iz Atezine. 4. Terpentinsko ulje, borovo ulje i kolofon dobiveno iz panjeva belog bora iz oblasti Alto-Adige.

Knjiga III obuhvata ove radove: 1. Smola *Pinus Brutia* sa ostrva Rodosa, 2. Eterično ulje ariševog balsama. 3. Dva odlična nacionalna terpentinska ulja od alepskog bora i crnog bora.

Knjiga IV obuhvata sledeće radove: 1. O terpentinskem ulju pinjola. 2. Prilog poznavanju diterpena i 3. Novi zadaci i izgledi domaće smolarske industrije.

B. Pejoski

Internacionalni botanički kongres u Stockholmumu. Od 12—20 jula o. g. održavao se VII. Internacionalni botanički kongres u Stockholmumu. Kongresu je prisustvovalo oko 1.500 učesnika iz 50 raznih zemalja. Poslije kongresa održane su brojne ekskurzije po Švedskoj.

Rad kongresa odvijao se uglavnom u sekcijama, kojih je bilo 15 (Citologija, Genetika, Mikologija, Gospodarska botanika, Eksperimentalna ekologija i dr.). Održano je vrlo mnogo referata u sekcijama. Za nas je najinteresantnija Sekcija šumarske botanike. Tokom nekoliko zasjedanja ova je sekcija posvećivala pažnju interesantnijim i aktuelnim problemima iz šumarske botanike. Tako je prvo zasjedanje bilo posvećeno pitanju šumskega tipova, gdje su se istakli referati H. Gauseena: »Šume Pirineja« i T. Xena: »O stanju šum. sociološkog kartiranja u Njemačkoj«. U drugim manjim referatima bilo je govora o »Šumskim tipovima Čehoslovačke i njihovoj praktičnoj primjeni« (A. Zlatnik), »O geografskom rasprostranjenju šumskih tipova« (V. Kuča), »Šumski tipovi i sukcesija u rumunjskom Banatu« (A. Borza) i dr.

U drugom zasjedanju sekcija se bavila pitanjima provenijencije sjemena. Tu je B. Hryniewiecki govorio o »Varijabilnosti kod *Picea Abies* (L.) Karst u Poljskoj«, Schulenburg o »Pitanjima provenijencije kod drveća za celulozu«, gdje je opisana neka posebna rasa smreke. Zanimljiv referat održao je van Vloten »O provenijenciji sjemena u odnosu na bolesti drveća«.

Daljnje zasjedanje bilo je ispunjeno referatima o bolestima od gljiva na šumskom drveću. Tu je V. Baxter govorio o »Odnosu uzgojne prakse prema pojavi bolesti u američkim šumskim kulturama«, L. Hutchinson održao je interesantno predavanje »O virusnim oboljenjima šumskog drveća«. H. Zycha pročitao je referat »Propadanje kore kod bukve« i dr.

Mnogi referati bili su posvećeni i šumarskoj genetici. Tako je P. C. Nielsen saopšio o »Radovima sa umjetnim križanjem unutar roda *Fagus*«, a H. Johnsson je održao referat o »Hibridima unutar vrste u križanju šumskog drveća«, u kome je uglavnom prikazao hibride topola. C. L. Kielland prikazao je svoje pokuse sa koalicinom u »Umjetnoj i prirodnoj poliploidiji kod *Picea Abies* (L.) Karst«, C. Heimburger govorio je o »Križanju vajmutovca (*Pinus strobus*) u Kanadi«, gdje je naročito naglašena selekcija na otpornost na rđu i *Pissodes*.

U zasjedanju o šumsko-ekološkim pitanjima održao je Burger predavanje: »Rezanje grana, skidanje lišća i prirast kod mlađih biljaka smreke i bora«, a W. v. Wettstein o »Biologiji cvijeta našeg šumskog drveća« i dr.

Upitanju o pušumljavaju ubrajamo referat L. Leytona »O rastu drveća u odnosu na mineralnu hranu, s posebnim obzirom na rast na staništima *Calluna*« i dr.

S prednjim pitanjem u vezi je i problem mikorize, kome je bilo posvećeno nekoliko vrijednih referata. Poznati stručnjak za to pitanje E. Melin održao je predavanje »Posljednje studije o prirodi mikorize kod drveća«. I druga pitanja mikorize bila su osvijetljena. Tako je B. Peyronet govorio o »Studiju mikorize direktnim promatrjanjem«, J. Dufrency o »Citokemijskim proučavanjima mikorize« i dr.

Osim rada u ovoj sekciji bila su na ovom kongresu tretirana i druga pitanja iz šumarske problematike u nekim drugim sekcijama. Tako je na pr. posvećena pažnja otpornosti drveća na sušu, sadržaju vode u drvu, anatomiji fosilnog drveća i t. d.

Bilo bi korisno dobiti neke od važnijih referata ili bar detaljniji pregled rezultata i sadržaja najaktuelnijih predavanja.

(Sastavljeno prema članku prof. dr. W. Bavendamma u časopisu Forst- und holzwirtschaftliche Fragen, Stuttgart, No 105, od 2. septembra 1950).

B. Zlatarić

SAOPĆENJE SARADNICIMA ŠUMARSKOG LISTA

Zadatak je »Šumarskog lista«, da objavljuvaju aktuelnih rasprava i članaka, saopćavanjem novih iskustava i tekovina nauke te informacijama o domaćoj i stranoj stručnoj štampi pomaže šumarstvo i drvenu industriju u rješavanju aktuelnih privrednih problema. Daljnji, isto tako važan je zadatak našeg lista, da okuplja stručnjake šumarstva i drvene industrije zbog razmjene stečenih iskustava i znanja, u cilju međusobnog stručnog izdizanja.

Prema tome u listu se tretiraju problemi, koji su u neposrednoj vezi sa praksom, kao i pitanja teoretske prirode, kojima se u perspektivi razvoja naše privrede pomaže plodniji rad prakse.

Da bi list mogao tima zadacima udovoljiti, potrebna je uža suradnja što šireg kruga stručnjaka, napose onih koji su u neposrednoj vezi sa izvršavanjem operativnih zadataka u terenu. Iskustva stečena dugogodišnjim radom u praksi vrlo su dragocjena ne samo za ostale terenske stručnjake i za rukovodstva šumske i drvno-industrijske privrede već i za razvoj naše znanosti, pa neobjavljivanje takvih saznanja stvarno je naš nacionalni gubitak. Jedan od najboljih načina za iznošenje i prenošenje takvih iskustava je u obliku saopćenja, kao i u obliku kolektivnog rada većeg broja stručnjaka.

Rasprave i članci trebali bi biti što kraći i ne bi smjeli da odviše opsežno iznose opće poznate pojedinosti.

Rukopisi treba da su čitko napisani na stroju s proredom između redaka, i to samo na jednoj strani papira; sa strane ostaviti prazan prostor od najmanje dva i pol prsta širine. Originalnim raspravama i člancima potrebno je u jednom primjerku dodati kratak sadržaj sa što kraćim rečenicama, radi prevoda na jedan strani jezik (ukoliko autor sam ne izvrši prijevod). Slike i grafikoni treba da su posve jasni, u uvećanom mjerilu, i ne smiju se u tekstu ulijepiti; u tekstu se samo praznim prostorom označi mjesto te navede broj i eventualno opis tih priloga.

Rukopisi se štampaju jezikom i pismom, kojima su napisani, izuzevši ako autor drukčije odredi. Stampani rukopisi se ne vraćaju. Separatni otisci moraju se zasebno naručiti, a trošak štampanja snosi autor. Saradnja u listu honoriše se.

STRUČNA DJELA IZ PODRUČJA SUMARSTVA

Pisac:	Naslov knjige:	Nabavlja se kod:	Cijena Din
Cividini-Prister:	Prispevek k racionalizaciji s krožnimi pilami — Ljublj. 1948	Gozdarski institut Slov. Ljublj.	
Cividini-Prister:	Tehnika vpenjanja žaganih listov v jarom, Ljubljana 1950	Uprava Lesa Ljub., Cankar. c. 18	75
Filogl S.:	Gradnja mostova na šum. putovima i prugama	Nakladni zav. Hrvatske, Zgb	290
Glediščevski R.:	Poletnoštitni šumski pojasi, Bgd 1949	Polj. Izd. preduzeće, Bgd	22
Horvat I.:	Nauke o biljnim zajednicama, Zgb 1949	Nakladni zav. Hrv., Illica 38	245
Horvatlić I. dr.:	Prirodnik za tipološko istraž. i kartir. vegetacije, Zgb 1950	Nakladni zav. Hrv., Illica 38	125
Hufnagl-Veselić:	Praktično uređivanje šuma, Zgb 1928	Šum. sekc. Zgb, Vukotin. 2	25
Gozd. Institut	Izvestja 1947—1949, Ljubljana 1950	Gozdarski institut Slov. Ljublj.	
Kaudera A.:	Šumarska bibliografija, Zgb 1947	Šum. sekc. Zgb, Vukotinov. 2	90
Knežević M.:	Mehan. prerada drveta	Nakladni zav. Hrvatske, Zgb	190
Milić G.:	Proizvodnja ugijena u ženljicama, Bgd 1949	Polj. izdav. preduzeće, Bgd	22
Mirković D.:	Dendrometrija, Bgd 1948	Polj. Izdav. preduzeće Bgd	260
Poledica D.:	Osnovi opšte i šum. pedologije, Bgd 1949	Institut za nauč. šum. istr. Bgd, Topčider	
Rižkov G.:	Smolarene bora Bgd 1950	Polj. izd. preduzeće Bgd	39
Simonović M.:	Šumska transportna sredstva, Bgd 1949	Izd. preduzeće NRS	180
Solovjov-Tomiševski:	Prihod od šuma, Bgd 1949	Polj. Izdav. preduzeće, Bgd	15
Stanković S.:	Osnovi kem. prerade drveta, Bgd 1949	Naučna knjiga, Bgd	125
Šolaja B.:	Neorganska kemijska Bgd 1949	Izdav. preduzeće NRS	220
"	Organska kemijska Bgd 1950	Izdav. preduzeće NRS	275
Šusterčić M.:	Tablice za enomerne sestoje in deblovnice, Ljubljana 1950	Uprava Lesa Ljub., Cankar. c. 18	38
Šusterčić M.:	Prebiralni gozd, Ljub. 1950	Uprava Lesa Ljub., Cankar. c. 18	60
Šusterčić M.:	Cenitev po debelinskih razredih, Ljub. 1950	Uprava Lesa Ljub., Cankar. c. 18	70
Tešić Ž.:	Mikrobiologija šum. zemljista, Bgd 1949	Izdav. preduzeće Srbije, Bgd	68
Ugrenović A.:	Pola stoljeća šumarstva, Zgb 1928	Šum. sekc. Zgb, Vukotin. 2	200
Ugrenović:	Tehnologija drveta, Zgb 1950	Nakladni zav. Hrv. Zgb, Illica 38	234
Vajda Z.:	Utjecaj klimatskih kolebanja na sušenje hrastovih šuma, Zgb 1947	Nakladni zav. Hrv., Zgb, Illica 38	120
Weseli D.:	Osnovi uzgajanja šuma, Sarajevo 1930	Izd. drž. pred. »Svetlost« Sarajevo	53
Wraber M.:	Gojenje gozdov v luti genetike Ljub. 1950	Gozdarski institut Slov.	
Jaharjevski N.:	Parenje i sušenje bukovine, Bgd 1950	Naučna knjiga Bgd	
Zivojinović S.:	Šumarska entomologija, Bgd 1948	Naučna knjiga Bgd.	192
Znideršić R.:	Tablice za kubiranje žaganega lesa v angličkih merah, Ljublj. 1950	Uprava Lesa Ljub., Cankar. c. 18	30

UPOZORENJE!

Pozivaju se pisci i izdavači stručnih djela iz područja šumarstva, da uredništvu Sumarskog lista (Zagreb, Vukotinovićeva ul. 2) pošalju popis svojih novih publikacija uz naznaku naslova, izdavača i cijene, kao i popis onih publikacija koje se u izdavačkom poduzeću ne mogu više nabaviti.