

POŠTARINA PLAĆENA U GOTOVU • ZAGREB • GODINA 1952

8

ŠUMARSKI LIST

ŠUMARSKI LIST

Glasilo društava šumarskih inženjera i tehničara FNR Jugoslavije.

Redakcioni odbor:

Ing. Mujdrica Mihajlo, ing. Potočić Zvonko, ing. Šafar Josip, ing. Štajduhar Franjo,
ing. Spirane Mirko, ing. Zlatarić Boris.

Odgovorni urednik: ing. Milan Androić

BROJ 8 — AUGUST 1952. god.

Sadržaj:

Ing. D. Radimir: O mogućnosti uzgoja plutnjaka (<i>Quercus suber</i>) u našim krajevima	255
Ing. F. Šulentić: Upotreba i raspored strojeva u sandučarama za proizvodnju sanduka za voće	264
Ing. M. Špiranec: Diferencijalna renta položaja u šumarstvu	276
Ing. M. Piškorić: Prilog k rješenju ekonomsko-socijalno problemu kraškog područja	281
Dr. Ž. Kovačević: Zašto dolazi periodički do masovnih pojava štetnika?	285
Ing. P. Fukarek: Dendrološke marginalije uz Botanički priručnik dr. Radovan Domca	288
Saopćenja	293
Iz stručne literature	297

Summary:

Ing. D. Radimir: About the growing possibility of the <i>Quercus suber</i> in our country	255
Ing. F. Šulentić: The use distribution of the machines in the box mills	264
Ing. M. Špiranec: The differential rent of the site in the forestry	276
Ing. M. Piškorić: A contribution to the solution of the economical and social problem of the Karst-territory	281
Dr. Ž. Kovačević: What are the reasons for massoutbreak of insects	285
Ing. P. Fukarek: Dendrological marginalia in addition to the botanic manual written by dr. Radovan Domac	288
Communications	296
Bibliography	297

Sommaire:

Ing. D. Radimir: Sur la possibilité de la culture du <i>Quercus suber</i> dans nos régions	255
Ing. F. Šulentić: L'emploi et la distribution des machines dans les fabriques des caisses pour les fruits	264
Ing. M. Špiranec: La rente différentielle dans l'économie forestière	276
Ing. O. Piškorić: Sur les problèmes social-économiques du Karst	281
Dr. Ž. Kovačević: Quelles sont les raisons pour l'apparition en masse des insectes ravageurs	285
Ing. P. Fukarek: Les marginalies dendrologiques sur le manuel botanique de Dr. Radovan Domac	288
Communications	296
Livres et revues	297

Inhalt:

Ing. D. Radimir: Über die Möglichkeit der Korkeichenaufzucht (<i>Quercus suber</i>) bei uns	255
Ing. F. Šulentić: Die Anwendung und die Verteilung der Maschinen in Kistenfabriken für die Erzeugung der Obstkisten	264
Ing. M. Špiranec: Die Differenzialrente der Lage im Forstwesen	276
Ing. O. Piškorić: Ein Beitrag zur Lösung des wirtschaftlichsozialen Problems im Karstgebiet	281
Dr. Ž. Kovačević: Warum kommt es zum periodischen Massenaufreten der Schadlinge vor?	285
Ing. P. Fukarek: Dendrologische Marginalien zum botanischen Handbuch von Dr. Radovan Domac	288

ŠUMARSKI LIST

GLASILO DRUŠTAVA ŠUMARSKIH INŽENJERA
I TEHNIČARA FNR JUGOSLAVIJE

GODIŠTE 76.

AUGUST

GODINA 1952

Ing. Drago Radimir (Zagreb)

O MOGUĆNOSTI UZGOJA PLUTNJAKA (QUERCUS SUBER) U NAŠIM KRAJEVIMA

Plutnjak predstavlja jednu od najvažnijih vrsti hrastova zapadnog Sredozemlja. Zapravo najvrednije sastojine plutnjaka prostiru se uz atlantsku obalu, te napredujući prema istoku Mediterana gube sve više na kvaliteti i raznovrsnoj upotrebi. To su prostrane zimzelene šume, u kojima inače sporedni šumski proizvodi (kora, pluto, žir, paša i t. d.) predstavljaju glavni prihod, a samo drvo daje razmijerno manji prihod, jer služi uglavnom za ogrev (spec. tež. 0,916).

Pluto sa svojim tehničkim osobinama (mekoća, elastičnost, lakoća (spec. tež. prim. pluta 0,150, a sekundarnog 0,215), trajnost, slaba provodljivost topline (0,04—0,045 W/m °C), nepropustljivost za plinove i tekućine spada među neobično vrijedne i bar do sada nezamjenljive sirovine, te kao prerađevina u savremenoj tehnici nalazi iz dana u dan sve obimniju primjenu u privredi (tab. 1).

—Tablica 1

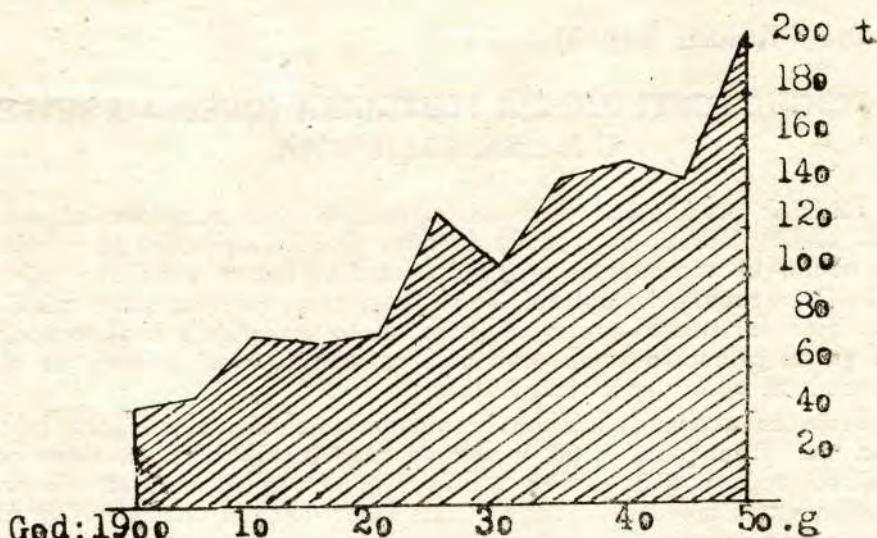
Prosjek 1937.—39. g.

Potrošačke zemlje	Sirovo		prerađeno pluto	Ukupno
	tona	%	tona	%
U. S. A.	54.128	99,8	130	0,2
Ujed. Kr. V. Britanije	25.284	75,0	8.425	25,0
Njemačka	20.810	94,1	1.314	5,9
Ostal. zemlje	37.267	83,2	7.532	16,8
Svega	137.489	88,8	17.401	11,2
				154.890

Prosjek 1948.—50.

U. S. A.	74.939	96,3	2.890	3,7	77.829
Vel. Brit.	22.753	61,2	14.395	38,3	37.148
Njemačka	6.721	95,8	291	4,2	7.012
Ost. zemlje	34.792	68,0	16.399	32,0	51.191
Ukupno	139.205	80,4	33.975	19,6	173.180

	Površina plutnjaka u 1000 hektara	Godišnja proizvodnja pluta u 1000 metr. tona
Portugal	690	150
Španjolska	340	70
Alžir	440	40
Franc. Maroko	310	18
Francuska	140	12
Italija	80	11
Tunis	110	5.5
Španj. Maroko	40	2
Ukupno:	2,150	308,5



Porast u tonaži izvoza pluta Portugala
u godini 1900—1950.

S razloga što je plutnjak zauzeo skoro isključivo zapadne dijelove Sredozemlja osim predjela na izrazito vapnenim tlima i većim nadmorskim visinama i što je područje njegovog prirodnog prostranstva dosta ograničeno, neprestano se ponavlja pitanje povećanja areala zbog proizvodnje ove sirovine neophodne za široku potrošnju.

Ovim pitanjem bavili su se mnogi stručnjaci posljednjih decenija; njihova nastojanja mogla bi se ukratko svesti na sljedeće sugestije: 1) pokloniti punu pažnju racionalnom iskorišćavanju postojećih šuma plutnjaka i uzgoju novih šuma u svrhu proširenja dosadašnjeg areala; 2) stvarati nove hibride (koristeći se stečenim iskustvom), koji bi bili otporni prema klimatskim uslovima novih položaja i ujedno sposobni za veću proizvodnju.

kvalitativno boljeg pluta; 3) koristiti veća prostranstva ostalih vrsta hrastova istočnog dijela Meidterana za proizvodnju kalemljenog plutnjaka, naročito crnike (*Q. ilex*) i oštike (*Q. coccifera*), kao vrijedne podloge za mladice-kaleme plutnjaka.

Da bi se mogla bolje uočiti važnost ovih nastojanja, potrebno je pret-hodno osvrnuti se ukratko na mediteransku vegetaciju uopće kao i na dvije najviše raširene posve mediteranske autohtone vrste: na plutnjak i česmiku, na njihovu geografsku rasprostranjenost, njihove ekološke zahtjeve i na floru, koja se najčešće u tim hrasticima susreće.

Mediteranska vegetacija, koja se zbog svojih specifičnih osobina razlikuje od svih ostalih na svijetu, prostire se od obala mora prema unutrašnjosti. Ima je po susjednim brdima i brežuljcima u Evropi do visine 1000 m, u Africi do 2000 m nad morem. Ona predstavlja mnoge fisionomske varijacije. Pitanje je, koje od ovih formacija možemo smatrati autohtonim, a koje su od njih nastale; koje se imaju smatrati klimaksnim formacijama, a koje predstavljaju regresivne stadije. Bez sumnje u prošlosti je tipična šumska formacija morala biti najviše rasprostranjena, a bila bi i danas — uprkos transformaciji pretrpjelih zbog klime — kada ne bi bilo zapreka prirodnjoj obnovi šume zbog akcije čovjeka sa njenim neposrednim djelovanjem i njenim posljedicama, kao što je na pr. jaka i često nepopravljiva degradacija tla.

Pored tipičnog plutnjaka (*Q. suber*) neki stručnjaci pronašli su i razne varijetete. Tako prof. Borzi razlikuje dvije kategorije plutnjakovih varijeteta. U prvi kategoriju svrstava: *Q. integrifolia*, *Q. crinita* i *Q. Bivoniana*, kod kojih žir dozrijeva u godini cvatnje, dok u drugu kategoriju spadaju *Q. brachylepis*, *Q. racemosa*, *Q. occidentalis*, kod kojih žir sazrijeva druge godine. U Francuskoj Gay je nazvao plutnjak (u Landes-u) kao novu vrstu *Q. occidentalis*, Borzi endemski plutnjak na Siciliji *Q. suber* var. *bivoniana*, a onaj na Sardiniji *Q. suber* var. *serotina*.

Čini se, da plutnjak na višim položajima i u sjevernim graničnim predjelima svog vegetacionog područja naginje, da mu žir dozревa druge godine; zato de Philippis smatra da se radi toga ne može govoriti o posebnim vrstama. Ovo tim prije što Nativida u nedavno izašlom djelu »Subericultura«, Lisabon 1950., raspravljači o suprotnosti biologije cvatnje navodi, da skoro trajna cvatnja plutnjaka u optim. zoni omogućuje fruktifikaciju u razno doba godine, te prvi plodovi septembra mjeseca potječu od cvatova prošle jeseni, drugi plodovi novembra i decembra mjeseca potječu od proljetnih cvatova, a katkada se nađe na kasne plodove proizašle od ljetnih cvatova. Po Aniću žir naših zimzelenih hrastova, osim crnike, dozrijeva druge godine.

Područje vegetacije autohtonog plutnjaka zauzima uglavnom zapadni dio sredozemnog bazena od iberorskog do apeninskog poluotoka te od Maroka do Tunisa. O autohtonim nalazištima plutnjaka u Istri, Dalmaciji a naročito na Balkanskom poluotoku razilaze se mišljenja stručnjaka. Među onima, koji tvrde da je plutnjak autohton na istočnim obalama Jadrana (Kotschy 1862, Parlatore 1877, Pic-

cioli 1890, Müller 1920), navode Hempel i Wilhelm 1890: »da se plutnjak u Austriji nalazi samo u Istri kod Pule u »Kaiserwaldu« i u obližnjim privatnim šumama visoke starosti, valjda poslije sadnje aklimatiziran, dok se u Dalmaciji ne nalazi autohton«. Po Adamoviću, kod Siana pokraj Pule nalazi se sastojina Q. pseudosuber.

Područje plutnjaka prostire se između 32 i 44 stepena s. š. i 9 do 17° i. d. pretežno uz obalu, uvlačeći se u unutrašnjost jedino u atlantskim sektorima iberskog poluotoka i Maroka, većim dijelom u hrpmama, bilo po prirodi, bilo zbog djelovanja čovjeka, vezan uz silikatna i ne mnogo glinasta tla i na odredena minima temperature i oborina. Plutnjak izbjegava vapnena tla, a ukoliko vegetira na crvenici sa vapnencnom podlogom, onda su to tereni isprani obilnim oborinama. Rijetko se nađe i na pješčanim obalama, jer ne podnosi posloju. Zahtjeva duboko, raho tlo; oveći kompleksi sreću se na silikatima, na derivatima gnajsa, granita i ostalog eruptivnog kamenja, te na eocenskoj pjeskulji (Numidia), na crvenici i na pješčanom aluvijumu (Italija), sa srednjim temperaturama od minimuma 13,3° do maksimuma 19°C, i oborinama od 600—1000 mm uzdižući se do nadmorskih visina od 1300 m (Afrika).

Karta rasprostiranja plutnjaka u Italiji priložena je radu Adamovića o fitogeografiji Italije (1933), a de Philippis ju je upotpunio izradom pregledne karte areala plutnjaka i česmine. (Plutnjak i česmina u biljnoj mediteranskoj vegetaciji 1935.)

Druga mediteranska vrsta je crnika. Ona zahvaća sve obale Sredozemlja, ali se to rasprostiranje postepeno suzuje prema istoku u korist oštike. Tako se u Španiji nalazi na južnom dijelu poluotoka u čistim sastojinama, u ostalom dijelu — izuzev krajnji sjever — u mješovitim sastojinama; u Italiji zauzima po primorju regije masline kao i uz obale alpskih jezera. Kod nas raste u Istri (otok Sv. Andrije kod Rovinja), na Kvarneru, Hrv. Primorju, po Dalmaciji i Hercegovini; gdje doseže znatnu visinu i debljinu. »U Šumi Dundo na Rabu bilo je do rata i do 1 m debelih crnika, koje su se zbole u guste sklopove i izgradivale jednu od najljepših šuma crnike u cijelom Sredozemlju.« (I. Horvat, 1946.) Na istočnom Jadranu i u Grčkoj sve je rjeđa u čistim sastojinama i prelazi prema istoku u mješovite sastojine oštike, alepskog bora i dr.

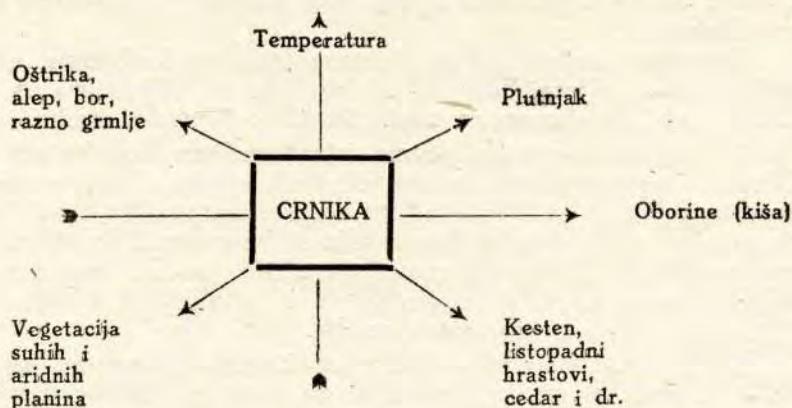
Crnka podnosi sve varijacije mediteranske klime, dok plutnjak prati oceanske varijacije. Od zapada prema istoku Sredozemlja diže se srednja godišnja temperatura, produžuje se ljeto, raste suša i intenzitet insolacije, i popušta atmosferska vлага. Osim vrućine i suše crnka lako podnosi i blažu zimu. Njzin se areal kreće u granicama od 30—46° sj. širine i 9—30° ist. dužine, nadmorskih visina od 1300 m u Francuskoj, 1400 m u Kalabriji, 2500 m u Alžиру i 2770 m u Kašmiru; uz minimum oborina od 300 mm i srednju godišnju temperaturu od 9—19°C sa ekstremima od minimum —15° i maksimum od +40° može crnka da se pridruži kako izrazito termofilnim i kserofilnim elementima mediteranske makije tako i mezofilnim submontanim vrstama.

Utvrdiš tako zahtjeve plutnjaka i crnike nije teško i pored nepotpunih meteoroloških podataka uklopiti areal vegetacije obiju vrsta u klimatske granice pomoću kojeg od sistema fitoklimatske klasifikacije.

Po sistemu Pavarī može se zaključiti da se areal autohtonog plutnjaka potpuno poklapa sa zonom Lauretuma — u cijelosti za toplu i srednju podzonu, a samo djelomično za hladnu podzonu — stvarajući u ovoj potonjoj isključivo mješovite sastojine. Optimum se ograničava na kišovite sektore srednje i tople podzone Lauretuma.

Areal crnike naprotiv zauzima ne samo sve tri podzone Lauretuma već se pruža i po toploj zoni Castanetuma a rjeđe i u hladnijoj. Tu crnka ulazi u mješovite sastojine sa kestenom, cerom, meduncem, cedrom i dokazuje sposobnost svoje »biološke plastičnosti«.

Smjer raznih mogućnosti ekspanzije crnike i ujedno životne borbe najvećih suparnika mogao bi se najbolje pokazati i objasniti priloženom shematskom skicom:



Polazeći od optimuma svojih vegetativnih mogućnosti ka vlažnim ili hladno-vlažnim staništima nailazi crnika na kesten, listopadne hrastove i drugo mezofilno rašće, koje manje podnosi toplinu; prema toplim ili toplo-vlažnim staništima nailazi na plutnjak, koji više podnosi toplinu a manje sušu; ako je povećanje temperature praćeno smanjenjem oborina susreće se crnika sa borovima, naročito alepskim, oštrikom, uljikom i ostalim termofilnim i kserofilnim grmljem; na hladnim i suhim staništima degradira šuma crnike u polustepsku, karakterističnu vegetaciju visokih sjeveroafričkih planina.

Crnika je sposobna da uspijeva na svakoj vrsti tla počevši od silikatnih i kiselih sve do posve vapnenih i alkaličnih. Na to ukazuje veoma poznata raznolikost zemljišta, na kojima se ona nalazi autohton. Značajno je, da se crnika iznad svog neprekidnog areala vegetacije obično veže uz vapnena tla, koja u gornjoj visinskoj granici, čini se, da su toplija od drugih. (Gaußsen 1926.) U Maroku je crnika na pr. najprikladnija za popunjavanje svih površina napuštenih hod ostalih vrsti drveća; u Italiji susrećemo je na svakovrsnim tlima od pjeskula sve do vapnenaca krede, eocena, čak i serpentina, izbjegavajući odviše kompaktna glinasta tla.

Budući da šume plutnjaka i crnike predstavljaju dva klimaksa biljne mediteranske vegetacije, prirodno je da se i zemljišta, na kojima rastu, moraju kretati ka tipu klimaksa. »Biljnoj zadruzi, koja u nekoj zoni predstavlja vegetativni klimaks, odgovara specijalni tip tla, pedcklimaks, čije se rasprostranjenje u glavnom poklapa s arealom dotične biljne zadruge na klimaks karti. Područje rasprostranjenog klimaksa zimzelenih šuma crnike (Ass. Q. illicis) poklapa se u glavnim crtama sa klimazonalnim područjem crvenice« (Tregubov, 1946.)

Poslije mnogobrojnih istraživanja zemljišta crnikovih šuma utvrdio je Braun-Blanquet (1934) da se profil potpunog zemljišta — makar ono počivalo na različitim podlogama — sastoji iz četiri horizonta ispranih karbonata: A₀ 1—2 cm od lišća i ostalih nerastvorenih kiselih otpadaka;

A_1 25 cm od sitne, smede, sipke, zračene, dekalcifirane zemlje, bogate humusom i sitnim korijenjem; A_2 30—50 cm od sitne žućkaste, dekalcificirane zemlje, siromašne humusom, sa jakim korijenjem; A_3 50 cm — 8 i 10 m od sitne glinaste zemlje, bez humusa, crvenkaste, potpuno dekalcificirane.

Stvaranje znatne količine humusa, ispiranje karbonata, nagomilavanje seskviokksida željeza $Fe(OH)_3$ i aluminija u horizontima A_2 i A_3 predstavlja značajne fenomene evolucije tla u šumama crnike.

U šumama plutnjaka prema istraživanjima E d e l m a n n a (1922) u Sardiniji nema osobitih razlika od onih crnike. Tako se na alkaličnim granitima kao i na kristalinskim rastvorima razlikuju ovi horizonti: A_1 mrivi pokrov, A_1 vegetabilna zemlja sa humusom i A_2 stijena više manje rastvorena. — U ovim horizontima očituju se isti fenomeni ispiranja i nagomilavanja kao i gore spomenuti, te zemljiste u šumama obiju vrsta postepeno prelazi u tip smede zemlje.

Zbog nedovoljno provedenih istraživanja u šumama, koje nisu stradale od čovjeka, nije moguće doći do točne predodžbe o faktičnom postojanju ili rasprostranjenju pojedine biljke u šumama plutnjaka, odnosno crnike u raznim zemljama.

U šumama plutnjaka predominiraju redovno acidofilne biljke zemljiste: paprat, bušina, zečjak; zatim vrste, koje ne podnose zimu: vrijesak, ružmarin, uljika, mirta, *Chamaerops humilis*, *Daphne gnidium*, *Clematis cirrosa*; termofilne i heliofilne, koje zahtijevaju toplinu i svjetlo: tršlja, *Rhamnus elooides*, *Calycotome spinosa*; druge koje trebaju svjetla (lucivage): *Lavandula stoechas*, bušina; napokon one, koje zahtijevaju svježe bogato tlo humusom: lemprika, zanovjet, planika i t. d. Prisutnost ovih raznih kategorija bilja dokazuje da plutnjak zahtijeva kisela tla, da ne trpi hladnu klimu, da raste katkad u rijetkom, ali često i u dosta gustom sklopu.

S druge strane istraživanja, vršena u šumama crnike, ukazuju na njenu »plastičnost« obzirom na edafске i klimatske faktore. Među grmljem nalaze se doduše vrste kiselog tla, ali u manjem broju nego u plutnjaku — i vrste koje podnose alkaličnost kao žukva, trn, maslina; termofilne kao i najotpornije vrste na zimu u mediteranskoj flori kao smrdljika, trišljaka; vrste, koje pripadaju višim položajima na granici vegetacije crnike, kao mrča, trušljika i dr.

Na temelju pokusnih istraživanja, vršenih u svima zemljama, donosi de P h i l i p p i s (1935) popis biljaka u šumama obiju vrsta, a I. H o r v a t nabraja u djelu: Šumske zadruge Jugoslavije (1946) one biljke, koje stalno prate crniku, te navodi: »Šuma crnike je vegetacijski klimaks zimzelenog pojasa sredozemne regije i razvijena je često na dubokim tlima, koja omogućuju razvitak lijepih sastojina. Najraširenije su niske šume, koje kod jačeg iskorišćavanja prelaze u makije.«

U ovim grupama trebale bi biti vjerovatno uključene značajne biljke dvaju asocijacija — *Quercetum illicis* i *Q. suberis*; međutim među biljkama, koje bi trebalo smatrati značajnim za šume plutnjaka i crnike, nema nijedne, koja bi se mogla smatrati vezanom na mikroklimatske uslove unutrašnjosti ovih šuma, jer se sve ove vrste veoma često nalaze

izvan njihovih granica. Stoga opisivanje flore, koja prati plutnjak i crniku, može poslužiti više u edafске nego u fitosociološke svrhe.

Iz opisa autohtonih nalazišta plutnjaka i crnike, ekoloških osobina u njima zatečenih i florističkog sastava fitocenoze, koju stvaraju ove dvije vrste hrastova, proizlaze ove zaključne konstatacije:

Plutnjak je ograničen na zapadno Sredozemlje, dok naprotiv crnika raste po čitavom mediteranskom florističkom području i osim toga po zapadnoj Himalaji (Kašmiru). Areal plutnjaka je skoro potpuno uklopljen u areal crnike, a to je u cijelosti potvrđeno analizom ekoloških uslova vegetacija obih vrsta.

Edafski su zahtjevi plutnjaka i crnike očito različiti, jer plutnjak raste isključivo na silikatnim tlima, a ne uspijeva na vapnenim i kompaktnim tlima, dok je crnica skoro indiferentna prema mineralnom sastavu tla.

Plutnjak i crnica mogu se smatrati kao najviše rasprostranjene vrste, koje izgrađuju mediteransku šumu (klimaks) s tim, da je plutnjak mediteransko-atlantska vrsta usko vezana na klimu oceanskog tipa, a crnica općemediteranska vrsta, koja može podnijeti i kontinentalnu klimu sa dosta niskom temperaturom.

Obzirom na biljni pokrov u šumama ovih vrsta moglo bi se ustvrditi, da nema vrsta, kojih bi prisutnost bila isključivo vezana za onu plutnjaka mediteranske flore može nastupiti kao podrast u sastojinama kako plutnjaka tako i crnike.

Cinjenica, da se u granicama vegetacije crnike plutnjak ograničuje na područja obilatija oborinama i s većom srednjom godišnjom temperaturom sa zimskim minimumom neznatno ispod ledišta, na posve silikatnim tlima, govori sama po sebi o uzrocima, zašto se pojavljuje, odnosno prevlađuje sad jedna sad druga vrsta. Optimumi područja vegetacije plutnjaka i crnike ne podudaraju se među sobom, pošto onaj plutnjaka spada u područja topla i vlažna, a onaj crnike u relativno hladne i manje vlažne predjele. Na granici odnosno izvan granica pojedinih optimuma dolazi često plutnjak u dodir sa crnikom stvarajući mješovite sastojine. Ovakove šume mogu nastati i djelovanjem čovjeka; tako na pr. čišćenje podrasta u šumi crnike može olakšati unošenje plutnjaka, koji zahtjeva više svjetla, a s druge strane uzgojne mjere mogu dovesti plutnjak u inferiorni položaj spram crnike.

Veliki uspjesi postignuti su posljednjih decenija na polju uzgoja vrijednih kultura raznih vrsta izvan granica njihova vegetacionog područja. Tako su zapažena nastojanja, da se plutnjak udomaći na istočnim obalama Jadrana, Egejskog i Crnog mora, Južnoj Africi, Kaliforniji, Braziliji, Argentini i Japanu. Takovi pokusi datiraju još od prve polovice prošlog vijeka.

Starije sastojine plutnjaka postoje u nas kod Siane kraj Pule, a pojedinačno dolazi plutnjak u šumi Dundo na otoku Rabu, na malom Lošinju, na Mljetu, u Boki Kotorskoj, u Baru i po nekim našim parkovima. Sa nekih plutnjaka je navodno skidano i pluto, koje se upotrebljava u ribarske svrhe. Za plutnjake na otoku Mljetu navodi A. Premužić (1946.) da su stabla debela oko 25 cm i visoka oko 7 metara,

da je sa njih skinuto prvo pluto, a drugo da je 2 cm debelo. Prema U g r e n o v i Ć u (1948) plutnjak u šumi Dundo slabo uspijeva, jer mu očito ne odgovara ni klima ni tlo. Pod naslovom »Hrast plutnjak ili surva« iznosi G o j t a n u Š. L. (str. 381/1938) prijedlog za kultiviranje plutnjaka na našoj obali, jer na tom potezu (po mišljenju P o l j a k a) postoje mnoga silikatna staništa, škriljeveci, rastrošeni graniti i t. d., na kojima bi plutnjak mogao uspijevati.

Plutnjaci, kultivirani g. 1820. na južnim obalama Krima od Kastropola do Aljušta, počeli su fruktificirati u 15. g. i skoro zatim nositi normalni sloj pluta. Sastojine plutnjaka na Krimu dostigle su već znatnu starost, normalno se razvijaju, fruktificiraju i daju pluto dobrog kvaliteta i u dovoljnoj količini.

Da bi se povećala površina postojećih plutnjaka a možda i kvalitet samog pluta, pristupilo se kalemljenju mladica plutnjaka na podlogu crnike. Tako je u Italiji provedeno kalemljenje s dvogodišnjim grančicama ili s populjkom plutnjaka na stabljikama crnike od 6—10 godina sa 50% uspjeha (S a l v a d o r i u Sassari-u 1909. i u Cagliari-u 1913.).

Prema C u s m a n u, kalemljenje plutnjaka na crniku pruža prednost, što kalem može da živi i 300 godina, te se s njega može skidati pluto 30—37 puta, te tako udvostručiti proizvodnju (sa običnog plutnjaka skida se pluto najviše 17 puta), što se kalemljenjem redovno biljka oplemenjuje, pa bi se proizvelo pluto boljeg kvaliteta, kompaktnije i elastičnije i što bi se time napokon povećala vrijednost crnike, koja se inače iskorišćava uglavnom za ogrev i drveni ugalj. Pokušaji kalemljenja plutnjaka na crniku dali su na Sardiniji dobre rezultate, jer su se time spojile dobre odlike obih vrsta: naime dužina života crnike sa traženim produkтом, što ga daje plutnjak (R a d i s i ć 1940.).

Kako crnica predstavlja za mediteransku šumu fazu klimaks te njezino prirodno područje zauzima obalni pojas od Istre sve do Ulcinja uračunavši tu i sve naše otoke, to bi se kalemljenjem plutnjaka na crniku povećala njezina proizvodnja i njezina korist i ujedno znatno proširio areal plutnjaka.

Međutim pokusi vegetativnim putem izvan suptropske zone nisu dali pozitivnih rezultata, jer kalemi nisu bili otporni proti mrazu. Na granici optimuma, gdje plutnjak dolazi u dodir sa crnikom stvarajući mješovite sastojine, došlo je prirodnim putem do ukrštavanja vrsta i do stvaranja hibrida, koji se odlikuju većom proizvodnjom pluta i boljom kvalitetom. Trebalo je slijediti prirodu, te se na Ukrajinskom institutu za šum. istraživanja pristupilo 1939. g. hibridizaciji plutnjaka po Mičurinovom metodu (P j a t n i c k i - G l i g o r e n k o 1940.). Mladi plutnjakovi hibridi bili su posve otporni na zimu i sposobni da se aklimatiziraju prilikama vlažne južne zone SSSR-a (P o p o v 1950.). Produciranje i proširenje ovih radova započetih u predratno doba u svrhu selekcije novih hibrida sa većim doprinosom pluta i jačom otpornošću u klimatskim prilikama novih položaja treba da obezbjedi novi oblik »sjevero-istočnog plutnjaka«.

Koristeći se dosad stečenim iskustvom u inostranstvu i postignutim rezultatima potrebno je nastaviti uzgojem plutnjaka i u našim krajevima

na silikatnim tlima i svježim položajima sj.-ist., odn. sj.-zap. ekspozicija, obavljati ukrštavanje sa česmikom i oštrikom i uzgajati hibride za veću proizvodnju pluta bolje kvalitete.

Koliku važnost polaže naša stručna javnost pitanju mogućnosti uzgoja plutnjaka odnosno proizvodnje pluta u zemljama istočnog Sredozemlja sa domaćih vrsti hrastova (cera, česmine, oštike) dokazuje činjenica, što je na trećem zasjedanju Šumarske podkomisije za mediteranska pitanja A. A. O., održanom ove godine u Turskoj, — na kojem su pored delegata Španjolske, Francuske, Italije, Portugala, Franc. Maroka, Izraela, Engleske za Cipar, Grčke i Turske, uzeli učešća i predstavnici Jugoslavije — raspravljano pored ostalih važnih pitanja dnevnog reda i o problemu proizvodnje pluta.

Poslije obilaska mediteranskog dijela Turske od Mramornog mora preko Bruse do Smirne održao je Dr. Michioğlu na sastanku u Istanbulu referat, u kojem je opisao mogućnosti proizvodnje pluta u prostranim cerovim šumama Gavur. Proizvodnja pluta sa cera je znatna za vrijeme posljednjeg rata premda kvalitet ovog pluta prilično zaostaje za onim sa hrasta plutnjaka.

Ovu vrst cera- plutnjaka neki smatraju naročitom varijacijom ili oblikom ili ekotipom cera, dok su neki mišljenja da se radi o jednom problemu, koji će naknadna stručna istraživanja moći objasniti, pošto isključuju mogućnost jednog hibrida *Quercus cerris* × *Quercus suber* s razloga, što u cijeloj Anatoliji nema nigdje hrasta plutnjaka. — Svakako interesantna pojava, kako nas priroda do sada nepoznatih krajeva upućuje na mogućnosti proizvodnje pluta i u istočnim krajevima Sredozemlja.

DIE MÖGLICHKEIT DER ERWEITERUNG DES KORKEICHENAREALS NACH OSTEN

Die Korkeiche (*Quercus suber*) wird dank seiner besonderen technischen Eigenschaften als eine der wichtigsten Eichenarten der westlichen Mittelmeergebietes angesehen. Die Korkrinde — eine der bedeutendsten senier Nebenprodukte — ist leicht (Sp. gew. 0,204 g/cm³) bietet guten Schutz gegen Wärme, Kälte und Nässe (Wärmeleitfähigkeits 0,04—0,045 WE/m °C), ist elastisch, geschmeidig und leicht zu verarbeiten, bietet daher einen bis jetzt unersetzlichen Rohstoff von grösster Bedeutung.

Es ist kein Wunder wenn sie sich mehrere Fachleute das so eng begrenztes Vegetationsareal der Korkeiche auf Grund wissenschaftlichen Forschungen durch Aufpropfungen Kreuzungen, Hybridenzucht womöglich zu erweitern die Mühe geben. Es wurden in verschiedenen Ländern (USA, Japan, SSSR, Mexiko usw.) analoge Versuche zwecks Aufzucht einer den jeweiligen ekologischen und klimatischen Verhältnissen entsprechenden Hybride angeregt.

Es kam in Betracht in erster Linie die Steineiche (*Q. ilex*), die in Gebieten Nordportugals und Marocco stellenweise gemischte Waldungen mit Korkeiche bildet. Es ist selbstverständlich dass dort Zwischenformen entstehen die eine Vermischung der väterlichen und mütterlichen Eigenschaften zeigen. Nach den Erfolgen, die einerseits Salvatori in Sassari und Cusmano in Cagliari (1915), durch Aufpropfung junger Triebe auf die Steineiche, Pjatnickij-Gagorenko durch Aufzucht von Hybriden auf der Halbinsel Krim und der Amur-Korkeiche (*Phelodendron amurense*) im Nordkaukasus anderseits erzielt haben, wird es wohl möglich sein auch an der östlichen Adriaküste entsprechende Eichenwälder zur Gewinnung wertvoller Korkrinde zu gründen.

UPOTREBA I RASPORED STROJEVA U SANDUČARAMA ZA PROIZVODNJU SANDUKA ZA VOĆE

Ranije smo obradili upotrebu i raspored strojeva za proizvodnju sanduka fine obrade. Iz dvije alternativne šeme A. i B. o rasporedu strojeva mogli smo zaključiti, da je u načinu proizvodnje tih sanduka došlo do izvjesnog sistema, t. j. specijalizacije rada i pojedinih strojeva, i da se gledajući u budućnost, u ovoj radnoj fazi može raditi na tehničkom usavršavanju strojeva i pomoćnih naprava.

Ovo se ne odnosi u tolikoj mjeri na proizvodnju sanduka za voće. Ne bi se moglo reći, da se ta proizvodnja odvija bez sistema. Naprotiv, ima više sistema i kombinacija, kako u pogledu upotrebe strojeva, tako i u pogledu redoslijeda radnih operacija. Međutim kod svakog tog sistema ima i krupnijih nedostataka. Za to ima i opravdanih razloga. Sanduci su za voće sitan sortiment; pojedinih elemenata imamo već od debljine 6 mm, širine 25 mm, a duljine ispod 200 mm. Ni ostali elementi nisu puno krupniji. Radi toga su sirovine za proizvodnju deklasirani pilanski sortimenti i pilanski otpaci. Ovakav materijal (sirovina) imao je veoma malu tržišnu vrijednost, a ponekad nikakvu. To je bio slučaj na Šipadovoj pilani u Drvaru, gdje su pilanski otpaci odvažani na »Špicker« i tamo spaljivanji u »vječitoj vatri«). Budući da nije bilo naročite potrebe za štednju sirovina, nije se pazilo niti na izbor i usavršavanje strojeva i uže sistematizacije rada u proizvodnji. Pokretač za ovu vrstu proizvodnje bile su konkretnе mogućnosti za zaradu. Prerada se je vršila na raznim strojevima (bez tipizacije) često škartiranim pilanskim strojevima, prerađenim i slično.

Ovakvo organizaciono stanje u sandučarama ostalo je sve dok se nisu na tržištu počeli pojavljivati s jedne strane simptomi nestašice drveta, a s druge hiperproducija. Prvi je slučaj uvjetovao postepeno poskupljenje sirovina, a drugi pad prodajnih cijena sanduka. Ova pojava izaziva oštru bitku na tržištu; trebalo je uskladiti kotu proizvodnih troškova s padom cijena gotovoj robi s jedne i porastom cijena sirovini s druge strane. Na taj se način poduzetničke zarade svode na minimum, a postaju čak i negativne; pojedini proizvođači finansijski propadaju i nestaju s tržišta, dok se na tržištu održavaju samo oni, kojima je uspjelo u potrebnim granicama sniziti proizvodne troškove. To sniženje moglo se je postići: 1. boljim iskorisćivanjem sirovina; 2. boljim učinkom radnih strojeva i smanjenjem pogonske režije i 3. uštedom na radnoj snazi po jedinici gotovog proizvoda.

Moralo se dakle preći na savršeniju organizacionu formu. To se postepeno ostvaruje upotrebom ekonomičnijih strojeva, mehaniziranjem rada, boljim rasporedom toka proizvodnje i drugim mjerama. U to vrijeme organizaciji rada u sandučarama daju obilježje slijedeći strojevi: špaltgater, stolni cirkular stol sa suportom, stolni cirkular za krajčenje sa suportom, cirkular letvak za proizvodnju letvica i mali egaliziri. Stvar se razvija i dalje i obzirom na današnji izbor strojeva, iz dobro uređenih sandučara nestao je špaltgater, stolni cirkular štuc, mali egalizir, a sve manju primjenu ima i stolni cirkular za krajčenje sa suportom.

Iako danas raspolažemo izborom strojeva i njihovih konstruktivnih rješenja, čijom nam je upotrebom omogućen još povoljniji radni efekat, ipak smatramo, da se u konstrukciji strojeva, koji bi bili bolji i prikladniji za proizvodnju sanduka za voće može još mnogo učiniti. Radi toga ćemo u nastavku analizirajući šemu upotrebe i rasporeda strojeva ukazati na pojedina pitanja, za koja smatramo, da bi trebalo pronaći povoljnija rješenja.

Uz članak dajemo dvije šeme o rasporedu strojeva i napredovanju proizvodnje u sandučarama ove vrsti: šema A. s kapacitetom za osam sati 750 kom. kosih letvarica, 500 kom. plitkih letvarica i 140 kom. letvarica za jabuke, i šema B. s kapacitetom 350 kom. kosih letvarica i 720 kom. plitkih letvarica. Ovim smo šemama predstavili raspored i upotrebu strojeva tako, kako smatramo, da najbolje odgovara prirodi toga posla. Kod toga smo se oslonili na dobre i loše strane u organizaciji proizvodnje većeg broja sandučara ovog tipa, koje smo imali prilike upoznati. Broj strojeva i njihov raspored u ovim šemama predviđen je tako, da se istovremeno može proizvoditi najmanje dvije vrste sanduka. Ovakav način rada omogućuje nam bolje iskorišćavanje sirovina i u izvjesnim granicama uštede na radnoj snazi, a za pojeftinjenje proizvodnje važno je i jedno i drugo. Ovo je veoma važno i treba usvojiti kao osnovno pravilo, da se materijal koji se unese u sandučaru odmah preradi u odgovarajuće sortimente, a ujedno da se otpadak i pilovina svedu na najmanju mjeru. Nesmije se događati suprotno, i to samo zato, što sandučara možda nema u planu neku vrstu sanduka, ili nema nalog za rad i slično. Kad god se dođe u takvu situaciju, dužnost je rukovodioca sandučare na osnovu poznavanja tržišta i sortimenata, da odluči u kakve će još sanduke preraditi materijal, koji otpada prilikom izrade glavnog sortimenta, bez obzira je li to u planu, je li naručeno ili nije. U principu treba izbjegavati proizvodnju neplanirane i nenaručene robe, ne smijemo ipak ići tako daleko, da samo za volju formalnosti rušimo kapacitete i moguću rentabilnost pojedinog pogona.

Da bismo mogli odrediti potreban broj strojeva i predvidjeti njihov raspored za zadane kapacitete prema ovim šemama, morali smo prethodno izvršiti analizu i svih radnih operacija za svaki tip sanduka, pa na osnovu toga i radnog kapaciteta strojeva odrediti potrebno radno vrijeme na bazi proizvodnje 1000 garnitura sanduka. Ove analize razradene su u tabeli 1 za kose letvarice, u tabeli 2 za plitke letvarice i tabeli 3 za letvarice za jabuke. Broj strojeva i potrebno radno vrijeme na osnovu analiza za oba slučaja razrađen je u tabeli 4. Analizirajući radne operacije u tabelama 1—3 uzimali smo prosječne kapacitete radnih strojeva, pa u konkretnom treba izvršiti ev. ispravke.

Upotreba i raspored strojeva prema šemi A.

Raspolažući prednjim analizama i uvezši za osnovu kvalitet dva cirkulara letvaka (b. 1 i 2) i jedne rasporne tračne pile (br. 8) kao osnovnih strojeva u ovakvoj sandučari, odredili smo i broj ostalih strojeva, potrebnih za dovršenje proizvodnje. Tako smo došli do ukupno dvanaest strojeva s već spomenutim kapacitetom. To odgovara učinku od cca $5,0 \text{ m}^3$ gotovih

Tabela 1.

PROIZVODNJA
Analiza radnih operacija i potrebe

Red. broj	Naziv radne operacije	Broj dijelova za kom. letvarica		Tekućih metara za kom. letvarica		Poprečnih za kom.
		1	1.000	1	1.000	
1	Pripremanje deklasiranog materijala					
2	Propiljivanje uskih daščica (letvica)	27	27.000	8,3	8.300	
3	Prerezivanje uskih daščica	27	27.000			cca 40
4	Propiljivanje daščica »Jugoslavija«	2	2.000	cca 0,3	300	
5	Prerezivanje daščica »Jugoslavija«	2	2.000			cca 3
6	Krajčenje daščica »Jugoslavija«	2	2.000	0,422	422	
7	Prerezivanje materijala za uglovne daščice	1	1.000			1,5
8	Simetrično prerezivanje materijala za uglovne daščice	1	1.000			
9	Propiljivanje uglovnih daščica	8	8.000			
10	Propiljivanje daščica za dna	2	2.000	cca 0,8	800	
11	Prerezivanje daščica za dna	2	2.000			3
12	Srezivanje dna za potrebnu širinu	1	1.000			
13	Propiljivanje letvica za okvire	8	8.000	2,8	2.800	
14	Prerezivanje letvica za okvire	8	8.000			cca 10

KOSIH LETVICA

strojeva za proizvodnju 1.000 kom za 8 sati.

rez~va letvarica	Radnog stroja			Učinak u 1 minuti	Za 1.000 komada radnih sati	Primjedba
	1.000	naziv	Tek. br. u šemi			
				A	B	
		Stolni cirkular	7	1		4
		Cirkular letvak	1,2	6	3 tek. metra po 3 letvice	15,3
40.000	Stojeća klatna pila	3,4	7	50 rezova	15	Više komada let- vica prerezuje se skupa u snopu
		Rasporna tračna pila	8	2	4 tek. metra	1,25
3.000	Stojeća klatna pila	9	3	40 rezova	1,2	Više komada da- ščica prerezuje se od jedamput
		Stolarska tračna pila	10	5	20 daščica	3,4
1.500	Stojeća klatna pila	3,4	3	20 rezova	1,3	Daščice sa širi- nom približno propisanoj idu na stolni cirkular sa suportom
		Stolarska tračna pila	5	5	12 proreza	1,4
		Stolarska tračna pila	6	5	10 komada	13,4
		Rasporna tračna pila	8	2	4 tek. metra	3,3
3.000	Stojeća klatna pila	9	3	40 proreza	1,3	
		Stolni cirkular sa suportom	11	4	10 komada	2,0
		Cirkular letvak	1,2	6	3 tek. met. po 4 letvice	5,0
10.000	Stojeća klatna pila	3,4	7	33 rezova	5,0	
					Ukupno	72,95

Tabela 2.

PROIZVODNJA SREDNJIH
Analiza radnih operacija i potrebe strojeva

Red broj	Naziv radne operacije	Broj dijelova za kom. sanduka		Tekućih metara za kom. sanduka		Poprečnih za kom.
		1	1000	1	1000	
	Srednja plitka letvarica:					
1	Pripremanje deklas. materijala					
2	Propilivanje čela	2	2.000	0,3	300	
3	Propilivanje stranica	2	2.000	0,7	700	
4	Propilivanje dna	3	3.000	1,0	1.000	
2—4	Ukupno . . .	7	7.000	2,0	2.000	
5	Prerezivanje dijelova 2—4	7	7.000			cca 10
6	Priprem. četvrtića za kolčice	2	2.000	0,246	246	
7	Prerezivanje četvrt. za kolčice	2	2.000			3
8	Propilivanje kolčica	4	4.000	0,442	492	
9	Srezivanje dna na širinu	1	1.000			

Tabela 3.

PROIZVODNJA
Analiza radnih operacija i potrebe

1	Pripremanje deklasiranog materijala					
2	Propilivanje daščica za stranice i dna	13	13.000	7,28	7.280	
3	Propilivanje daščica za čela i pojačanja	12	12.000	4,44	4.440	
2—3	Ukupno . . .	25	25.000	11,72	11.720	
4	Prerezivanje dijelova 2—3	6	6.000			cca 9
5	Priprem. četvrtića za kolčice	2	2.000	0,518	518	
6	Prerezivanje četvrt. za kolčice	2	2.000			3
7	Propolivanje kolčica	4	4.000	1,036	1.036	
8	Zaobljavanje rubova postranih daščica	8		7,33	7.300	

PLITKIH LETVICA
za proizvodnju 1.000 kom za 8 sati.

rezova sanduka	Radnog stroja			Tekući broj u šemi Učinak u 1 minutu	Za 1.000 komada radnih sati	Primjedba
	1000	naziv	Tekući broj u šemi			
			A	B		
		Stolni cirkular	7	1	3	Razna krajčenja materijala
10.000		Rasporna tračna pila	8	2	4 tek. met.	8,7
		Stojeća klatna pila	9	3	40 rezova	5
3.000		Stolni cirkular	7	1	1,5 tek. met.	3
		Stojeća klatna pila	9	3	20 prerezna	2,5
		Stolarska tračna pila	10	5	1,0 tek. met. po 2 kolč.	4
		Stolni cirkular sa suportom	11	4	10 kom.	2

LETVICA ZA JABUKE
strojeva za proizvodnju 1.000 kom za 8 sati.

	Stolni cirkular	7			5	Razna krajčenja materijala
9.000	Stolarska tračna pila	5,6		3 tek. metra	65	
	Stojeća klatna pila	9		15 rezova	10	
3.000	Stolni cirkular	7		1,5 tek. met.	5,8	
	Stojeća klatna pila	9		20 prerezna	3	
	Stolarska tračna pila	10		1 tek. met. po 2 kolčića	8,6	
	Frezer	12		5 tek. met.	2,4	

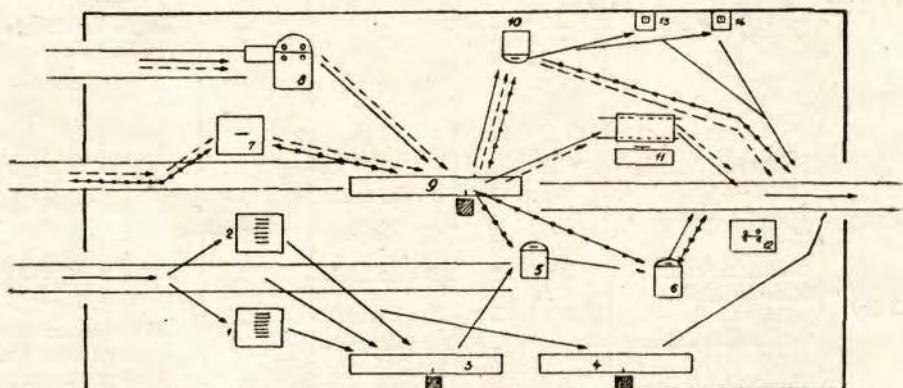
proizvoda, te prema tome iskorištenju sitnih sortimenata i otpadaka pisanе, koja dnevno prerađuje oko 100 m^3 obloviњe.

Pristupit ћемо sada obrazloženju šeme analizirajući tok proizvodnje za svaki od navedena tri tipa sanduka.

*Raspored strojeva i napredovanje
proizvodnje u sandučari namijenjenoj
za proizvodnju sanduka za voće.*

(Mjerilo = 1:400)

Šema A.



Kazalo.

- | | |
|----|--|
| —→ | napredovanje proizvodnje kosih letvarica |
| —→ | plitki letvarice |
| —→ | letvarice sa jasouke |

Strojevi:

U Šemi A tek br.		u Šemi B tek br.
1, 2	cirkular letvarak	6
3, 4, 9	stojeća klatna pila	3, 7
5, 7	stolni cirkular	1
8	rasporna tračna pila	2
10	stolarska —— ——	5
11	stolni cirkular sa suportom	4
12	frez za zaobljivanja ivice dasčica	-
13, 14	žig	8

Šema B.

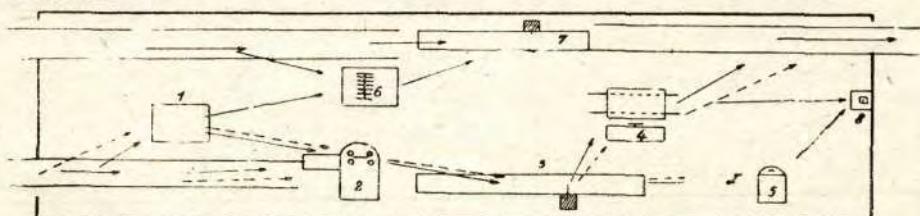


Tabela 4. — TABELARNI PREGLED STROJEVA I POTREBNOG RADNOG VREMENA
ZA PROIZVODNju SANDUKA ZA VOĆE

1) Uz šemu A.

NAZIV STROJA:	Kosa letvarica 750 kom.	Plitka letvarica 500 kom.	Letvarica za jabuke 140 k.	Ukupno radnih sati	Broj potrebnih strojeva	Moguće radno vrijeme strojeva	Postotak iskorišćenja strojeva
	Potrebno radnih sati						
Stolni cirkular letvak	16	—	—	16	2	16	
Stojeća klatna pila	17,75	3,75	2	22,5	3	24	
Stolni cirkular	4	3	1,6	8,6	3	24	
Stolna tračna pila	11,25	2	10,4	23,5	1	8	
Rasporna tračna pila	3,4	4,4	—	7,8	1	8	
Stolni cirkular sa suportom	1,5	1	—	2,5	1	8	
Frizer	—	—	3,4	3,4	1	8	
U K U P N O :				84,3	12	96	88 %
Bez glodalice:				80,9	11	88	91 %

2) Uz šemu B.

NAZIV STROJA:	Kosa letvarica 375 kom.	Plitka letvarica 720 kom.	Ukupno radnih sati	Broj po- trebnih strojeva	Moguće radno vrijeme strojeva	Postotak iskorišće- nja stro- jeva
Stolni cirkular letvak	8	—	8	1	8	
Stojeća klatna pila	9	5,4	14,4	1	8	
Stolni cirkular	2	4,2	6,2	1	8	
Stolna tračna pila	5,7	2,8	8,5	1	8	
Rasporna tračna pila	1,7	6,3	8	1	8	
Stolni cirkular sa suportom	0,75	1,4	2,15	2	16	
U K U P N O :			47,25	7	56	86 %

1. Tok proizvodnje kosih letvarica.

Materijal za proizvodnju uskih dašćica (letvica) dovozimo kolosjekom izravno do cirkulara-letvaka br. 1 i 2 i na njima izvršimo prerezivanje na

potrebne debljine letvica. Isti je postupak i s proizvodnjom okvirnih letvica. Budući okvirne letvice proizvodimo od daščica debljine 20 mm. (širina okvirne letvice), a trebamo ih znatno manje od uskih letvica (omjer 2,8 : 8,3) a uske letvice od daščica 25 mm (širina uske letvice), preporučuje se, da se okvirne letvice proizvode samo u određene dane cijelu ili pola smjene. Tako ćemo izbjegći suvišnim dangubama oko španovanja i mijenjanja listova cirkularnih pila na letvicama.

Trenutno se kod nas proizvodnja letvica vrši na pretežno preteškim letvacima (pilanskim). Ova okolnost negativno utječe na finoću reza, dobiva se više pilovine i troši više pogonske snage. To pitanje može se riješiti ili uvozom odgovarajućih letvaka (laganih), ili da ih se proizvede u domaćim tvornicama za izradu strojeva za obradu drveta. S letvaka dobivamo letvice određene širine i debljine (25×6 mm) ili okvirne letvice 20×10 mm. Prerezivanje na potrebne duljine vršimo na stojećim klatnim pilama (br. 3 i 4). Preporučuju se klatne pile s ugrađenim elektromotorom, kao najbolje i najkarakterističnije, a dovoljna im je pogonska snaga od 2 do 3 kw.

Nakon prerezivanja na duljine završena je proizvodnja letvica, koje tada odnosimo radi uskladištenja prije upotrebe. Preporučuje se, da se letvice vežu u snopove. U protivnom slučaju dalazi do rasipavanja i gaženja materijala i povećanog utroška radne snage.

Kod ove proizvodnje vidjeli smo dvije radne operacije na dva stroja. Valjalo bi se međutim pozabaviti pitanjem konstrukcije jednog stroja, na kojem bi se obavljale obe radne operacije-prerezivanje na debljine i nakon toga automatsko prerezivanje na duljine.

Na strojevima br. 3 i 4 predviđjeli smo još i prerezivanje materijala zauglovne daščice. Ta operacija traje dnevno na oba stroja oko pola sata. Ovdje se radi o komadima određene širine ($125\text{ mm} = 100 + 25$) dok je poželjno, da su debljine što jače. Nakon prerezivanja na duljinu, dobiveni četvrtasti odresci dolaze na stolarsku tračnu pilu (br. 5) radi simetričnog kosog prerezivanja. Na taj način dobijemo dva jednakona komada, čije su gornje širine 100, a donje 25 mm. Ove komade, koji sada imaju potpunu formu uglovne daščice propiljujemo na slijedećoj tračnoj pili (br. 6) onoliko puta u daščice debljine 6 mm koliko nam dozvoljava ukupna debljina komada. Ova tračna pila treba da je jače konstrukcije, jer mora savladati priličan otpor. Općenito za sandučare nisu preporučljive stolarske tračne pile laganih konstrukcija. Tračne pile su svestrano upotrebljive, pa su praktičnije i efektnije u sandučarama od stolnih cirkulara, i trebaju relativno manje pogonske snage.

I u ovom slučaju trebalo bi se zabaviti pitanjem konstrukcije stroja, na kojem bi se obavljale sve tri radne operacije jedna za drugom.

Materijal za izradu dna i daščica »Jugoslavija« dovozimo kolosjekom do rasporne tračne pile (br. 8), na kojoj vršimo propiljivanje na određene debljine daščica. Na stroju 9 (stojeća klatna pila) vršimo prerezivanje na duljine. Nakon toga krajčenje daščica »Jugoslavija« vršimo na stolarskoj tračnoj pili (br. 10), dok srezivanje dna na propisanu širinu obavljamo na stroju br. 11 (stolni cirkular sa suportom). Srezivanje dna vršimo tako, da prethodno u više naslaga složimo daščice. U svakoj naslagi imamo 1—3

dašcice, čija ukupna širina iznosi 1 do 3 mm više od propisane širine dna. Ovakav složaj daščica meće se u format-sandučić, koji je pomican u pravcu naprijed i nazad (na stolnom cirkularu sa suportom), te potiskom u naprijed izvršimo srezivanje cijelog složaja na potrebnu širinu.

Rekli smo, da se krajčenje daščica »Jugoslavija« obavlja na stolarskoj tračnoj pili. Smatramo, da bi za ovu radnu operaciju bilo efikasnije upotrebiti stolni cirkular za krajčenje sa automatskim potiskom daščica (valjci i pritiskivač sa strane). Za to nam može dobro poslužiti »Raiman«-cirkular, kojeg nalazimo u sastavu garniture za izradu lastinog repa (vidi publikaciju u Šumar. listu br. 11/51).

Stolarska tračna pila pod br. 10 smještena je tako, da nam osim namjene za obavljanje redovitih operacija, korisno služi u zamjenu i drugih strojeva, koji bi ev. bili u kvaru, kao i za reparaciju pojedinih sandučnih dijelova, koji u toku proizvodnog procesa ne ispadnu dobro.

Pod br. 13 i 14 smješteni su stolovi s žigovima (električnim) za upaljivanje znaka »Jugoslavija« na već spomenutim dašćicama. U slučaju potrebe na isti način mogu se upaljivati i drugi znakovi i etikete.

2. Tok proizvodnje plitkih letvarica.

Proizvodnja daščica i dna obavlja se na isti način i na istim strojevima, kao i dašice »Jugoslavija« i dna za kose letvarice. Ostaju još uglavni kolčici. Kolčici se općenito dobivaju, da se profil 38/38 mm prerezuje po pola (dijagonalno). Radi toga na stolnom cirkularu br. 7 vršimo najprije pripremanje, t. j. izradu odgovarajućih četvrtača, koje nakon toga porezujemo na duljine kočića na stroju br. 9. Na stroju 10 vršimo propiljivanje kroz dijagonalu i tako dobivamo uvihek po dva kočića. Propiljivanje se vrši tako, što se četvrtasti komadići guraju kroz odgovarajuću šablonu prema listu pile.

3. Tok proizvodnje letvarica za jabuke.

Uglavni kočići proizvode se na isti način i na istim strojevima, kao i za plitku letvaricu. I kod proizvodnje uglavnih kočića mogao bi se ostvariti stroj, na kojem bi se obavljale sve tri radne operacije.

Sve ostalo kod ovog sanduka sastoji se od daščica jednake širine i jednake debljine. Radi boljeg iskoririšćenja kapaciteta ove sandučare i sa ovim rasporedom strojeva predvidjeli smo izradu ovih daščica na strojevima 7, 9, 5 i 6. Na stroju 7 vršimo pripremanje, naročito krajčenje. Na stroju 9 vršimo presijecanje na odgovarajuće duljine, a na strojevima 5 i 6 vršimo prerezivanje ovih debljih komada na određene debljine daščica. Ovaj način proizvodnje letvarica za jabuke iziskuje relativno veliki utrošak mašinskih radnih sati, pa se takoder treba pozabaviti pitanjem racionalizacije. Pretpostavljamo konstrukciju stroja, na kojem bi se prethodno obavljalo propiljivanje na debljine (špalcirkular s više listova pila), a poslije automatsko presijecanje na duljine.

Općenite napomene

Stolni cirkular pod br. 7 djelomično je namijenjen obradi i pripremi materijala (otpadaka), koji pristižu iz pilane u raznim oblicima i dimenzijama. Radi toga dužnost je cirkulariste na ovom stroju da svaki komad

na pogled ocijeni, kako ga treba na cirkularu preraditi (pripremiti), da se što povoljnije iskoristi. Uvjet je, da bude što manje otpadaka, a da kod prerade komad dobije oblik i dimenzije, koje odgovaraju za preradu u neki od sandučnih elemenata. Da kod toga posla ne bi dolazilo do većih pogrešaka i slabog ekonomskog efekta, potrebno je, da na ovom mjestu radi okretniji radnik s dobrim iskustvom, koji savršeno pozná sve elemente sanduka i njihove dimenzije.

Također se naglasuje potreba stalnog i budnog nadziranja toka proizvodnje i redovitog interveniranja, da se iskoristi sve, što se može i da se materijal koji otpada kod proizvodnje jedne vrsti sanduka, u koliko još odgovara za drugu vrstu, odmah prebacuje na preradu na odgovarajuće strojeve.

Pitanje dopreme materijala na preradu i otpreme gotove robe riješeno je kolosijecima. Pitanje prenošenja materijala od stroja do stroja preporučuje se, da se riješi plato-kolicima (koja smo već opisali u ranijim publikacijama) i transporterima. Prenošenje na rukama treba smatrati akutnom bolesti i toga se kloniti na svakom koraku, jer to guta radničke nadnice.

Ako eliminiramo iz računa stroj pod br. 12 (glodalica), koji ima ograničeno djelovanje, te računajući s prvi jedanaest strojeva, vidimo iz tabele br. 4, da je njihov kapacitet u jednoj radnoj smjeni iskorišten sa 80,9 sati od mogućih $11 \times 8 = 88$ sati ili 91% od maksimalnog kapaciteta strojeva. To znači, da maksimalni kapacitet nije iskorišćen za svega 9%. Ovo se može usvojiti za krajnju granicu iskorišćenja strojeva. U protivnom slučaju došao bi u pitanje proračun moguće proizvodnje, budući da sa 9% gubitka maksimalnog kapaciteta moramo pokriti sve nezgode, do kojih redovito u proizvodnji dolazi (kvarovi i drugo). Iz ove tabele vidimo, da je efektivan rad stolnog cirkulara (br. 7) računat sa 8,6 sati. Smatramo za umjesno, da se rješenje takvog slučaja prepusti konkretnom rješavanju prilikom samog rada. Tom prilikom ili će se pronaći rezerva u kapacitetu kod kakvog drugog srodnog stroja, ili će se boljom ekonomijom pronaći potrebne uštede u radnom vremenu na samom cirkularu. Postoji u tom pogledu dosta mogućnosti, jer se radi o stroju, na kojem se pretežno vrši pripremanje deklasiranog materijala.

Upotreba i raspored strojeva prema šemi B.

U ovoj su nam šemi osnovni strojevi rasporna tračna pila (br. 2) i cirkular letvak (br. 3). Ovdje raspolažemo samo s jednim letvatom, dočim smo u prvoj šemi imali dva. Prema tome kapacitet ove sandučare u proizvodnji kosih letvarica bit će u pola manji. To znači, da će rasporna tračna pila na proizvodnji toga proizvoda raditi za isto toliko manje vremena. Tako nam ostaje veći dio kapaciteta ovog stroja slobodan za proizvodnju ostalih proizvoda. Ostatak kapaciteta smo iskoristili za proizvodnju plitkih letvarica, a da bi se i jedan i drugi proizvod mogao dovršiti, kao neophodni, uslijedili su i ostali strojevi (br. 1, 3, 4, 5, 7 i 8). Kapacitet ove sandučare u predviđenim proizvodima za osam sati iznosi cca 3 m^3 gotovih sandučnih dijelova.

Kod ove smo sandučare postigli iskorišćenje maksimalnog kapaciteta strojeva (prema proračunu) sa 86%, t. j. za 5% manje nego prema šemi A. Mi bi se radije opredijelili za ovaj drugi slučaj, jer imajući u vidu realne prilike u proizvodnji, ovaj je odnos između maksimalnog kapaciteta i uposlenosti strojeva prihvatljiviji. I ovdje je uposlenost stolarske tračne pile (br. 5) veća za 0,5 sati od moguće uposlenosti. To se pitanje mora rješavati na isti način, kao što je objašnjeno kod slučaja stolnog cirkulara u šemi A. Osim toga ovdje je stvar lako rješljiva, uzimajući u obzir stolni cirkular sa suportom (br. 4), koji je prema proračunu iskorišten sa svega 2,15 sati.

Ako uporedimo produktivnost jedne i druge sandučare, t. j. podijelimo učinak s brojem uposlenih strojeva u oba slučaja dobivamo količnik 0,42. Budući da su prema šemi B strojevi manje uposleni nego prema šemi A, i s te strane radije prihvaćamo kalkulaciju prema šemi B.

1. Tok proizvodnje kosih letvarica:

Materijal za proizvodnju letvica dopremamo kolosijekom do letvaka br. 6, na kojem vršimo propiljivanje na debljine. Nakon toga izvršimo prezivanje na duljine na stoećoj klatnoj pili br. 7. Materijal za dašćice za dna i dašćice »Jugoslavija« dovozimo kolosijekom do rasporne tračne pile br 2, tu ga propiljujemo, da bi ga prerezali na duljine na stroju 5 (stoeća klatna pila), te srezivanje dna na širinu izvršili na stroju 4 (stolni cirkular sa suportom), a krajčenje dašćica »Jugoslavija« na stroju 5 (stolarska tračna pila), ili na stroju 4. Dašćice »Jugoslavija« dopremamo poslije na stol za upaljivanje žiga (br. 8).

2. Tok proizvodnje plitkih letvarica:

Pripremanje četvrtca za kočice vršimo na stroju br. 1 (stolni cirkular), prezivanje na duljine na stroju br. 3) stoeća klatna pila i prezivanje po dijagonali na stroju 5 (stolarska tračna pila). Materijal za dna, stranice i čela prerađujemo na isti način i na istim strojevima, kao i dna i dašćice »Jugoslavija« pod 1.

Zaključak

Radi općenito uspješnijeg poslovanja kod ove vrsti sandučara preporučuje se, da se na stovarištu sirovina drži po jedan cirkular i jedna klatna pila, a ako treba i više, radi prerađe i pripremanja otpadaka, koji pristižu iz pilane. Time ćemo obezbijediti maksimalno iskorišćenje pilanskih otpadaka, a osim toga uštedjeti na transportu i prenošenju kroz sandučaru znatnih količina materijala, koji zbilja nije ni za šta drugo nego za otpadak. U tom pogledu može se također učiniti puno pozitivnog stalnom kolaboracijom s rukovodstvom pilane, jer se u pilani dobrom organizacijom može obaviti dosta posla, koji nas inače čeka u sandučari, a da radi toga pilana ne trpi nikakvo povišenje proizvodnih troškova.

Sandučare s ovim brojem i rasporedom strojeva mogu se ostvariti kao samostalne sandučare uz manje pilane, a u centralnim sandučarama dolaze u fazu za obradu sanduka za voće. Kao samostalne sandučare mogu se djelomično upotrebiti i za obradu neobrađenih sanduka, pa čak

i nekih obrađenih, u koliko bi se, u kombinaciju uzela još i jedna blanja-lica. To se i preporučuje, jer ćemo na taj način bolje i krupnije pilanske otpatke i kratku robu u svakom pogledu bolje i korisnije upotrebiti. Obzirom na to treba računati s realnim prilikama i mogućnostima sandučare, a u vezi potreba tržišta plan proizvodnje uvijek usmjeriti tako, da dobijemo povoljnije rezultate, kako u proizvodnji, tako i u iskorišćenju sirovina.

DIE ANWENDUNG UND DIE VERTEILUNG DER MASCHINEN IN KISTENFABRIKEN FÜR DIE ERZEUGUNG DER OBSTKISTEN

Der Verfasser stellt in kurzen Zügen die geschichtliche Entwicklung der Organisation der Obstkistenerzeugung dar und betont, dass die nötige Spezialisierung der Arbeitsmaschinen noch nicht erreicht worden ist.

Dem Artikel sind tabellarische Analysen der Kapazität der Maschinen mit zwei Schemen der Arbeitsmaschinen mit der Erklärung des Erzeugungsprozesses zugefügt.

Ing. Mirko Špiranec (Zagreb):

DIFERENCIJALNA RENTA POLOŽAJA U ŠUMARSTVU

Do nedavna računali smo cijenu drveta na panju deduktivnim putem, odbijajući od prodajne cijene izrađenog sortimenta sve troškove, koji su nastali počevši od doznake drveta na panju. Kod takvog načina računanja cijena drveta na panju nije bila izraz vrijednosti drveta na panju, već je bila ovisna o tržnoj cijeni drva i o troškovima sječe, izrade i transporta. Cijena drveta na panju rezultirala je kao diferencija između ovih veličina, te je u izvjesnim slučajevima mogla biti i negativna. Danas zastupamo gledište, da cijena drveta na panju ne smije biti ovisna o tržnoj cijeni gotovog sortimenta, već obratno: cijena drveta na panju jest jedan od elemenata prodajne cijene sortimenta, dakle tržna prodajna cijena ovisi o visini cijene drveta na panju.

Vrijednost drveta na panju jednaka je visini troškova, koji su bili potrebni, da se za to drvo proizvede. Prema tomu danas računamo vrijednost, dakle i cijenu, drveta na panju induktivnim putem iz troškova uloženih u proizvodnju drvne mase.

Upravni i proizvodni troškovi šumskog gospodarstva razdijeljeni sa proizvedenom drvnom masom daju prosječnu cijenu 1 m^3 drveta bez obzira na vrst drveća i sortimenat. Da dodemo do konkretnih iznosa, treba godišnje proizvodne i upravne troškove podijeliti sa drvnom masom, proizvedenom u toku jedne godine.

Da li se pod »prozivedenom drvnom masom« ima razumijevati godišnji prirast ili godišnji etat, mišljenja su podijeljena. Zagovornici prirasta ističu da je jedino prirast rezultat rada uloženog u šumsku proizvodnju i prema tomu, da bi se vrijednost toga rada mogla svesti na jedinicu dobivenog proizvoda, mora se ukupni trošak podijeliti sa drvnom masom prirasta. Svi naši napori usmjereni su na povećanje prirasta, kako u kvantitativnom tako i u kvalitativnom pogledu. Etat je, naprotiv, odraz

momentanih prilika i potreba tržišta odnosno potrošnje. On može biti jednak pričastu, ali je obično od njega veći ili manji. Prema tomu ne može etat biti baza za računanje prosječne cijene drveta na panju: ako je on veći od prirasta, cijena će ispasti prema isti; ako je manji, cijena će biti previsoka. Etat je rezultat »ranije opredmećenog rada« i kao takav nema veze s troškovima, koji se danas ulazu u šumsku proizvodnju.

Zastupnici etata ističu, da je prirast nesigurna veličina, koju ne možemo današnjim metodama točno izmjeriti. Prirast osim toga izračunavamo unatrag t. j. mjerjenjem i upoređivanjem drvnih masa stabala ili sastojina prošlih godina. Prema tomu je i ovako izmjereni, bolje reći izračunani prirast zapravo rezultat ranije opredmećenog rada. Nико ne može sa sigurnošću tvrditi, da će troškovi, koje danas ulazimo, provesti baš onaj prirast, na koji mi računamo. Na stvaranje prirasta imaju utjecaj i razni prirodni faktori, koje mi u našim računima ne možemo unaprijed točno predvidjeti. Osim toga razlikujemo više vrsta prirasta (prosječni i tečajni, godišnji i periodični), te bi trebalo znati, s kojim prirastom da se ovdje računa. Troškove, koje ulazimo u šumsku proizvodnju stanovite godine, ulazimo s tom namjerom, da realiziramo etat a ne prirast; oni se dakle odnose na etat a ne na prirast. Praktična primjena računanja s prirastom dolazi u sukob sa zakonom ponude i potražnje. Ako zbog štednje siječešmo manje od prirasta (ili čak manje od prošlogodišnjeg etata), a prirast nam je ostao isti, morala bi cijena drvu porasti (zbog smanjene ponude). Međutim uz računanje cijene s prirastom to se neće dogoditi, jer je cijena ovisna o prirastu, koji se nije promjenio. Još očitije dolazi do izražaja neumjesnost primjene prirasta kod mlađih 30—50 godišnjih sastojina. One imaju velik prirast a mal etat, pa bismo diobom troškova s masom prirasta dobili prenisku cijenu. Primjenivši tu nisku cijenu na stvarni etat, koji je malen, ne ćemo pokriti troškove. Obratno, kod prezrelih sastojina, koje malo ili nikako ne prirašćuju, dobili bismo previsoku cijenu. Ukratko: budući da se cijena drveta na panju primjenjuje na drvenu masu, koja se siječe, dakle na etat, logično je, da se i troškovi podijele s drvenom masom etata. Ostaje još otvoreno pitanje, da li treba u račun uzeti stvarni godišnji etat (u kom slučaju treba cijene svake godine izračunavati) ili racionalni godišnji etat t. j. onaj etat, koji se dobije kao prosjek diobom 10 ili 20-godišnjeg etata na jednake godišnje dijelove, pretpostavljajući, da se taj 10 odnosno 20 godišnji etat nalazi u granicama proizvodnih mogućnosti šuma. Daljnja komplikacija računanja s prirastom jest pojavljivanje i obračunavanje disproporcija u troškovima proizvodnje drveta na panju (2). Kod računanja s etatom te se disproporcije ne mogu pojavitи.

Pitanje računanja s prirastom ili etatom, trebalo bi još iscrpno raspraviti u našoj stručnoj literaturi, da se dode do konačnog ispravnog gledišta.

Pošto smo diobom troškova sa proizvedenom drvenom masom došli do prosječne cijene drveta na panju bez obzira na vrst drveća i sortimenat, treba tu prosječnu cijenu raspodijeliti na vrste drveća i sortimente. To se radi na poznati način ponderiranjem i primjenom vrijednosnih koeficijenata (1).

Dobivene vrijednosti predstavljaju cijene drveta na panju za sve sortimente i vrsti drveća. Ta cijena drveta na panju, koja odgovara vrijednosti drveta na panju, mora biti za istu vrst drveća i za isti sortimenat jednaka bez obzira, gdje se šuma nalazi. To je teoretski ispravno, ali je u praksi cijena drvetu u šumi, koja je blizu tržišta, viša od cijene drveta u udaljenijoj šumi. Razlika u cijeni nastaje zbog razlike u izvoznim troškovima, koji su najviše ovisni o udaljenosti šume (a u drugom redu i o kategoriji puta). Kupac drveta na panju kalkulira deduktivnim putem i u račun stavlja izvozne troškove, te tako dolazi do različitih cijena za jednake sortimente raznih udaljenosti od tržišta. Prodavač, vlasnik šume, premda u stvari ima jednake troškove uzgoja i uprave bez obzira na udaljenost, mora se ovoj kalkulaciji kupca prilagoditi i ustanoviti »šumsku

taksu« t. j. takovu cijenu drveta na panju, koja vodi računa o razlikama u izvoznim troškovima. On raspoređuje svoje šumsko područje u »razrede izvoznih troškova« ili »vrijednosne razrede«, a cijene istog sortimenta u pojedinim razredima razlikuju se samo za razliku u izvoznim troškovima.

Nastaje pitanje, na koju udaljenost šume treba primijeniti cijenu drveta na panju, dobivenu diobom troškova sa proizvedenom drvnom masom. Pošto se tu radi o prosječnoj cijeni, posve je prirodno, da je treba primijeniti na jednu prosječnu, srednju udaljenost. Međutim postoji drugo mišljenje, koje smatra, da bi u tom slučaju došlo do gubitka u onim udaljenijim predjelima t. j. do t. zv. negativne šumske takse, koja se pojavljivala kod deduktivnog načina računanja cijene drveta na panju (3). Međutim to nije ispravno stanovište. Reklj smo, da su proizvodni i upravni troškovi u šumama različitih udaljenosti jednakili ili gotovo jednakimi. Budući da u kalkulaciju troškova proizvodnje ulazi i dobit, koja je sadržana u akumulaciji (5), ne može doći do negativne šumske takse. Šumsko gospodarstvo, koje sastavlja cjenik za svoje područje, ima redovito šumske komplekse, koji pripadaju raznim »vrijednosnim razredima«. Budu li u blizini razredima cijene iznad prosjeka, a u daljima ispod prosjeka (za razliku u izvoznim troškovima), to će ukupni efekat realizirane prodaje na panju odgovarati izračunanim prosjeku. Prilikom primjene prosječne cijene na »srednju« udaljenost ne smije se, dakako, postupati šablonski, t. j. ako smo područje šumskog gospodarstva podjelili u pet vrijednosnih razreda, srednju cijenu automatski primijeniti na III. razred. Kod toga moramo voditi računa o količinama sortimenata, koji su zastupani u pojedinim razredima, te će u konkretnom slučaju srednja cijena pasti možda u II. ili u IV., a ne u III. razred. Svakako treba prije primjene načiniti obračun sa konkretnim masama, koje dolaze na red za sjeću u periodu, za koji se postavlja cjenik.

Stanovište, koje zastupa mišljenje, da se prosječna cijena ima primijeniti na najudaljenije šume, smatra, da sve šume, koje su bliže od najnepovoljnijeg razreda izvoza, moraju dati diferencijalnu rentu položaja t. j. cijena drveta na panju u tim šumama mora biti uvećana za razliku u troškovima izvoza sa najudaljenijom šumom (1, 3). Polazi se od pretpostavke, da šumsko zemljište, kao i poljoprivredno, treba da odbacuje rentu, kao naknadu za upotrebu zemljišta u proizvodnji (3). Osim toga, sva poljoprivredna zemljišta osim onih najlošijih, daju i diferencijalnu zemljišnu rentu, pod kojom se razumijeva razlika između produktivnosti rada na boljim i najlošijim zemljištima. Kod poljoprivrede radi se pretežno dakle o diferencijalnoj zemljišnoj renti boniteta, jer je produktivnost rada na boljim bonitetima veća. No protegnuti to na šumarstvo i uvesti diferencijalnu rentu položaja (jer bonitet tla u šumarstvu nije od tolike važnosti kao udaljenost od tržišta), nije pravilno. Stoga opravdano ističe ing. Šurić (4), da je pojam diferencijalne rente položaja u šumarstvo uvezen pogrešnom analogijom prema diferencijalnoj renti boniteta u poljoprivredi. Između šumske i poljoprivredne proizvodnje postoje velike razlike obzirom na strukturu vlasništva zemljišta. U poljoprivredi još uvek prevladava velik broj malih posjeda privatnika. Proizvodnja na lošijim zemljištima je skupljia i cijena se na tržištu formira prema troškovima

lošijeg boniteta; stoga je razumljivo, da vlasnici zemljišta boljih boniteta uživaju i diferencijalnu rentu boniteta. U koliko bude na tržištu izazvan pad cijena kakovim vanjskim utjecajem, produkcija na lošim bonitetima postaje pasivna. Posjednik radi s gubitkom ili prestaje obradivati zemlju.

Šumarstvo ima — barem kod nas — posve druge uslove. Posjedi su ponajviše u velikim kompleksima i u rukama jednog vlasnika; države i nema bojazni od konkurenčije. Proizvodač — šumsko gospodarstvo — raspolaže sa šumama, koje dolaze na red za sjeću, u raznim udaljenostima od tržišta i on uvijek može, da unutar svoga gospodarstva izravnava pozitivne i negativne razlike u troškovima izvoza. Nema opasnosti od poslovanja sa gubitkom, jer se radi u velikim razmjerima. Može čak postojati i čitavo šumsko gospodarstvo, koje stalno radi sa gubitkom, jer nema sječivih masa, a iz širih općenarodnih interesa treba da postoji (na pr. šumsko gospodarstvo na Kršu, kojem je glavni zadatak pošumljavanje). I ako se poslovanje takovog gospodarstva ne rentira, ono ne ide u likvidaciju, već se izdržava iz viška prihoda drugih, aktivnih, gospodarstava unutar Republike.

Neopravданost diferencijalne rente položaja u šumarstvu pokazuje očito ovaj primjer:

Prosječni godišnji etat državnih šuma (t. j. korisna drvna masa za prodaju) u NR Hrvatskoj iznosi prema 10-godišnjoj osnovi sječa okruglo 4 milijuna m³. Prosječna cijena iznosi Din 630 po 1 m³ drvne mase bez obzira na vrst drveća i sortimenat. Ukupni bruto proizvod bit će dakle $630 \times 4 = 2.520$ milijuna dinara. U tom bruto produktu sadržani su svi upravni i proizvodni troškovi kao i akumulacija po grani 311. Uzmimo, da je drvna masa etata jednoliko zastupana u pet vrijednosnih razreda (znači da nam je III. razred srednji) i da između tih pet razreda iznosi razlika u izvoznim troškovima po 200 dinara na svaki razred, to bismo imali sljedeće iznose:

Razred	Trošak izvoza	Razlika u trošku izvoza prema III. razredu	Prosječna cijena
I.	130	+ 400	$630 + 400 = 1.030$
II.	330	+ 200	$630 + 200 = 830$
III.	530	—	$630 + 0 = 630$
IV.	730	— 200	$630 - 200 = 430$
V.	930	— 400	$630 - 400 = 230$

Unovčenjem ovih drvnih masa dobit ćemo:

$$\begin{aligned}
 \text{I. razred } 800.000 \text{ m}^3 \text{ po } 1.030 &= 824,000.000 \text{ Din} \\
 \text{II. razred } 800.000 \text{ m}^3 \text{ po } 830 &= 664,000.000 \text{ »} \\
 \text{III. razred } 800.000 \text{ m}^3 \text{ po } 630 &= 504,000.000 \text{ »} \\
 \text{IV. razred } 800.000 \text{ m}^3 \text{ po } 430 &= 344,000.000 \text{ »} \\
 \text{V. razred } 800.000 \text{ m}^3 \text{ po } 230 &= 184,000.000 \text{ »}
 \end{aligned}$$

Ukupno: 4,000.000 m³

2.520.000.000 Din

Dobit ćemo dakle naš bruto produkt, koji pokriva proizvodne troškove.

Računajući na bazi diferencijalne rente položaja, mi ćemo prosječnu cijenu od 630 dinara primijeniti na V. vrijednosni razred i svakom dalnjem razredu pribrojiti

razliku u troškovima izvoza prema V. razredu, te ćemo dobiti ove cijene, odnosno bruto produkt:

Razred	Cijena + razlika troška izvoza	Šumska taksa	m^3	Bruto produkt
I.	630 + 0 =	630	800.000	504,000.000
II.	630 + 200 =	830	800.000	664,000.000
III.	630 + 400 =	1030	800.000	824,000.000
IV.	630 + 600 =	1230	800.000	984,000.000
V.	630 + 800 =	1430	800.000	1144,000.000
	Ukupno		4,000.000	4120,000.000

Kako vidimo, pojavljuje se razlika od $4120 - 2520 = 1.600$ milijuna dinara (ili 400 dinara po $1 m^3$), kao višak preko utvrđenih troškova proizvodnje. Toliku svotu potrošači nepravedno plaćaju kod primjene diferencijalne rente položaja, čime se slabiji njihova kupovna moć na drugoj strani. Nema nikakve potrebe, da se diferencijalna renta uplaćuje u općem društvenom fond akumulacije (1), jer je akumulacija po grani 311 već sadržana u strukturi cijene t. j. u troškovima proizvodnje (5). Pribrajanjem još i diferencijalne rente dobila bi se suviše velika akumulacija, koja se nikako ne može opravdati. Visoka je akumulacija opravdana za luksuzne proizvode, a nikako ne za drvo, koje je jedna od osnovnih sirovina, potrebnih u svakodnevnom životu (4).

Prema tomu šumska taksa (cijena drveta na panju) po formuli Sovovjeva (1), koja glasi

$$T = \frac{\$}{E} + (I_{\max} - I_{\min})$$

izlazi neopravdano velika. Ispravna je formula:

$$T = \frac{\$}{E} + (I_{\text{sred}} - I_{\min})$$

gdje je I_{sred} = izvozni troškovi srednjeg vrijednosnog razreda. U koliko je izraz u zagradi negativan, on se odbija od $\$$. Na tom su principu izrađeni i novi cjenici drveta na panju u NR Hrvatskoj za 1952. godinu.

LITERATURA:

1. Prokopijević ing. Nenad: Prilog pitanju strukture cijene drveta na panju Šumarsvo br. 6/1950. Beograd.
2. Prokopijević ing. Nenad: Disproporcije u troškovima proizvodnje drveta na panju. Šumarski list br. 7/1951. Zagreb.
3. Pavšić dr. Milenko: O određivanju šumske takse (cijene drveta na panju). Glasnik za šumske pokuse br. 9. Zagreb 1948.
4. Šurić ing. Stjepan: Primjedbe na nacrt Uredbe o strukturi cijene drveta na panju. Zagreb 1952. (rukopis).
5. Rješenje o obaveznoj kalkulaciji i obračunu troškova proizvodnje drveta na panju kod šum. gospodarstava. Službeni list FNRJ br. 5/52.

LA RENTE DIFFÉRENTIELLE DANS L'ÉCONOMIE FORESTIÈRE

Cet article traite la question de la «rente différentielle de la position» dans l'économie forestière. L'auteur indique qu'il faut appliquer le prix moyen du bois sur pied à la forêt d'éloignement moyen. L'application de ce prix moyen à la forêt de circonstances du transport les plus mauvaises (pour gagner la rente différentielle) hausse le prix moyen plus de 60%. Les acheteurs du bois sont obligés de payer cette augmentation sans un raison légitime. Le prix moyen, appliqué à la forêt d'éloignement moyen, exclut l'apparition de la rente différentielle et l'économie forestière reçoit — par la taxe forestière — tous les frais de production restitués avec un gain modéré.

Ing. Oskar Piškorić (Split)

PRILOG K RJEŠENJU EKONOMSKO-SOCIJALNOG PROBLEMA KRAŠKOG PODRUČJA

Na konferenciji, koja je, inicijativom Savjeta za poljoprivredu i šumarstvo Vlade N. R. H., održana dne 2. VI. 1952. g. u Splitu, postignuta je suglasnost o nužnosti zajedničkog rada poljoprivrednih i šumarskih stručnjaka na obnovi i poboljšanju i poljoprivredne i šumarske privrede na kršu. Ovaj zajednički rad ima se ostvariti preko posebnog tijela — Stručnog savjeta za krš.

Tokom diskusije očitovala se dva shvaćanja o početnoj i prethodnoj fazi rada na obnovi t. j. o veličini područja za koja bi se izrađivale osnove ili planovi poljoprivredno-šumarske privrede. Po jednom shvaćanju ove osnove trebale bi se izrađivati za manje površine (2.000 do 3.000 ha), ali na više mjesta (u više kotareva), dakle da se uređenje izvrši nizom radova — osnova malog opsega. Po drugom shvaćanju radom treba započeti sa širem stanovišta formuliranog u obliku generalne osnove. Kako o ovome nije na ovoj konferenciji pala konačna riječ, a kako je to pitanje od šireg interesa t. j. ne samo za dalmatinske nego i za ostale dijelove kraškog područja, smatram korisnim pozabaviti se njime i putem štampe.

Danas je privredni život i gospodarski napredak i za manja i za veća područja uvjetovan nizom privrednih grana, od kojih u jednom kraju prevladava jedna, u drugom druga ili druge, formirajući tako stanovite privredne cjeline sa posebnim značajkama. Za kraško područje, a osobito za njegov degradirani dio posebna je i osnovna značajka, da ima malo obradivog zemljišta (u prosjeku 20%), a nepovoljne klimatske prilike (pomanjkanje oborina u ljetnom dijelu godine uz visoke temperature). Prema tome su prihodi poljoprivrednih usjeva, kako obzirom na prostorne mogućnosti tako uslijed klime, maleni i ne mogu osigurati potrebnu hranu za današnje stanovništvo. Slično je i sa stočnom proizvodnjom na bazi pašarenja, jer i tu dolaze do izražaja negativnosti klimatskih uslova, jer je i travna proizvodnja, koja je gotovo isključivo pašnjačka, uprkos velikim površinama »pašnjaka«, mala.

U suvremenoj ekonomici kao baza poljoprivredne proizvodnje uzima se obradiva površina t. j. površina na kojoj čovjek može poduzeti razno-

vrsne meliorativne mjere te ne samo održati nivo proizvodnje, nego ga i podići. Na kraškom području, na bazi statističkih podataka iz 1931. god., na 100 ha poljoprivredne površine dolazi 114 stanovnika prema 63—72 stanovnika u Srijemu ili 35—40 u nekim zapadnoevropskim državama. Kratko rečeno, poljoprivredna proizvodnja ne može osigurati životnu egzistenciju poljoprivrednog dijela (a to je cca 80%) stanovništva na Kršu. Ta konstatacija nije nova, ona je poznata i po tome, što su ti krajevi s jakom emigracijom radne snage (trajnom ili povremenom, tuzemnom ili inozemnom), koja radom izvan svog područja osigurava ne samo sebi nego i svojima životnu egzistenciju. Po toj činjenici kraško je područje i steklo naziv »pasivnog kraja«, pa pristupajući uređenju privrede za kraško područje mora se poći od te osnovice.

Nema sumnje, da je danas anahronizam promatrati kraško područje samo s poljoprivrednog stajališta, ali se čovjek ne može oteti dojmu, da se uređenje malih, sitnih područja bazira na tom gledištu. Uređenje područja od nekoliko hiljada ha ne može se vršiti drugačije nego da se interesentima tog područja osigura životna egzistencija na bazi poljoprivrede u kojoj će u pojedinim slučajevima pretezati stočarstvo. To znači, da će se pod svaku cijenu tražiti ne samo održavanje postojećeg broja stoke, nego i njezino povećanje bez obzira na stvarne mogućnosti krmne baze ili stvarnih mogućnosti povećanja te baze. Takvo stanje imat će teške posljedice ne samo za progres prirodne biljne zajednice (šume kao najviše u ovom području) nego i samog njezinog održavanja. Ne poričem mogućnost uspostave i ravnoteže i progrusa u izrađenim osnovama, na papiru, ali sumnjam, da će se ona u stvarnosti i postići imajući u vidu životnu stvarnost i činjenicu, da je prosječnom čovjeku bliža sadašnjica od budućnosti. Za tako malo područja ne može se govoriti o uređenju privrede, nego o propisivanju većeg ili manjeg broja raznih (tehničkih) mjera, kojima bi se postojeće stanje trebalo popraviti. A to ne znači rješavanje »kraškog pitanja« ili točnije rečeno rješavanje po dosadašnjoj praksi. Zar nije ovakav rad analogan na pr. radu na trasiranju i gradnji jedne ceste ili željezničke pruge, koja bi se istodobno počela trasirati i graditi na više mjesta (u svakom kotaru kroz koji treba proći), a bez pretodne generalne, pa i detaljne, trase cijele pruge?

Kako je već naprijed rečeno, polazna baza u rješavanju privredne proizvodnje na kršu trebaju biti činjenice: ograničene mogućnosti poljoprivredne proizvodnje i agrarna prenapučenost. Ta prenapučenost nije od danas i ona se svakim danom povećava. Prirodni porast pučanstva na kraškom području iznosi 10% ali uz porod od 40%. To znači, da se prirodni porast može i znatno povećati bez obzira na to, što se »civilizacijom« broj poroda smanjuje. Ekonomsko-socijalno uređenje kraškog područja znači svesti broj agrarnog stanovništva na onu mjeru, koja odgovara prirodnim uslovima t. j. proizvodnim mogućnostima poljoprivrede i stočarstva, a za sav višak potrebno je osigurati životnu egzistenciju u drugim privrednim granama i na samom kraškom području i izvan tog područja. Razumije se samo sobom, da se kod toga treba uzeti u obzir i mogućnosti povećanja te proizvodnje uz odgovarajuće meliorativne mjere. Ali to povećanje teško da će biti veće od porasta agrarnog stanovništva koje je ostalo u djedovskom zanimanju, na domaćem ognjištu, a osobito

imajući u vidu podizanje životnog standarda. Kako vidimo, rješavanje kraškog pitanja može biti samo na jednoj širokoj osnovici, koja može biti i perspektivna, ali koja postaje putokazom za izradu tehničkih uređajnih osnova. Na toj činjenici je i u nacrtu referata za pomenutu konferenciju izrađenom u Klubu šumara Šumarskog društva Hrvatske u Splitu i nagrašeno, da je početak toga rada kod Privrednog savjeta NR Hrvatske. Naime, taj Privredni savjet trebao bi dati osnovne proporcije i perspektivu privrede za područje Dalmacije time da se poljoprivredno-šumarska osnova izradi na temelju tih općih proporcija kao osnova poljoprivredne i šumarske privrede.

Prema naprijed izloženom, po generalnoj osnovi ide se od općenitosti prema pojedinostima, od cjeline prema dijelu, a opće se dobro pretpostavlja individualnom (a to je jedna od osnovica socijalizma). Od osnovnih proporcija cijelokupne privrede ovisi i poljoprivreda i šumarstvo, a osobito na kraškom području. Prema tome i sastav užih gospodarskih osnova bit će posljedica tih osnovnih, općeprivrednih proporcija. Podizanjem industrije u jednom kraju, mijenjaju se iz temelja i uvjeti za poljoprivrednu proizvodnju, a i za šumsko gospodarstvo. Zaposlenjem u industriji, ljudi gube interes za jači rad u poljoprivrednoj proizvodnji, pa i za veći broj stoke. Na taj način industrija odterćeće pritisak stoke na degradirane površine, dakle olakšava uspostavu poremećene biološke ravnoteže i omogućuje progres vegetacije. Praktički to znači, da se kod okolnog stanovništva smanjuje oporba spram pošumljavanja golih terena ili melioracija degradiranih šuma. To nam pokazuju primjeri oko današnjih jačih industrijskih središta. Tako na pr. u okolini Splita ima znatnih napuštenih (neobrađivanih) poljoprivrednih površina, a za pošumljavanje i melioraciju stoe na raspolaganju oveći kompleksi. Rad u tvornici ili zaposlenje u saobraćaju i dr. privrednim granama pretpostavljen je poljoprivrednom radu, a obzirom na stočarstvo zadržan je uglavnom samo onaj broj stoke, koji je potreban za neposrednu vlastitu potrošnju ili za eventualno iznošenje mlijeka na tržište. U takvim slučajevima lakše je preorientirati današnje isključivo pašnjačko stočarstvo na pašnjačko-stajsko, a u obradbi zemlje primijeniti travnopoljni plodored, pa i pretežno uzgajanje krmnih biljki na ornim zemljama. Industrijska središta su i dobra tržišta t. zv. sitnog gospodarstva: povrtljarstva, peradarstva ili voćarstva, pa će se prema tome moći i lakše sprovesti preorientacija poljoprivrede i u tom pravcu, odnosno u tom smislu morat će se izraditi plan poljoprivredne proizvodnje. Povrtljarstvo nadalje traži i intenzivniji rad, dakle i više radne snage, a velikim dijelom može se u tu svrhu iskoristiti odrasliju djecu i đake, a time se postižu i bolji odgojni uspjesi omladine.

Poznavanje općeprivrednog plana omogućit će i realniju izradu detaljne tehničke osnove, a u stanovitoj mjeri utjecat će i na redoslijed radova. U okolini takvih industrijskih središta planirat će se pretežno parksume, dok će uz druge uvjete pretezat gospodarska šuma (za drvo ili povećanje krme kao na pr. melioracija šikara bez povećanja obrasta). Osnivanje ili proširenje industrijskih središta može biti uvjetom i za prioritet radova na pošumljavanju, tako da šume budu barem uočljive već u času oživotvorenja dotičnog industrijskog centra. Bez poznavanja ovih

podataka može doći u pitanje i vrijednost čitavog rada t. j. biti poremećena cijelokupna osnova. Za svaku gradnju potrebne su uglavnom i pretežno ravne površine, a to su većinom poljoprivredne.

Rad iz većeg u manje diktira i rajonizaciju poljoprivredne i šumarske proizvodnje. Iako je ta rajonizacija rezultat u prvom redu prirodnih uslova, ipak svoj konačan oblik dobiva prema nahodenju i potrebama čovjeka. Tako iz rajonizacije izlaze i detaljne osnove, koje se mogu izraditi paralelno za više područja ali unutar danih osnovnih smjernica i proporcija.

Zar isto tako poljoprivredno-šumarski plan ne ovisi i o turizmu? Odnosno, zar ne će biti potrebno u stanovitim slučajevima i poljoprivrednu i šumsku proizvodnju usmjeriti prema potrebama turizma sadašnjice ili budućnosti. Zar u tom slučaju i poljoprivreda i šumarstvo ne predstavljaju samo jedan dio cjeline turizma, pa su i smjernice sasvim druge, nego u drugom slučaju.

Znajući opće proporcije kao i imajući generalnu osnovu, smanjiti će se greške kod izrade detaljnih osnova. Pored toga pred zainteresirane, dakle pred narod se izlazi s drugim argumentima, s jačim argumentima, pa će prema tome i sama provedba osnove biti lagljia, jer je posve razumljivo da će se moći sprovesti samo ona osnova, protiv koje nije narod, odnosno njegova većina, a to će biti onda, ako već unaprijed budu mјere koje se produzimaju opipljive i vidljive. Ne smije se izgubiti iz vida ni činjenica, da cio taj rad ima karakteristike liječenja. A liječenje ne ide uvijek bez bolova ili bolnih operacija. A ipak čovjek se podaje tegobama liječenja i operacija, jer zna, ili se bar nada, da će mu to donijeti ozdravljenje.

Eto u tome je bit generalne osnove. Ona u stvari i nije samo poljoprivredno-šumarska, nego opće privredna, ali u kojoj su jasno ukazane smjernice razvoja i poljoprivrede i šumarstva. Ona je generalna po tome, što daje opće smjernice, određuje opću privrednu fisionomiju područja za koje se izrađuje osiguravajući harmoniju privrednog razvijta i socijalno-ekonomsku ravnotežu.

Postavlja se pitanje veličine područja za koje se ima ta generalna osnova izraditi. U općedržavnoj, saveznoj, kraško se područje pojavljuje kao cjelina spram ostalog dijela države, ali i tu treba izraditi proporcije za pojedine Narodne republike. U republikanskoj osnovi treba razrada na manja područja: na pr. u NR Hrvatskoj na kvarnersko i na dalmatinsko područje. Unutar ovih dolazi dalja dioba područja prema gravitacionim centrima: u Dalmaciji gravitaciona središta su Zadar, Šibenik, Split, Dubrovnik, uzevši u najgrubljinim potezima. Podjela ovih užih područja stvar je studija. Tako na pr. nije isključeno da otok Korčula sa jednim dijelom poluotoka Pelješca ne bi bilo jedno privredno područje i t. d. Kod ovoga rada naime ne smije se držati kruto postojećeg stanja, nego će kao nješto rezultat u stanovitim slučajevima možda stvarati nove cjeline, odnosno izvršiti usmjeravanje prema novim cjelinama. Jer, konačno, ni današnje cjeline (kotari na pr.) nisu samo uvjetovani prirodnim uslovima, nego su rezultat ovih te ekonomskih i političkih faktora, dakle rezultat djelovanja prirodnih činilaca i djelovanja čovjeka. Granice današnje Dalmacije na pr. formirane su pred kojih 150 godina. Te historisko-političke granice mjestimice neprirodno cijepaju prirodne cjeline i prirodne gravitacije, pa je ne-

prirodno forrirati privredni razvoj u tim granicama. To se napose očituje u porječju rijeke Neretve ili na prođoru Hercegovine kod sv. Nauma na more. S ekonomskog stanovišta ti se krajevi trebaju smatrati jednom prirodnom cjelinom koja nameće i formiranje jedne ekonomske cjeline kod koje će političke granice pretstavljati samo razgraničenje podjele rada na izvršenju osnova.

Dr. Željko Kovačević (Zagreb):

ZASTO DOLAZI PERIODIČKI DO MASOVNIH POJAVA ŠTETNIKA?

Poznata je u šumama i na kulturnom bilju masovna pojava štetnika. Isto je tako svima poznato, da se neki štetnici javljaju stalno u većoj ili manjoj mjeri, a drugi se pojavljuju periodički masovno i njih obično za više manje kratko vrijeme nestaje, pa se onda nakon većeg ili manjeg vremenskog razdoblja ponovo pojave. Ovo različito pojavljivanje štetnika nastojimo protumačiti različitim utjecajima vanjskih faktora ili odnosom između biotičkog potencijala insekta i resistentnosti njegove okoline. Iako postoje o tome do danas već ogromne studije, u kojima se iznose podaci i tumačenja o utjecaju pojedinih faktora na pojavu insekata, ipak ostaje tu mnogo još nejasnih pitanja, koja čekaju svoje rješenje. S obzirom na masovnu pojavu štetnika obično se ističe utjecaj klimatskih prilika, prirodnih neprijatelja i bolesti štetnika, koji u prvom redu utječe na gradaciju pojave nekog insekta.

Nastaje međutim pitanje zašto se neki štetnici javljaju gotovo svake godine, te ih uvjek u prirodi nalazimo u većoj ili manjoj mjeri, što ocjenjujemo po zapaženim štetama s jedne strane, a s druge po broju individuuma na određenom arealu. Drugi se opet štetnici pojavljuju u vremenskim razmacima, te dolazi do t. zv. gradacije iza koje ih nestaje. Ta temeljna razlika između ovih dviju grupa štetnika ima svoje razloge u okolini, u kojoj insekt uglavnom živi i u njegovoj konstituciji. U onom slučaju gdje je insekt stalna pojava sa većim ili manjim oscilacijama, znači da je odnos između njega i vanjskih faktora uravnotežen t. j. stanje odnosno gustoća populacije ne podleži velikim varijacijama. Tako na pr. jabučni savijač ili kalifornijska štitasta uš pojavljuju se svake godine, a broj potomaka zavisi od klimatskih prilika i utjecaja prirodnih neprijatelja. Vrlo mali broj individuuma tih štetnika u jednoj godini predstavlja bi abnormalno ili iznimno stanje. Naprotiv kod onih štetnika, koji se pojavljuju masovno periodički, pomanjkanje njihovo nazivamo latencija i to je kod ovih štetnika normalna pojava, koja može katkada vrlo dugo trajati. Ima naime štetnika, koji se po desetak i više godina ne pojavljuju u većoj mjeri već su vrlo rijetki i ne čine štete. Do masovne i periodičke pojave štetnika dolazi kod onih vrsta, kod kojih je odnos između njih i okoline abnormalan ili nepravilan. Utjecaj vanjskih faktora u ovom slučaju nije jednak, te dolazi do toga da pojedini važni vanjski faktori, koji treba da djeluju kao regulatori na dinamiku populacije budu kroz neko vrijeme

isključeni i štetnik se razmnaža bez većih smetnja progresivno. Do te pojave dolazi i kod insekata, importiranih u zemlju, gdje ih ranije nije bilo.. Dakle kod štetnika, koji se periodički javljaju i kod novo importiranih, vanjski faktori kroz stanovito vrijeme ne utječu na njihovu populaciju i oni se razmnažaju progresivno, jer su uslovi za razmnažanje optimalni.

Pojava štetnika i utjecaj vanjskih faktora je kompleksne naravi. Drugim riječima kod promatranja i proučavanja pojave i kretanja nekog štetnika treba povesti računa ne samo o velikom broju vanjskih faktora već i o konstituciji insekta kao i o procesima, koji se u njemu samom zbivaju. Kao što mogu biti od presudnog značenja različiti vanjski faktori, jer o njima ovisi tok jedne gradacije tako i promjene koje se zbivaju u samom insektu i ne stoje pod neposrednim utjecajem vanjskih faktora mogu biti odlučujuće u pogledu prestanka neke zaraze ili gradacije.

U prvom redu na masovnu pojavu štetnika utječe klišma, a naročito vlagatičoplina. Klima je često odlučan faktor, koji može izazvati masovnu pojavu štetnika (na pr. potkornjaka), ali isto tako u razmjeru kratko vrijeme i likvidirati pojavu. Bilo bi međutim pogrešno smatrati klimatske prilike najglavnijim faktorom gradacije štetnika. Ako na nekom terenu dolazi češće do pojave nekog štetnika onda znači da su prilike na tom terenu takve, da mu je omogućeno stalno ili povremeno pojavljivanje i da osim klime to pojavljuju i drugi faktori.

Pored klimatskih prilika na prvo mjesto dolazi hrana, jer je ona prvi uslov života. Štoviše, znamo da optimalni prehrambeni uslovi mogu biti jedan od glavnih uzroka masovne pojave štetnika, koji je vezan na hranu, koja mu je na terenu pojavljuvanja pružena u obilju. Kod insekata uopće, a osobito kod polifagnih mogu se postepeno razviti rase vezane na stanovitu vrstu hrane pored rasa, koje su u hrani manje izbirljive. Primjećeno je štoviše, da i oni štetnici koji napadaju različite vrste biljaka ipak preferiraju jedan rod ili čak i jednu vrstu. Kao što kod ljudi tako i kod insekata, hrana može biti i preduslov za stanovita oboljenja, a naročito ona, koja izazivaju patogeni mikroorganizmi. Nećemo se ovdje upuštati u detaljnija razmatranja o utjecaju hrane na populaciju i trajanje gradacije kod masovne pojave štetnika, jer će o tome biti govora na drugom mjestu. Ali jedno možemo kazati, da po našem mišljenju hrana ima na razmnažanje kukaca mnogo jači utjecaj od klime, jer vodeći računa o uzgoju kulturnog bilja i šuma mi možemo regulirati pojavu štetnika a prema potrebi njega i isključiti sa stanovitog terena oduzevši mu odgovarajuću hranu. Uostalom o vrstama biljaka i njihovom broju na stanovitom terenu ovisi i fauna insekata. Što je broj vrste biljaka veći to je i veći broj vrste insekata, ali u tom slučaju kod normalnog stanja nema prenamnožavanja nijedne vrste organizama. Ako se radi o čistim šumskim sastojinama ili o monokulturama kulturnih biljaka onda je broj vrsta insekata na takvom terenu manji, ali je prenamnožavanje pojedinih vrsta česta pojava, što je uslovljeno preobiljem jedne vrsti biljaka. Dakle uzrok masovnoj pojavi štetnika treba u prvom redu tražiti u prehrambenim uslovima.

Treći faktor, koji ne uvjetuje pojavu štetnika, nego kad dođe do masovne pojave onda ju on može regulirati odnosno spriječiti, su prirodni neprijatelji štetnika, među kojima se ističu mnogi grabežljivci i još veći broj parazita. Grabežljivci manje ali paraziti mogu u vrlo jakoj mjeri utjecati na gradaciju štetnika. Samo kod nekim importiranih i lisnih ušiju imaju prirodni neprijatelji odlučujuću ulogu, te o njima ovise pojava štetnika. No u pogledu štetnika, koji se u našim šumama i voćnjacima periodički masovno javljaju igraju oni manje važnu ulogu, nego im se pripisuje. Budući da su grabežljivci, a naročito paraziti u pogledu svoje populacije zavisni o broju svojih domaćina, to se oni mogu pojaviti u većem broju kao aktivni regulatori neke zaraze samo u slučaju prenamnoženja štetnika. I ako su oni katkada vrlo korisni i pojavljuju se u borbi protiv stanovitih štetnika u većem broju vrsta (na pr. gubara napada preko 150 parazita), ipak nisu se do sada pokazali kao odlučujući faktor kod prestanka zaraze. Kod nekih štetnika oni su ipak regulator, koji često ne dozvoljava preveliko razmnažanje štetnika u onim slučajevima, kada drugi važniji faktori ne mogu doći do izražaja (na pr. kod potkornjaka). Paraziti igraju mnogo izražajniju ulogu kod štetnika, koji se stalno svake godine javljaju, jer tu oni direktno utječu na dinamiku populacije i oni su svakako jedan od vrlo važnih faktora, koji ne dozvoljava u ovom slučaju prenamnožavanje stanovite vrste štetnika.

Mnogo važniju i za masovnu pojavu nekih štetnika presudn ulogu igraju patogeni mikroorganizmi. To su oni organizmi, koji izazivaju oboljenja kod insekata. I ako patogeni organizmi ne mogu u biološkoj metodi biti praktično primijenjeni protiv štetnika, jer za njihovo djelovanje mora kod štetnika postojati dispozicija, ipak su oni kao prirodni faktor za prestanak kalamiteta često najvažniji. Ovdje dolaze do izražaja neke činjenice, koje treba za razumijevanje utjecaja patogenih mikroorganizama naročito naglasiti. Većina patogenih mikroorganizama nalaze se kod štetnika u latentnom stanju kao paraziti, komensali ili simbionti, pa staviše danas se znade da je poliedrija kao virusna bolest postala kod nekih vrsta nasljedna, jer je genetski vezana na dotičnu vrstu. Tako je na pr. to kod gubara i suzničkih, pa kad ne bi kod ovih vrsta postojali rezistentni oblici tih bi vrsta štetnika kod nas nestalo. Kod dudovog svilca poznata je još od 1948. g. rasa koja podliježe često poliedriji i takva, kod koje se ta bolest vrlo rijetko ili nikada ne javlja, u koliko nije došlo do umjetne infekcije.

Patogeni mikroorganizmi na pr. kod gubara, zlatokraja i suzničkih vremena do naglog prestanka zaraze. Prestanak tih štetnika do sada su uglavnom uvjetovali poliedrija, bakterioze i parazitske gljivice i kad takvih faktora ne bi bilo sigurno bi situacija u našim nizinskim šumama bila mnogo bijednija nego do sada.

Ima još jedan faktor, koji je također vrlo važan za tok neke gradacije štetnika, a to je njegova tjelesna konstitucija. Kod štetnika koji se periodički javljaju predstavlja vrijeme latencije regeneraciju tjelesne konstitucije, nakon čega uslijedi odlaganje velikog broja jaja i pojava štetnika dobije eksplozivni karakter. Iza toga nastupi već u drugoj godini postepeno opadanje broja jaja kod pojedinih ženki, što

je često vrlo evidentno u godini kulminacije kada je na pr. broj jajnih legala vrlo veliki, ali broj jaja je znatno manji u pojedinom leglu nego u prvoj godini progradacije. Drugim riječima u drugoj i osobito u trećoj generaciji kalamiteta dolazi do postepene degeneracije u funkciji spolnih organa ženke. Ta pojava može biti uvjetovana unutarnjim procesima u tijelu samog štetnika, a pored toga mogu na to utjecati i patogeni mikroorganizmi hrane i klimatske prilike. Ova činjenica uz ostale unutarnje i vanjske faktore može nam najbolje poslužiti kao tumač zašto dolazi do periodičkog masovnog pojavljivanja štetnika i do kalamiteta. Kad ne bi ti faktori igrali tako odlučnu ulogu kod stanovitih štetnika i oni bi se pojavljivali svake godine kao i neki drugi.

Ovdje smo posve ukratko iznijeli neke poznate i neke manje poznate činjenice, a drugom prilikom postepeno prikazat ćemo kako pojedini faktori utječu na neke kod nas inače vrlo poznate štetnike. To će biti u buduće od važnosti i za samo provadjanje mjera suzbijanja, jer uzroci masovne pojave štetnika nisu svuda jednaki, tokovi gradacija su vrlo različiti, a faktori odlučni za pojavljivanje neke vrsti mogu biti značajni za jednu vrstu, ali ne za svaku vrstu, koja se periodički ili stalno na nekom terenu pojavljuje.

WARUM KOMMT PERIODISCH ZUM MASSENAUFTREten DER SCHÄDLINGE VOR?

In diesem kurzem Referate schreibt der Autor im allgemeinen über die Hauptursachen der Massenaufreten einiger Schädlingse. Als wichtigste Ursache für das Ausbrechen einer Kalamität ist die Nahrung und physiologische Konstitution des Schädlings. Zum Aufhören der Gradation führen physiologische Schädlingschwäche und pathogenische Mikroorganismen zu. Einfluss der verschiedenen Faktoren ist nicht für alle Arten der Schädlinge dergleiche.

Ing. Pavle Fukarek (Sarajevo)

DENDROLOŠKE MARGINALIJE UZ BOTANIČKI PRIRUČNIK Dr. RADOVANA DOMCA

Krajem preprošle godine izašla je u izdanju Jugoslavenske Akademije u Zagrebu knjiga dr. Radovana Domca pod naslovom »Flora«. To je u stvari ključ za određivanje biljaka, »Flora excursoria«, jedan neobično važan i potreban priručnik svakoga botaničara. Izuvez »Ključa za določanje cvjetnic i praprotnic« Dr. A. Piskernikove (koji je nedavno doživio i svoje drugo revidirano i dopunjeno izdanje), koji je pisan na slovenačkom jeziku i osim toga ograničen na područje Flora carniolae, mi nismo imali ni jedan priručnik te vrste na srpskom ili hrvatskom jeziku. Prema tome, napore koje je uložio Dr. R. Domac oko obrade materijala za prvo izdanje ovog priručnika treba naročito pohvaliti. Tom dosta opsežnom i detaljnom knjigom ispunjena je jedna osjetna praznina u našoj botaničkoj literaturi i, umjesto zastarjelog i za cijelo područje FNRJ ne-

potpunog »Fritscha«, mi imamo sada jedan dobar i koristan priručnik, pristupačan više manje svakom praktičaru koji posjeduje osnovno znanje iz botanike.

Nažalost, o ovom priručniku naša stručna štampa nije mnogo pisala, što uostalom nije nikakav izuzetak, jer se to dešava gotovo svakom našem naučnom djelu. Osim nekoliko kratkih prikaza u dnevnoj i stručnoj štampi, izuzev jedino opširnijeg prikaza Dr. E. Mayera u Ijubljanskom »Proteusu«, čini mi se, da se još niko nije detaljnije osvrnuo na sadržaj ove korisne knjige. Ni ja također nemam namjeru pisati neku detaljniju i iscrpniju ocjenu, nego samo nekoliko čisto dendrogeografskih napomena u vezi sa materijalom kojeg sadrži Domčeva »Flora«. Moja je namjera da sa nekoliko napomena, koje knjizi ne oduzimlju ni najmanje od njenog značenja, skrenem pažnju autora na neke nedostatke prvog izdanja. Prema tome smatram da će autor, a i ostali, pravilno svatiti do bronamjernost mojeg pisanja i koristiti napomene kod pripremanja drugog izdanja, koje će svakako uslijediti u skorom vremenu.

Odmah u početku moram naglasiti da se slažem sa mišljenjem autora, da bi ilustracije-dobri crteži rađeni vještom rukom po prirodnom objektu (kao na primjer u Atlasu Thommema, u već spomenutom ključu Dr. Piskernikove, ili u Ikonografiji talijanske i mađarske Flore) — otežavali početniku rad kod determiniranja biljaka i navikli ga da se oslanja više na sliku, nego na pravilno uočavanje morfoloških razlika. Ako se smatra da bi crtež bio u tom slučaju samo kontrola, a tekst opisa putovoda, onda se jedno sa drugim odlično nadopunjuje. Prema tome preporučio bih da se za slijedeće izdanje pripreme i dobri crteži — bilo uz tekst, bilo na kraju knjige kao tabele. Time će sigurno izostati i neki, možda opravdani prigovori zbog nedovoljno detaljnih opisa nekih biljnijih vrsta.

Kod obrade materijala o rasprostranjenju pojedinih biljnih vrsta na našem području, autor je morao naići na prilične poteškoće. Vrlo je teško dati neke kratke, a ujedno i jasne podatke o tome, kako je pojedina biljna vrsta zastupljena na šarolikom području FNRJ. Autor se je kod toga morao poslužiti literaturom, koja mu je često i sama davala pogrešne podatke. On se je morao zadovoljiti neprirodnim granicama, više manje administrativne podjele našeg područja, na osnovu koje su i pisane ranije naše Flore. Tako je uzeo kao označke rasprostranjenja cijelokupna područja Slovenije, Hrvatske (uključujući tu i Slavoniju i Dalmaciju, Istru i otoke), Bosne i Hercegovine, Crne Gore, Srbije i Makedonije. Kod vrsta koje pretežno ili isključivo rastu u Mediteranu dao je označku »sredozemno područje« i time nastojao ispraviti previše široko obuhvaćeno područje Hrvatske. Međutim, možda bi bilo točnije i korisnije, da se područje FNRJ podjeli u nekoliko manjih suvislih flornih oblasti. Svakako bi bilo bolje, da se je područje Hrvatske rasčlanilo na Istru, Slavoniju, Hrvatsku (možda i posebno Hrv. Primorje) i Dalmaciju. Isto to važi i za Bosnu i Hercegovinu, jer se na tom području — ograničenom neprirodnim granicama — nalaze različite biljne oblasti (Sjeverna Bosna, koja je sličnija Slavoniji, Dinarske planine sa florom sličnom Velebitu i Južna Hercegovina, koja se gotovo ničim ne razlikuje od područja Dalmacije). Za područje Srbije ova stvar je još očiglednija. Tu imamo s jedne strane Vojvodinu sa stepskom florom, zatim Šumadiju i konačno područje Kosmeta sa visokim planinama i prelazima

k aridnom području Makedonije. Razmatrajući ovaj problem jasno proizlazi, da bi se tek nakon preispitivanja svakog pojedinog podatka o lokalitetu neke biljne vrste mogla dobiti točna slika njezinog geografskog raširenja. Na osnovici onog što nam pruža dosadašnja literatura, gotovo je nemoguće postići mnogo bolju i detaljniju preglednost rasprostranjenja pojedinih biljnih vrsta od one, koju nam je dao autor »Flore«.

Do sličnog zaključka dolazimo i kod razmatranja o narodnim nazivima pojedinih biljnih vrsta. Nema sumnje da bi narodni naziv uz svaku biljku bio dragocjen podatak, (i tu bi se mogla učiniti formalna zamjerka autoru), ali kad uzmemo u obzir, da jedna ista biljka u raznim krajevima ima različite nazive, da postoje za jednu biljku često desetine različitih, a za drugu niti jedan poseban naziv, onda vidimo, da je i ovaj problem za naše prilike vrlo komplikovan. Možda bi bilo korisno da se pokuša sa upotrebotom najboljih, najraširenijih naziva za one vrste za koje takvi nazivi postoje, a za ostale pronaći takve nazive, koji im najbolje odgovaraju. Mislim, da je prof. Dr. I. Horvat ukazao na način, kako se mogu pronaći i dobri »kombinovani« nazivi za one naše biljne vrste, za koje nema odgovarajućih narodnih naziva.

Što se tiče ostalih mojih napomena u pogledu samog materijala obuhvaćenog u »Flori«, one bi se sastojale u slijedećem:

Od *Ginkgoaceae*, trebalo je možda spomenuti živu fosil-vrstu *Ginkgo biloba* L., visoko drvo porijeklom iz Kine i Japana, ali dosta često kultivirano i u našim parkovima. Ako su već izostavljene *Araucariaceae* (što je opravданo zbog toga, jer se vrste iz te porodice rijetko gdje nalaze čak i u parkovima našega Primorja), trebalo je iz porodice *Cephalotaxaceae* uzeti bar vrstu *C. drupacea S. et Z.-patisu*, koja se, osobito u posljednje vrijeme, mnogo užgaja po našim parkovima. Kod porodice *Pinaceae* isto tako je trebalo uzeti bar jednu vrstu sjeverno-američko-azijskog roda *Tsuga Carr.* (*T. canadensis* (L.) Carr.), a rod *Pseudotsuga Carr.*, bar sa vrstom *P. Menziesii* (Mir Franco (*P. taxifolia* Britt.)) — Duglasija, (bez razrade varieteta), jer se ta dragocjena vrsta šumskog drveća Sjeverne Amerike nalazi kod nas vrlo često kultivirana u cijelim sastojinama (Pohorje, Gorski Kotar, Istra), ili se tu i tamo po šumama i parkovima nalaze pojedina odrasla stabla (BiH). Isto to važi i za rod *Cedrus Lk.* od kojeg vrstu *C. libanensis* Mirb. vrlo često nalazimo u našim primorskim parkovima. Kod roda *Abies Mill.* trebalo je svakako dodati i vrstu *A. cephalonica Loud.* — grčku jelu — koja izgleda da osim u kulturama (Istra, Dalmacija) raste i spontano na nekim najjužnijim planinama Makedonije. (Podaci B. Pejoskog).

Evropski ariš (*Larix decidua Mill.*) označen je sa raširenjem »S. H. BH? (kult.)«. To znači; nalazimo ga autohtonog (ili spontanog) u Sloveniji i Hrvatskoj, a pitanje je dali raste od prirode i u BiH.

Pitanje rasprostranjenja ariša u našim krajevima vrlo je zanimljivo i još uvijek možda nešto nejasno. Nema sumnje da ova srednje-evropska vrsta drveća raste u visokim planinama Slovenije. Što se, međutim, tiče Hrvatske — noviji podaci govore da toga drveta tamo nema od prirode. Postoje, doduše, lijepo sastojine u okolini Varaždina, ali su one bez sumnje nastale kulturom.

Stari podaci Schlosser-Vukotinovića iz 1869, koji u pogledu ariša i njegovog rasprostranjenja govore i »In sylvis montanis ad Trakostajn, frequentius in sy'vis alpin's tractus montium Velebit«, a isto tako i Neilreicha iz iste godine »Auf den Voralpen des Velebit häufinger als in nördlichen Gebiete«,* moraju se odbaciti kao netočni. U okolini Trakoštana ariš sigurno nema, od prirode, a isto tako podaci o Velebitu nisu se pokazali točni, jer ih kasnije nije potvrđio ni jedan od brojnih bota-

* Na ovaj podatak Neilreicha ne možemo se osloniti već i zbog toga, što kod njega nalazimo navedenu i limbu (*P. Cembra*) — »Auf den Gipfeln des Karst bei Čabar«.

ničara, koji su izučavali to područje. Rossi navodi ariš samo: »u dolini Rječine kod Ratulja po vrtovinama«, prema Hircu, dakle u kulturomama, zatim: i u šumama Benkovac prema Lorenzu, što se isto tako može odnositi samo na kultivisane primjerke, a ukoliko se taj podatak odnosi na Benkovac u Ravnim Kotarima, onda je pogreška van svake sumnje. (Ili je možda zamjena sa kojom vrstom iz roda *Cedrus*?). Prema tome se i za Hrvatsku može ariš označavati samo kao »kult.«.

Isto to vrijedi i za »BH«. Ova vrsta drveća (odrasla i dosta stara stabla) nalazi se na nekoliko mjesta u šumama i kulturomama oko Vareša, Busovače, a naročito na padinama Trebevića kod Sarajeva, ali je svadgje tu dospjela iz šumskih rasadnika, još za vrijeme austrougarske okupacije (a i kasnije). Međutim, ima ipak jedan podatak u literaturi, koji govori o spontanom arišu u BiH. Taj podatak nalazimo kod Malá i odnosi se zapravo na Hercegovinu, točnije na stanište: 60—70 m. postrance od puta između Gradine i Šipačnog na zapadnoj strani Bjelašnice kod Gacka« gdje je W. Hawelka još 1922 godine našao tri mlada, svega »4 m. visoka drveća«. Po njegovom znanju »najmanje 20 godina u tom predjelu nije ariš kultiviran« pošto je točno i **dobro** poznavao stare šumske rasadnike. Po njegovom mšiljenju »ipak je skoro po svemu isključeno, da bi se ariš ovdje zaista dešavao divlj«. To svakako potvrđuje i broj i visina nadenih primjera. Prema višini, to su bili vrlo mlađi primjerici, a koliko je meni poznato, nigdje u okolini nema ni jednog odraslijeg stabla. Nije isključeno da su šumari iz susjednog Nevesinja, gdje je bio svojevremeno veliki rasadnik, proizvodili i ariševe sadnice, koje su otuda na neki način prenešene na ovo udaljeno mjesto.

Još jedan podatak o arišu zaslužuje pažnju. To je navod Rohlene za Crnu Goru: »In silva ad ped. in Kom versus valam Perućica in declivibus supra Konjuhe raro, forsam culta (Ro).« Nažalost, osim Rohlene nikao nije ni prije ni kasnije vidio ovaj ariš ispod Komova, koji je bez sumnje jedino »forsam culta«. Vjerovatno je taj podatak uzet na osnovu »pri povjedanja mještana«, i treba da se odnosi na neku drugu četinarsku vrstu, što kod Rohlene nebi bio prvi i uzetni slučaj. Za ostale predjele nemamo podataka, osim onih koji izričito govore, da ariša tamo nema. Tako na preveć i Pančić navodi za Srbiju: »u nas nije još nadena, a teško da je divlje i ima«.

Prema tome uz *Larix decidua* Mill treba pisati: »S. (H. BH. CG? kult.)«.

Za *Pinus Heldreichii* Crist. — navedeno je područje rasprostranjenja »H. BH. CG.«. U NR Hrvatskoj jedino stanište nalazi se na staroj »tromedi Dalmacije, Hercegovine i Crne Gore« — na Orijemu. Prema novim granicama stanište izgleda da je pripalo NR Crnoj Gori, no i pakraj toga treba svakako istaknuti, da je ta vrsta rasprostranjena u čitavoj NR Hrvatskoj samo tu, jer bi je neko možda mogao tražiti i na Velebitu. Međutim, kao područje raširenja treba dodati i Srbiju (Murtenica i brojna staništa u Kosmetu), te Makedoniju.

Prema tome uz *Pinus Heldreichii* Crist. treba pisati: »H. (Orjen); BH. Sb. CG; Ma«.

Pinus nigra Arnold. Što se tiče točnog i važećeg naučnog naziva za ovu važnu vrstu naših domaćih borova, još je mnogo toga spornog. U literaturi nalazimo je označenu i kao *P. Laricio Poir.*, *P. maritima* Mill., *P. Clusiiana* Clem. i t. d. ali po svoj prilići izgleda, da će se morati prihvati naziv *P. nigricans Host.* jer je jedini koji odgovara pravilno. Za ovu vrstu u pogledu rasprostranjenja stoji: »Ras. (i kult.)«. Međutim, bilo bi bolje i točno navesti pretežno na vapnencima, dolomitima i serpentinu centralnog područja BH. Sb. Cg., — pojedinačno i u S i H. — u Ma. varietet *Pallasiana*. Iako je autor izbjegavao navođenje podvrsta i varijeta kod pojedinih vrsta, možda bi ovdje ipak bilo svršishodno ot stupiti od toga i označiti:

»ssp. *austriaca* (Höss) (var. *nigra* Ron.)

S. H. BH. CG. Sb. (i kult.)

f. *dalmatica* (Vis.)

H. (Dalmacija)

ssp. *Pallasiana* (Lamb.)

Sb. Ma.

ssp. *calabrica* (Dalm.)

kult. (Istra, Primorje)«.

Potpuno je izostavljena porodica *Taxodiaceae* od koje je trebalo obraditi možda samo rodove *Sequoia* Endl. i *Taxodium* Rich. (vrste česte u parkovima), ukoliko su već, obzirom na rjedu zastupljenost u našim kulturama, izostavljene vrste rodova *Sciadopitys* S. et Z., *Cryptomeria* Don. i *Cunninghamia* R. Br.

Potpuno je izostavljena porodica *Taxodiaceae* od koje je trebalo obraditi možda samo rodove *Sequoia* Endl. i *Taxodium* Rich. (vrste česte u parkovima), ukoliko su već, obzirom na rjedu zastupljenost u našim kulturama, izostavljene vrste rodova *Sciadopitys* S. et Z., *Cryptomeria* Don. i *Cunninghamia* R. Br.

U porodici *Cupressaceae* izostavljeni su neki manje značajni rodovi, ali se je ipak rod *Chamaecyparis* Sp. — pačempresi, — sa vrstama *C. Lawsoniana* Parl., *C. nutkaensis* Sp., *C. thyoides* Britt., *C. obtusa* S. et Z. i *C. pisifera* S. et Z. trebao obraditi. Ako bi se odustalo od obrade svih navedenih vrsta, onda bi trebalo bezuvjetno dati bar najkraće karakteristike za vrstu *C. Lawsoniana* Parl., koja je tako česta u našim parkovima, da je postala tamo sasvim obično drvo.

Kod vrste *Cupressus sempervirens* L. treba u rasprostranjenju dodati »BH«, jer se ta vrsta isto tako kultivira na području Južne Hercegovine. (Vjerovatno to važi i za Makedoniju.)

Kod roda *Juniperus* L., izostale su vrste *J. excelsa* M. B. i *J. foetidissima* Willd., obje spontano rasprostranjene u Makedoniji. Kod vrsta *J. macrocarpa* Sb. et Sm. i *J. phoenicea* L. treba dodati rasprostranjenje i u »CG«. (Crnogorsko Primorje).

Kod *Angiosperma* uz *Monocotyledoneae*, (koje su u »ključu« iza *Dicotyledoneae*), ne bi se imalo što primjetiti, jer je onaj mali broj grmolikih vrsta i povijuša, koje ovamo spadaju, dobro obrađen. Obuhvaćene su sve vrste — naravno — izuzev nekih stranih, koje nemaju za naše područje većeg značaja.

Kod *Dicotyledoneae* postoje izvjesni manji propusti i izostavljanja na koja ćemo ovdje kratko upozoriti autora.

Kod vrste *Alnus viridis* (Chaix) DC. moglo bi se uz podatak o njenom rasprostranjenju u Bosni i Hercegovini izričito označiti »Vranica planina«, jer je to jedino njenje nalazište na tome cijelom području. Isto bi tako bilo vrijedno preispitati mjesto na kojima je nadena u Hrvatskoj.

Za vrste *Alnus incana* (L.) Mnch. i *A. glutinosa* (L.) Gaertn. trebalo bi dati nešto detaljniji podatak i to za prvu: »uz brdske potoke«, a za drugu »uz riječne obale«.

Kod roda *Corylus* L. trebalo bi dodati i vrstu *C. maxima* Mill. (*C. tuberosa* Willd.), koja se kod nas mnogo uzgaja osobito na području Istarskog krša.

Pitanje rasprostranjenja balkanske bukve, koju neki noviji autori označuju kao *Fagus moesiaca* (Domin) Czeczot (i bez razloga pripisuju i ime K. Malý-a), dakle kao vrstu koja bi stajala na prelazu između kavkanske *F. orientalis* Lipsky, (obuhvatajući i *F. taurica* Poplavskog) i srednje-evropske *F. silvatica* L., nije još potpuno jasno i sigurno određeno. Neki su autori opisivali i *F. orientalis* Lipsky za Makedoniju, obzirom da je ta vrsta utvrđena u šumama Bugarske. Međutim, ispostavilo se je da je to ipak samo *F. moesica* (Domin) Czeczott. Ovu vrstu, za čije je razlikovanje od *F. silvatica* L. značajan broj parova rebara u listu i listolike stipule na ženskom cvjetu i kupoli, trebalo bi unijeti u rod *Fagus*, i to, obzirom na rasprostranjenje, označiti je za Srbiju i Makedoniju (eventualno i Crnu Goru), dok bi za ostala područja trebalo sačekati sigurnije podatke. (Viđi o tome radove P. Černjavskog i B. Jovanovića).

Kod vrste *Quercus macedonica* DC., treba možda kao sinonim dodati naziv *Q. troiana* Wlb., jer je on izgleda stariji (ali bi njegova upotreba izazvala zbrku i prema tome nebi trebalo preporučavati upotrebu ovog naziva drugačije nego samo kao sinonima). Kod vrste *Quercus pseudosuber* Santí treba uz podatak o rasprostranjenju u Hrvatskoj dodati »kult«, jer, koliko je meni poznato, primjeri u šumi Dundo na Rabu i na drugim mjestima nisu spontanog porijekla. Za vrstu *Q. coccifera* L. treba dodati rasprostranjenje i u Makedoniji, jer je ona tu dosta česta i poznata pod narodnim nazivom-prnar.

Od vrsta hrastova izostali su: *Q. Aegilops* L., za kojeg Anić navodi raširenje i u Makedoniji; *Q. apennina* Lam. iz Dalmacije i Hrvatskog Primorja te *Q. pedunculi* flora Koch, koji kao var. *rhodopaea* K. Malý raste u Makedoniji, a kao var. *scutariensis* Černjavski oko Skadarskog jezera u Crnoj Gori.

Za vrstu *Q. conferta* Kit., ne bi na odmet bilo dodati sinonime *Q. hungarica* Hub. i *Q. Fraineto* Tnore, jer se i pod tim nazivima često spominje. Posljednji naziv još k tome ima prioritet ispred ostalih.

(Od stranih vrsta hrastova trebalo bi obraditi bar *Q. borealis* Sarg. (*Q. rubra* Duroi non L.) — crveni hrast, brzorastuću vrstu koju vrlo često susrećemo u našim parkovima.)

(Kod roda *Juglans* L. trebalo bi možda obraditi i strane vrste koje se kod nas dosta često sreću u parkovima i drvoređima, a to su *J. nigra* L. — crni orah i *J. cinerea* L. — sivi orah. Rodovi *Carya* Nutt. i *Pterocarya* Kunth. su potpuno izostali, a moglo bi se diskutovati, da li je to dobro i korisno. Vrste iz ova dva roda su neobično rijetke i u našim parkovima, a gotovo da ih izuzev Slovenije, i nema u šumskim kultúrama, gdje im je pravo mjesto. Obzirom na svrhu za koju je pisana »Flora excursoria«, možda je potpuno opravданo izostavljanje ovih rodova.)

Kod roda *Populus* L. izostala je naša domaća vrsta: *Populus canescens* Sm. — križanac između bijele topole i trepetljike. Naziv za vrstu *P. virginiana* Foug. možda nije dobro odabran. To je opće poznata kanadska topola — koja pod tim nazivom obuhvata čitav niz različitih euroameričkih križanaca, od kojih su neki postali vrlo rado uzgajane brzorastuće vrste za pošumljavanje i drvorede. Bolji bi naziv bio *P. monilifera* Ait. (koji je uzet kao sinonim), a kao sinonime označiti »(*P. canadensis* Mich. i *P. deltoides* Marsch.) Međutim, po pitanju sistemske klasifikacije mnogobrojnih euro-američkih križanaca topola nije još ni danas postignut sporazum, te bi možda trebalo opisati ne jednu, nego nekoliko vrsta koje se kod nas uzgajaju.

U pogledu tretiranja *P. italicica* (Duroi) Mnch. (= *P. pyramidalis* L.) — jablana, kao posebne vrste, potrebno je naglasiti, da se u novijoj literaturi ne smatra posebnom vrstom, nego varietetom crne topole (*P. nigra* var. *pyramidalis* Spach.)

U porodici *Moraceae* izostao je rod *Broussonetia* L. Her., sa vrstom *B. papyrifera* L'Her., — dudovac, koju bi trebalo obraditi jednakoj takso kao što je obradena i *Macfura aurantiaca* Nutt.

Kod roda *Celtis* L. treba dodati i vrstu *C. Tournefortii* Lam. (sa listom pustenim sa donje strane i pri osnovi nešto stoliko urezanim, te sa žutim plodovima), koja se kod nas od prirode nalazi u Dalmaciji i Hercegovini, a možda i u primorju Crne Gore. Isto tako treba dodati i treću vrstu *C. occidentalis* L., koja je porijeklom iz sjeverne Amerike i kod nas se uzgaja u drvoređima (Mirogoj u Zagrebu, okolina Beograda, Vojvodina).

Kod roda *Arcuetthobia* M. Bieb., odnosno kod vrste *A. oxycedri* (DC) M. Bieb., kao i kod vrste *Viscum album* L. i *V. laxum* Boiss. treba dodati rasprostranjeњe i u Crnoj Gori.

Kod roda *Platanus* L. trebalo bi možda dodati i vrstu *P. acerifolia* Willd. za koju mnogi smatraju da je križanac između azijske i američke platane. To je doduše učinjeno u primjedbi, ali bi bilo bolje dati i opis križanaca. Kod vrste *P. orientalis* L. treba svakako označiti, da je domaća u Makedoniji (i da se kultivira na ostalom području).

Kod vrste *Euphorbia dendroides* L. treba dodati i rasprostranjeњe i u »BiH«, jer je ima na stijenama uz morsku obalu između Neuma i Kleka, a to područje, kao što je poznato, obuhvaćeno je i o Beck-ovojo »Flori Bosne i Hercegovine«.

Vrsta *Buxus sempervirens* L. nije samo »kultivirana i podivljala« na našem području, nego raste i od prirode na području Makedonije.

(Prije porodice *Lauraceae* trebalo bi unjeti porodicu *Magnoliaceae*, i to možda ne toliko zbog roda *Magnolia* L., koji obuhvata niz vrsta parkovnog drveća, koliko zbog roda *Liriodendron* L. sa sjeverno-američkom vrstom *L. tulipifera* L. koja je vrlo česta u parkovima i nasadima, a ima i veće šumarsko značenje. (Bar je toliko značajna kao i *Mahonia*.)

Kod roda *Tamix* L. izostala je pontska vrsta *T. tetrandra* Pall. koja kod nas raste u Makedoniji. Izostao je i rod *Myricaria* Desv., kojeg bi trebalo uspostaviti zbog vrste *M. germanica* Desv. (*Tamarix germanica* L.), raširene kod nas u Sloveniji i Hrvatskoj (okolina Samobora).

Posebno pitanje pretstavlja rod *Tilia* L. Od vrsta koje su utvrđene u Bosni i Hercegovini (vidi Malý-eve radeve) treba još pribrojati i sledeće: *T. caucasica* Rupr., *T. rubra* DC., *T. pseudorubra* C. K. Schneider i možda *T. vulgaris* Hayne, (*T. corinthia* Bosc. — prema Bormülleru — raširena u Makedoniji)

a kod *T. flava* Wolny trebalo je označiti da je ona križanac od *T. pseudorubra* var. *corinthiaca* *T. cordata*. (Prema tome, kad smo već imali križanca onda bi morali tražiti i njegove roditelje). *T. pseudorubra* C. K. Schneider sigurno nije raširena samo u BiH, nego će imati vjerovatno isto raširenje kao i *T. flava* Wolny, dakle: »H. BH. Sb. CG.«?

Iza roda *Ailanthus* Desf. treba dodati i rod *Melia* L. sa vrstom *M. azedarach* L. — očenašica —, koja se često nalazi u drvoređima i parkovima (pa i podivljala) na našem Primorju.

Iza roda *Rhus* L. treba umetnuti porodicu *Sapindaceae*, rod *Koelreuteria* Laxm. sa vrstom *K. paniculata* Laxm., za koju vrijedi isto ono što je naprijed rečeno za *Liriodendron* ili koju drugu stranu dekorativnu vrstu.

Od važnijih stranih vrsta iz roda *Acer* izostao je *A. dasycarpum* Ehrh. a od domaćih *A. hyrcanum* Mey., a za *A. Heldreichii* treba dodati rasprostranjenje i u Makedoniji.

Za vrstu *Aesculus hippocastanum* L. treba brisati spontano pridolazjenje u Crnoj Gori.

Čičimak ili žižulja — *Zizyphus jujuba* Mill. kod nas je na području Primorja samo kultivisan ili podivljao, te mu se ne bi mogla dati oznaka rasprostranjenja: »H. CG. (i kult.)« nego »kultiviran i podivljan u sredozemnom području — H. CG.« Vrsta *Paliurus aculeatus* Lam. — čalija — raširena je i u Makedoniji, a da li je ima samonikle i u Srbiji nije sigurno. Jovanović spominje samo kultivirane primjerke.

Iza roda *Amelanchier* Med. trebalo bi dodati i rod *Eriobotrya* Lind. sa vrstom *E. japonica* Lind. (*Mespilus japonica* Thunb.) — japanska mušmula, — koja se kod nas u primorskim krajevima mnogo uzgaja kao voćka.

(Poslije roda *Ribes* L. treba možda dodati i porodicu *Pittosporaceae* i rod *Pittosporum* Banks. sa vrstom *P. Tobira* Dryand.)

Kod vrste *Prunus laurocerasus* L. treba označiti kao prirodno rasprostranjenje »Sb (Oštrozub)«, dok za ostalo područje može važiti podatak »kult.«.

Kod roda *Gleditschia* L. treba ispraviti »lapsus« slagara za vrstu »*pseudocacia*«, a staviti »*triacanthos*« L. »Ovdje je izostao važan rod *Sophora* L sa vrstom *S. japonica* L. iz Istočne Azije, koja se kod nas susreće mnogo češće, nego neke druge vrste koje su navedene.«

Za vrstu *Cercis siliquastrum* L. — judino drveće — stavljen je rasprostranjenje »sredoz. podr. H.« Ona je međutim vrsta kultura i parkova, (premda na pr. kod M. Rikli-a nalazimo podatak da joj se zapadna granica rasprostranjenja nalazi na Jadranskim obalačima), a osim toga kultivirše se i na području Hercegovine i Crnogorskog Primorja. Prema tome trebalo bi izmijeniti podatak i staviti »kult. na sredoz. podr. H. BH. i CG.« Ovdje bi trebalo dodati i rod *Anagyrus* L. sa vrstom *A. foetida* L., koja prema Aniću raste na dalmatinskom otoku Čiovu i po makedonskim kamenjarama.

Kod roda *Colutea* L. uz našu pucalinu i grohotušu *C. arborescens* L. — koja raste po primorskom i kontinentalnom kršu, u šikarama toplijih prisajnih strana, treba dodati i vrstu *C. melanocalyx* Boiss. et Heldr., koja, prema Aniću raste u visokoplaniškim predjelima Makedonije.

Vrsta *Sarothamnus scoparius* Koch. obuhvaćena je u rodu *Cytisus* L. kao *C. scoparius* (L.) Lk. Za nju je označeno rasprostranjenje i u BiH. Koliko je nama poznato, ona raste u okolini Sarajeva na padinama Trebevića i Igmana, gdje je međutim bila nekada zasadena (slično kao i *Ulex europeus* L.), kao hrana za divljač i sada raste podivljala. Da li je ima i spontanog porijekla, to ne bi mogao tvrditi. (Vidi i Beck: Flora BiH. III. 1923.)

Ovdje je izostao važan rod *Calycotome* Lk. — kapinike — sa vrstama *C. infesta* Guss. i *C. villosa* Lk., koje su raširene u Dalmaciji i od kojih prva u proljeće svojim intenzivno žutim cvjetovima, daje poseban ukras padinama Srda kod Dubrovnika.

Kod rasprostranjenja vrste *Petteria ramentacea* (Sieb.) Presl. treba brisati podatak »SB«, jer je nema na tome području, a dodati podatak »sredozemno područje«, iako ona svojim arealom ulazi i nešto dublje u kopno.

Od vrsta roda *Daphne* L. trebalo bi (prema Aniću) dodati *D. gnidium* L. sa rasprostranjenjem u južnoj Dalmaciji, a prema Becku i *Daphne devides* Schreb. sa rasprostranjenjem u Hercegovini.

Vrsta *Hippophae rhamnoides* L. — pješčeni trn — raširena je i na padinama Dunava, pa treba pripisati rasprostranjenje u Srbiji, a da li raste i u Sloveniji nije mi poznato. Međutim nije isključeno i stvar treba provjeriti.

Vrsta *Elaeagnus angustifolia* L. — dafina, igda, nije kod nas samo kult. i podivljala nego je imao od prirode na vlažnim mjestima u Makedoniji (Anić D. Petrović).

Rasprostranjenje u Makedoniji važi i za vrstu *Punica granatum* L. (kojoj bi možda u primjedbi trebalo dodati podatak da postoji var. *spontaneum* K. Malý — divlja odlika, i var. *sativum* K. Malý — vrtna odlika — pitomi mogranj ili mar).

(Iz roda *Cornus* trebalo bi možda dodati i rod *Aucuba* Thunb. sa vrstom *A. japonica* Thunb., koja se češće sreće u našim primorskim nasadima.)

Kod roda *Rhododendron* L. za vrstu *R. hirsutum* L. treba uz podatak »BH« označiti u zagradi »(Vranica)«, jer je to jedina planina na cijelom području na kojoj je nadjen sleć (kao i *Alnus viridis* (L.) Chaix.) Za vrstu *R. ferrugineum* L. nije mi poznato ni jedno stanište sa područja Hrvatske, pa bi trebalo možda i ovaj podatak provjeriti.

Kod roda *Arbutus* L. treba kod vrste *A. unedo* L. planika — pripisati i rasprostranjenje u Crnoj Gori, a dodati vrstu *A. andrachne* L. — gol čovjek, — koja samonikla raste i u šikarama Makedonije.

Rodu *Arctostaphylos* Adans. treba dodati vrstu *A. alpina* Spr., koja raste na visokim planinama našega područja (primjerice na planinama Bjelašnici, Treskavici i t. d.).

Kod roda *Erica* L. izostala je vrsta *E. multiflora* L., a *E. arborea* L. raširena je i u Hercegovini, dok *E. carnea* L. nije isključivo vezana na vapneničku podlogu, jer se nalazi i na srpenitima kao potstojna vrsta borovih šuma. Također je izostao rod *Bruckenthalia* Rchb. sa vrstom *B. spiculifolia* Rchb., koja je raširena u Srbiji i Makedoniji, — njen se areal nastavlja na istok od areala *Erica carnea* L.

Kod roda *Vaccinium* L. izostala je vrsta *V. oxyccocos* L. (= *Oxyccocos palustris* Presl.), koja dolazi i na nekim cretovima Slovenije (Pohorje). Izostala je i porodica *Stryracaceae* — rod *Syrax* L. sa vrstom *S. officinalis* L. — divuza, — koju je Anić našao u prirodi na otoku Braču i susjednom kopnu.

Kod vrste *Periploca graeca* L. treba dodati rasprostranjenje i u »BH« jer tu raste na Hutovom Blatu i u priobalnim šumama oko Trebižata kod Čapline.

Kod vrste *Fraxinus oxycarpa* Willd. treba izmjeniti naziv u *F. r. angustifolia* Vahl (prvi staviti kao sinonim u zagradu). Inače treba ispraviti i podatak »sredoz. područje« i dopuniti ga sa »panonske nizine«, a za vrstu *F. excelsior* L. označiti »brdske i planinske šume (često i u kult.)«. Od stranih vrsta trebalo bi uvrstiti bar *F. americana* L. (*Falbia* Marsh.), koja se vrlo mnogo užgaja u Vojvodini i na drugim mjestima.

Isto tako bilo bi vrijedno unijeti u »ključ« i dvije strane vrste parkovnog i drvoređnog drveća, koje su kod nas dosta česte, a to su *Paulownia tomentosa* S. et Z. i *Catalpa speciosa* Warden.

Za »vrste« roda *Phillyrea* L. po mom mišljenju trebalo bi upotrebljavati zajednički naziv *P. variabilis* Carnel, a vrste *P. latifolia* L., *P. media* L. i *P. angustifolia* L. označavati kao varietete, jer su im morfološke razlike toliko male (— nazubljene i oblik listova) — da se na osnovu samo njih ne bi moglo formirati posebne vrste. Taj razlog je opravдан tim više, što se katkad i na jednom primjerku nalaze različiti listovi. Inače (uko'iko se nebi prihvatio zajednički naziv) — potrebno je u »ključ« dodati i vrstu *P. angustifolia* L.

(Kod roda *Ligustrum* L. treba možda dodati i poluzimzelenu vrstu *L. ovalifolium* Hass., koja se kod nas mnogo užgaja u parkovima i živicama, pa također i vrstu *L. japonicum* Willd., koja je toliko česta i obična u našim primorskim parkovima i nasadima.)

Kod porodice *Rubiaceae* izostao je rod *Putoria* Pers. sa vrstom *P. calabrica* DC., koja je kao nizak razgranat grm raširena u Hercegovini i Dalmaciji.

Kod roda *Viburnum* L. treba vrsti *V. tinus* L. pripisati rasprostranjenje i u »BH i CG«, kao i dodati vrstu *V. maculatum* Pantoz. poznatu iz Bosne i Hercegovine (Orjen).

Šaořenja

DVIJE BOLESTI DUGLAZIJE U NAŠOJ DRŽAVI. Pok. prof. Škorović objavio je prije nekih 15 g. članak u časopisu »Naš Vrt« o osipu iglica duglazije, Rhabdocline pseudotsuga e Syd., naglašavajući, da će to biti nova opasnost za duglazije u Evropi. Nedavno je objavio ing. Kostić, da je tu bolest prvi put našao kod nas u L. R. Sloveniji, a potpisaniju je ustanovio koncem svibnja 1952. i u NRH u Maceljskoj gori, kotar Krapina u blizini Šumarije.

Nadalje tokom svibnja posao je student šumarskog odsjeka našeg fakulteta Šimončić Lado potpisanim iglice duglazije iz okolice Maribora, te je na njima ustanovljena i druga još opasnija bolest Adelopus Gaumanni Rahde. Polovicom lipnja dobili smo iglice duglazije iz šumske uprave Kostanjevice na Krki, L. R. Slovenije, na kojoj je također ustanovljen Adelopus Gaumanni R. Preme, tome, ova opasna bolest duglazije, koja je onemogućila uzgoj te četinjače u Švicarskoj i Bavarskoj, nalazi se i u našoj zemlji. U jednom od slijedećih brojeva donijet ćemo opštniji prikaz tih bolesti.

Dr. Josip Kišpatić

O ŠUMARSKOJ NASTAVI U TURSKOJ

Najstarija šumarska škola osnovana je na Balkanskom Poluostrvu u Turskoj, u Istanbulu godine 1857. Iza različitih organizacionih formi kroz koje je ova škola u svojoj prošlosti prolazila, godine 1948. ona postaje samostalni Šumarski fakultet u okviru istanbulskog univerziteta.

Pored šumara sa Bliskog Istoka, ova škola dala je i prve šumare i okolnim balkanskim državama (Grčka, Bugarska).

U organizacionom nastavnom i naučnom pogledu nesumljivo da je ovaj fakultet u Turskoj na jednoj veoma zavidnoj visini. Instituti su smešteni u posebnoj zgradiji i imaju ukupno 9 (t. j. svaka katedra pretstavlja u stvari jedan institut) a administracija, učionice, biblioteka, muzeji, čitaonica i drugo smješteni su u posebnoj zgradici. Uz fakultet nalazi se studentski dom, ambulantni garaže i ostale nuzgredne zgrade.

Ove zgrade zajedno sa fakultetskom šumom u veličini od 5.000 ha, šumskim rasadnikom od 16 ha i botaničkom baštom od 32 ha, nalaze se u blizini Bosfora u neposrednoj blizini Istanbula kod mesta Büyükdere-Bahçeköy.

Godišnje na ovaj Šumarski fakultet upisuje se oko 50 studenata, koji moraju prva dva semestra da pohađaju na Prirodo-matematičkom fakultetu a narednih 6 semestra (stručna nastava) na Šumarskom fakultetu.

Theoretska nastava upotpunjava se ferijalnim vežbama i praksom u toku i iz 5 i 7 semestra. Izučavanje stranih jezika (engleski, francuski i nemački) je obavezno u toku prva četiri semestra.

Nesumnjivo je, da su modernom razvoju šumarske nastave i nauke u Turskoj doprineli u velikoj meri znatan broj profesora iz evropskih zemalja koji su izvestan broj godina provodili u ovoj zemlji kao nastavnici (Bauer, Bernhard, Šenšin, Mayer-Wegelin, Schimitschek, Hesko).

Počev od 1951. godine Šumarski fakultet izdaje i svoj godišnjak gde se publikuju naučni radovi nastavnog kolektiva.

B. Pejoski

Iz stručne književnosti

РАЗМЕШТАЊЕ ПОЉОЗАШТИТНИХ ШУМСКИХ ПОЈАСЕВА ПО АТАРИМА ДРЖАВНИХ И ЗАДРУЖНИХ ПОЉОПРИВРЕДНИХ ДОБАРА

У часопису »Лес и степ« у току 1951 год. објављен је низ чланака по горњем питању. Чланак Н. М. Гошенина објављен у бр. 8/51 часописа, претставља критички осврт на овај проблем. Због његове интересантности доносимо га у изводу.

При размештају пољозаштитних шумских појасева треба имати на уму да су они једна од најважнијих карика међу мерама усмиривања побољшања климе степске и шумостепске зоне, па побољшање родности земљишта и повећање жетвениг приноса. Они треба да ослабе брзину ветра и са тим везане појаве: претерано испаравање, нарушување водног биланса биљака, развејавање земљишта, засипање земљишта песком, и тд. Сем тога они треба да побољшају водни режим у земљишту.

До најновијег времена њихов ветрозаштитни утицај супротстављан је њиховом водорегултивном значају. Ради заштите поља од штетних ветрова препоручивало се размештање основних (подужних) појасева вертикално на правцу владајућих штетних ветрова. Међутим често се дешава да се као штетни испољавају ветрови различитих правца, што компликује примену тога принципа у практици.

Ради побољшања вадног режима у земљишту препоручивано је управљање основних појасева вертикално на правцу ветрова који носе снег, да се снег са поља не би раздувао. На падинама већег пада од $2-3^{\circ}$ предлаже се размештај основних појасева попреко дуж падина ради смањења површинског отицаја воде и слабљења ерозије земљишта. Ови правци се често међусобом поклапају, што са своје стране изазива противуречне предлоге о размештају шумских појасева. Да би усклодили ове противуречности неки су линсци препоручивали максимално згуšњавање мреже основних и попречних појасева. У том случају отпада питање њиховог праваца јер би попречни играли улогу основних.

Међутим показало се да се сви узорци који стоје на путу систематског побољшања плодности земљишта и повећања жетвениг приноса могу отстранити само читавим системом добро усклађених мера од којих је прва по реду подизање пољозаштитних шумских појасева погрешка у размештају парцела плодосмене може исправити, мада тешко, подизати шумске појасеве само на границама парцела плодосмене са перспективом повећања површине појединачних задружних газдинстава смањивањем њиховог броја. Размештавајући, по правилу, основне појасеве по дужим странама парцела плодосмене, једновремено решавамо и питање правца подужних основних парцела плодосмене. Док се без шумских појасева погрешка у размештају парцела плодосмене може исправити, мада тешко, подизањем шумских појасева по границама парцела те границе се утврђују за читаво столовче а тиме се чине погрешке које се готово не могу исправити.

Због тога размештају парцела плодосмене и пољозаштитних шумских појасева треба приступити са нарочитом пажњом.

Дана се при размештају основних шумских појасева руководи двама принципима: 1) на равним теренима чије падине не прелазе $2-3^{\circ}$ (а код неких искошитих земљишта $4-5^{\circ}$) препоручује се размештај основних шумских појасева вертикално на правцу најштетнијих ветрова, 2) на теренима са нагибом већим од $2-3^{\circ}$ предлаже се размештај основних шумских појасева попреко на нагиб. Ово због тога, што основни појасеви, вертикални на правцу ветра, имају најбољи ветрозаштитни утицај. Међутим при томе се заборавља да је овај принцип утврђен с обзиром на појединачне појасеве, окружене бескрајним просторима отворене степе, према ставу пре подизања усклађеног система појасева. Међутим када прекинута мрежа шумских појасева покрије територију од 120 мил. ха степске и шумостепске зоне из основа ће се изменити режим ветрова у приземним слојевима ваздуха и принципи, одређен за усамљене шумске појасеве, неће бити применив. Сем тога није лако одредити правац најштетнијих ветрова. Чак и када је то могуће учинити на основу дугогодишњих података, увек има дана када ветрови не дувају из владајућег

правца а чине огромне штете усевима. Тако, су установљене године у којима су два-три сугра ветра, ван владајућег правца, или потпуно уништили жетвени принос или га смањили за 40—50%.

Принцип размештаја пољозашт. шум. појасева вертикално на правац владајућег ветра оснива се на претпоставци да они на обложним озирађеним падинама (са нагибом 2—3°) имају само ветрозаштитни значај, сматрајући да је њихова улога у регулисању водног режима овде тако мала, да се са њом може перачунати. Ово је сасвим погрешна претпоставка. Код нагиба од 1,2 а тим пре од 3° опажа се знатно површинско отицање воде од снега и кишне док у сушним рејонима степе и шумостепе сваки кубик воде има огромну вредност.

Пољозашт. шум. појасеви и на обложним падинама омогућавају долинско влажење земљишта на рачун смањивања површинског отицања и одношења снега. Због тога није уместно супротстављати њихов ветрозаштитни њиховом водорегултивном значају. Али ће основни шум. појасеви извршити своју водорегултивну улогу само ако су размештени по-преко по падини. Иначе, на њима нагиба 2—3°, јак. појасеви, размештени, без обзира на рељеф, вертикално на правац владајућег ветра, појачају површинско отицање јер ће се водне струје концентрирати дуж ивице шуме па се са сваког хиљаде метара може изгубити 250—1000 кубика воде. Изражено у жетвеном приносу то приближно износи 2,5—10 центи по 1 ха.

Може се приметити да се површинско отицање воде на падинама може смањити и без помоћи шум. појасева, другим агротехн. мерама (травни покријов, најпростија сабиралница за воду и тд.). Ако се основни шум. појасеви подигну (полазећи од правца ветра) под углом од 30—60° на правац изохипса, тада ће се и сви основни радови извршавати у том правцу. У том случају вода ће течи по браздама ка шум. појасеву и сакупљавати се на његовој ивици, где ће се формирати велики водотоци и догађати велика испирења. При таквом размештају осн. шум. појасева и парцела плодосмене тешко је проводити какве биле радове на задржавању воде јер би се у том случају основно орање морало вршити и низ поље већ на дијагонали.

На тај начин први принцип о потреби размештања пољозашт. шум. појасева вертикално на правац ветра није доволно оправдан. Он може бити применењен само у појединачним случајевима, на равним неизбрзданим теренима, за које је могуће одредити потпуно изразити правац штетних ветира.

Још веће тешкоће настају кад се једновремено у практици примене оба принципа о размештају основних шум. појасева — вертикални на владајуће ветрове на равним теренима и попреко преко падине код нагиба преко 2—3°. То је случај кад на територији једног добра зидаче површине имају назименично нагиб од 0 до 6—7°. У том случају би требало основне шум. појасеве размештати на једним парцелама вертикално на правац ветра а на другим попреко преко падине. Ови правци уздужи и попреку се не могу поклапати па би облик парцела јако отступао од угаоника а територија добра била раскомадана. Ако је тако, којих се принципа треба држати при размештају осн. шум. појасева? Попут се ови подижу за стотине година треба се држати трајних чиниоца. А правац штетних ветрова то не може бити.

Само је рељеф терена такав природно-историјски чинилац који ставио делује и има значајан утицај на свак процес пољопривредне производње. Њега и треба узети за основу за размештај парцела плодносне, мреже путева и насеља и шум. насада дуж јаруга и падина у пољозашт. шум. појасева. Рељеф је моћан еколошки чинилац. У вези са мењањем рељефа мењају се и услови за интезитет исоловације, температура земљишта и приземних слојева ваздуха, услови за испаравање, начин таложења снега, измрзавање и влажност земљишта и др. Савремена плодност земљишта мења се у зависности од прилика рељефа.

Само уважујући све карактеристике рељефа може се избеги површинско отицање воде, ерозија земљишта и систематски повећати шегова плодност. Најцелисгодније организовати територију пољопривредног добра могуће је само на основу рељефа терена.

Б. М.

Gäumann E.: »Über das Kastaniensterben im Tessin.« (O odumiranju kestena u Tessin-u). Schweiz. Zt. f. Forstwesen, No. 1, Jahrgang 1951.

У уводуautor donosi preglednu skicu ist. SAD sa naznakama postepenog širenja raka kestenovac kore Endothia parasitica (murr.) And., iz koje je vidljivo, da je ova pogubna bolest američkog kestena zahvatila do 1950. čitav areal, dug 2.200, a šrok 800 km, počevši 1904. u zoološkom vrtu u New Yorku. Nadalje islaknuto

je, da je u tom arealu prosječno, kako na kojim mjestima, ugimulo 50—99% stabala. Prema tome u roku od 50 g. — dakle prosječnog trajanja ljudskog života — izumrla je jedna prirodna vrsta drveta u svom prirodnom arealu. Danas je još nalazimo kao izdaničku šumu. Istočje, da su štete od E. p. veće, nego od holandske bolesti briješta — *Ophiostoma ulmi* (Buis.) Schwarz —, jer u SAD čini kesten u svom prirodnom arealu glavno sastojinsko drvo, dok brijest u Americi i Evropi dolazi pojedinačno u sastojinama. 1934. g. konstatirana je bolest i u Kaliforniji na *Castanea sativa* Mill., koju vrstu tamo uzgajaju talijanski i portugalski doseljenici. Brzim iskrčenjem oboljelih stabala, uspjelo je bolest svesti na minimum.

Autor smatra, da se E. p. razvila u Aziji, nakon što je u tercijaru nestao most između Azije i Amerike. Radi toga došlo je u Aziji tokom razvoja kestenovih vrsta do selekcije; razvijale su se i osjemenile samo otporne vrste i varijante, a neotporne su propale. Naprotiv, u Americi vrste kestena, koje su se razvijale u tercijaru i poslije, nisu bile izvragnute prirodnjoj selekciji, i sada je tu selekciju izvršila sama gljiva u roku od 50 g., mjesto u 10—20 miliona godina. To je biološki smisao današnjeg odumiranja kestena u SAD.

Ulagna mjeseta za spore parazita su rane od mraza, tuče, snijega, kukaca, divljači i t. d. Gljiva se razvija u kori, kambiju i drvetu vanjskih godova. Simptomi se već opažaju nakon 3—5 nedjelja. Oni su već opisani u jednom ranijem članku u »Šum. listu« od referenta. Dijagnoza je potpuno sigurna, ako ustanovimo prisustvo karakterističnih fruktifikacionih organa E. p., znači u stadiju, kad je gljiva ponovno sposobna da širi zarazu.

Komidije, koje nastaju u piknidama, prenosi vjetar, kiša i kukci, a služe uglavnom širenju bolesti unutar same krošnje, a uz to u promjeru 100—200 m oko oboljelog stabla. U jesen (ili kada je substrat istrošen), stvara gljiva peritecije u kojima u proljeće nastaju askospore. Njih prenose vjetar i vjerojatno kukci na velike distanse. Računa se, da se u uzdužnom smjeru doline u godini dana E. p. može proširiti za 40 km.

E. p. napada u SAD. ove vrste: *Castanea dentata* C. pumila, C. sativa, *Quercus alba*, Q. borealis, Q. rubra, Q. stellata, te poneke vrste iz roda *Acer*, *Carpinus*, *Carya*, *Liriodendron*, *Ostrya* i *Rhus* (na većini ovih kao saprofit, ali je to stalni izvor zaraza, koji lako izmakne oku) *Castanea mollissima*, kineski i C. crenata japanski kesten, su otporni, oni lokaliziraju napad.

Potrebno je 3—4 god. da odumre stablo srednje starosti, a 8—10 g. kod stabla 30—40 cm. promjera.

1938. g. otkrivena je bolest u okolini Genove, za koj autor ističe, da je slična i da ima sličan tok kao u SAD. 1942. zahvaćeno je 50% (37.000 ha) kestenika u provinciji Genova. Karta Italije (uzeto iz radnje Biraghi-a, 1950) prikazuje sadašnje stanje raširenja te bolesti, sa glavnim žarištim uoko Napulja, Genove, Udine i iznad Miłana prema Švicarskoj. U Italiji su još zaraženi *Quercus pubescens*, Q. sessili-flora, Q-ilex, dok još nije sigurno utvrđeno za Q. robur.

Interesantno je, da autor (jedini do sada) smatra otvorenim pitanjem, da li je E. p. u Italiji identična sa jednom od rasa američke E. p., t. j. da li je E. p. importirana iz Amerike ili je mutacijom iz nedužne *Endothia*-forme nastala mediteransko visoko virulentna rasa. Istočje, da je sistematika roda *Endothia* vrlo komplikirana i za Evropu još nedovoljno obrađena i objašnjena. Za drugu alternativu govori, i činjenica, da još sa sigurnošću nije utvrđeno, da li infekcije na hrastovima uistinu potječu od iste rase, koja napada i kesten ili su nastale mutacijom istovremeno (cijepanjem) 2 rase, od kojih jedna preferira hrastove, a druga kesten.

Prelazi na raširenje E. p. u Švicarskoj. Otkrivena je 1948. kod sela Soresina u kantonu Tessin. Priložena je skica sadašnjeg raširenja, iz kojeg se vidi, da ih je već više, a autor vjeruje, da će se dobrom pretragom još više naći.

Smatra, da je još potrebno utvrditi, da li je rasa E. p. iz Tessina identična sa onom (ili onima) iz Italije t. j. da li je importirana iz Italije ili ne, ili je u Tessinu mutacijom nastala alpinska na zimu otporna rasa iz nedužnih E.-formi, koje su u podnožju Alpa već odavno poznate. Autor se priklanja drugom mišljenju.

Računa, da će, pokaže li se bolest u Tessinu u istoj oštroy formi kao u SAD, kroz 20—30 g. nestati kestena, ali naglašava opasnost i za hrast te bijeli grab (*Ostrya*). Otvoreno je pitanje kako će se odnositi bukva. U SAD. ne dolazi na bukvama, ali autor smatra (na temelju svog mišljenja, da američka iskustva ne možemo bez rezerve prenijeti u Tessin, pa čak ni talijanska. Posve teoretski naglašava autor, nije isključeno da daljom mutacijom nastane nova rasa, koja će u istoj mjeri napasti

bukvu, koja pripada istoj sistematskoj grupi kojoj hrast i bijeli grab. Drži tu mogućnost vrlo važnom.

Za operativu su najinteresantnije mjere obrane, koje je predložila komisija, sastavljena od dr. Gäumann-a, dr. Fischera, dr. Etter-a. Istaknuto je, da su mjere obrane u SAD poduzete prekasno i da iz toga treba da izvučemo pouku, jer su, obzirom na momentano raširenje u Tessinu, sve mjere, pravilno provedene u mogućnosti, da postignu bitan uspjeh t. j. sprečavanje proširenja zaraze. Stoga donosim te mjere nešto opširnije.

1. Mjere za usporavanje širenja. Dijele ih u mjesne (a) i regionalne (b). a) Treba pozvati šumare i vlasti u kantomima, gdje se uzgaja kesten, na suradnju, upoznati ih predavanjima i plakatima sa izgledom i opasnošću bolesti. Svaka općina da osnuje komisiju, koja treba da dvaput godišnje za vrijeme vegetacije pregleda sve kestenike, označiti sumnjičiva stabla i javiti o njima šumariji. Sva dosad utvrđena žarišta tokom zime 50/51 posjeti, i to sva bolesna stabla, bez obzira na stanje bolesti. Srušena se stabla moraju u roku od 7 dana odstraniti (jer gljiva još jače sporulira na oborenim stablima). Budući da će to privatne posjednike dosta koštati, preporučuju malu odštetu. Dozvoljavaju prevoz vozom ili kamionom materijal do 10 cm promjera do tvornice tanina ali ovu treba obvezati, da taj materijal drži odijeljeno od ostalog i da ga preradi u roku od 7 dana i da plati odštetu za skidanje i spaljivanje kore na stovarištu tvornice (a nikako u samoj šumi). Teže je riješiti pitanje gorivog drva (grana), i predlažu da vlasnicu u koliko ih ne pale u ugljen, sve grane pažljivo saberi, odmah odvezu i spremi pod krov (jer se tada drvo osuši i gljiva ne može fruktificirati) i da sav ostali neuporabljivi materijal na licu mjesta spale. Radi tehničkih poteškoća (opasnost požara!) ostavljaju pojedinim općinama odluku, da li će one panjeve, gdje zaraza ide do razine tla, poljevati petrolejom i paliti (gljiva se nalazi samo u perifernim dijelovima i tako je vatra uništi). Sve te mjere neće iskorjeniti bolest, jer se spore E. p. šire zrakom, a bolest se prepoznaje tek nakon fruktifikacije sa sigurnošću. b) Imaju svrhu, da spriječe unošenje bolesti južno i sjeverno od žarišta, predlažu zabranu uvoza kestena iz Italije, Španije i SAD, te zabranu izvoza iz Tessina u ostalu Švicarsku biljnog materijala, plemki i mladih kestena. Istišu, da će i te mjere samo usporiti širenje, ali ćemo kroz to vrijeme stići iskustva.

2. Istraživanje parazitskih i bioloških svojstava E. p. u prvom redu pitanje autoktonosti rase, o njezinim biološkim svojstvima, prilagodbi na klimu, agresivnosti prema kestenu, hrastu i t. d. Koja su joj biološka i parazitoška svojstva i koje zaključke možemo iz toga izvući? Koje sve vrste napada? Da li su Castanea vrste i selekcije, uzgojene u SAD, i u Tessinu otporne? Da li su u Tessinu napadnute vrste, koje E. p. napada u SAD i Italiji? Prelazi li na bukvu? Da li su selekcije i uzgoji kestena švicarskog šumarskog instituta u Tessinu otporni? Pokuse sa bukvom treba provoditi u žarištima.

3. Selekcija resistantnih rasa unutar tesinskog kestena i uvoz novih vrsta i selekcija kestena.

Do sada su se u SAD i Italiji neke japanske i kineske vrste pokazale kao praktično otporne; gljiva ih napada, ali je brzo lokalizirana. Pošto je taj materijal genetski neujednačen, treba ga u Tessinu ispitati u pogledu mogućnosti uzgoja, jestivosti i otpornosti prema E. p. To isto vrijedi i za amer. selekcije. Istišu, da treba obratiti pažnju na ev. pronaalaženje otpornih lokalnih rasa ili individua, koji bi mogli poslužiti kao podloga ili plemka. U SAD je poslan službenik švic. šum. instituta, da se upozna sa načinom rada, budući da tamo postoji iskustvo od 30 g.

4. Šumsko - uzgojne mjere smatraju pogreškom jednostrane čiste sastojine kestena u Tessinu, kao i vrlo ekstenzivni način korišćenja, koji već traje 400 g., što je sve dovelo do fiziološke predispozicije i povećane osjetljivosti. Rješenja predlažu ovako:

a) Za svaku će općinu šumarski organi utvrditi, koliku površinu treba da uzima kesten, a da budu zadovoljene potrebe ljudi, životinja i industrije tanina. Sadit će se vrste odnosno sorte i selekcije, za koje se utvrdi da su otporne. Proizvodnju sadnog materijala preuzet će državni šumarski organi.

b) Kantonalni Šumarski organi će utvrditi, koje se vrste odn. sorte isplati uzgajati kao nisku šumu. Sa epidemiološkog gledišta treba nisku šumu što manje uzgajati, jer su u njoj bolji uslovi za bolest, manje se na njih pazi, te će biti stalni izvor infekcije i ovako nove vrste i sorte nisu imune, nego samo resistantne. Sadašnje niske sume kestena čim propadnu treba zamijeniti visokim. Kolje će datij aris i smreka,

a forsirati jasen, lipu, johu i brezu namjesto kestena. Manju površinu pretvoriti u pašnjak sa rjedim arišem.

c) Površina, sa koje će se odstraniti kesten, prebaciti u mješovitu šumu, koja odgovara staništu. To će se moći tek onda, kad bude utvrđeno, da li su hrast i bijeli grab otporni (jer oni dolaze najviše u obzir za pošumljivanje). To će trajati barem 3 godine. Na zaraženim mjestima, gdje će biti kesten iskrčen u zimi 1950/51., odmah vršiti pokuse sa arišem, smrekom, lipom, jasenom, johom, voćem (orah, kajsija, kruška), te ev. pretvaranje u pašnjak (sa gnojenjem).

Sve šumsko-uzgajne mјere od a—c treba provoditi brzo i rigorozno, da se izbjegne zakoravljenje i erozija.

Budući da se radi o općoj stvari švicarskog šumarstva, predlažu, da država snosi glavni dio troškova, jer će oni biti ogromni, pa se ne može zahtijevati, da ih snose privatnici. Kao što je država doprinijela svoj dio kod suzbijanja slinavke i šapa, koja je izbila u nekim kantonima, a u interesu švicarskog stočarstva, tako i ovdje u interesu švic. šumarstvo treba da isto učini.

Radnja je popraćena odličnim slikama ove bolesti.

Dr. Kišpatić Josip

Naval Stores International Year Book. 1951. Izdanje H. L. Peance Publications, New Orleans, La, USA. Cena 3 dol. Strana 106.

Ova poznata edicija donosi pregled proizvodnje smole odnosno njenih derivata kolofona i terpentinskog ulja za skoro ceo svet za period 1942. do 1950. godinu.

Karakteristično je da se navede za ta dva najosnovnija proizvoda, da im je proizvodnja 1950. godine u odnosu na 1949. godinu povećana za prvi proizvod za oko 21.000 tona a za drugi oko 2.400 tona. Stvarno povećanje je veće jer proizvodnja u nekim evropskim državama i nije obuhvaćena u ovoj publikaciji (Jugoslavija, Bugarska, SSSR).

Dat je detaljan prikaz proizvodnje naročito za USA, Francusku, Portugal, Španiju, Meksiko, Grčku i Japan, na koje države otpada skoro 90% od svetske proizvodnje. Takođe su izneti i podaci za izvoz i uvoz za pojedine države. Tu vidimo da smo u toku 1950. godine uvezli iz USA kolofona oko 900 tona a terpentinskog ulja oko 240 tona. Te godine domaća proizvodnja smole je iznела 1.263 tone, t. j. dobijeno je kolofona oko 850 tona a terpentinskog ulja oko 210 tona.

Budući da su drugi načini dobijanja ovih proizvoda kod nas (na pr. putem suve destilacije ili ekstrakcije borovine, kod proizvodnje sulfatne celuloze od smolovitih četinara) beznačajni i ostaje smolareњe kao najvažniji način, to ako uzmememo potrošnju u toku 1950. godine, onda nam je potrebna proizvodnja od oko 3.000 tona smole godišnje.

Obzirom da je proizvodnja smole, odnosno njenih derivata u susednoj Grčkoj u stalnom porastu (godine 1951. dobijeno je oko 18.500 tona smole) to i naš novi trgovinski ugovor predviđa pored ostalog uvoz kolofona i terpentinskog ulja iz ove zemlje.

Nesumljivo sa daljnjim razvojem naše hemijske industrije potrebe u kolofonu i terpentinskom ulju će se povećavati. Tako na pr. Švajcarska, zemlja sa osobito razvijenom hemijskom industrijom, uvezla je u toku 1948. godine kolofona 3.955 tona a terpentinskog ulja 3.321 tonu. Ovo nam nalaže potrebu da se racionalnom industrijskom smolareњu kod nas posveti još veća pažnja, postavljajući ga na jednu solidnu i trajnu osnovu.

B. Pejoski



Drugovi saradnici!

Vi ste zamijetili da naš list već izlazi redovno. Taj smo uspjeh postigli zalađanjem drugova koji su bili zaduženi da u kraškom roku likvidiraju začašnjenje prvog kvartala ove godine. Sada valja samo da nastavimo taj put istim tempom i da do kraja godine održimo obavezu datu preplatnicima.

Međutim, u zadnje vrijeme desilo se nekoliko slučajeva, koji nas zabrinjuju. Evo u čemu je stvar! Neki nam drugovi šalju svoje članke pisane do duše mašinom, ali sa množinom stvarnih grešaka, da su primorani sami unositi ispravke u tolikoj mjeri, da se dalje preinake korektora ne mogu vršiti, a i slagar se u tom meležu ne može snaći. Drugovi saradnici treba da shvate neugodnu činjenicu, da je posljedica toga to, da za svaki broj našega lista treba vršiti 5 korektura, a to znači pet puta čitati ponovo čitav list riječ po riječ, ponovo ispravljati i bezbroj puta odlaziti u štampariju.

Druga je česta neprilika da se u člancima sa tabelama, nacrtima i slikama ne označi mjesto kamo spadaju, jer nije uvijek zgodno da to određuje urednik.

Osim toga autori originalnih članaka ne donose na kraju kratak prijevod sadržaja na strani jezik ili ako ga načine, biva da nije korektan ili je sasvim neupotrebljiv.

Događa se i to, da se u prepisu mašinom ne može razlikovati slovo e od slova o, što naročito kod latinskih i stranih imena dovodi slagara u nedoumicu.

Radi toga molimo naše saradnike, da ubuduće postupaju ovako:

Članke treba slati konačno korigirane i točno i jasno prepisane mašinom i to samo na jednoj strani (po mogućnosti na boljem papiru).

U tekstu neka se naznači mjesto ev. tabele, nacrta ili slike.

Na kraju originalnog članka valja napisati kratak točan prijevod sadržaja na strani jezik, a ako to nije nikako moguće, onda neka autor načini kratak sadržaj na našem jeziku, mi ćemo ga sami prevesti.

Vjerujemo da će nas drugovi u tom nastojanju rado pomoći.

Uredništvo

ŠUMARSKO DRUŠTVO HRVATSKE

prodaje

1) Kompletna godišta Šumarskog lista — neuvezana 1915, 1917, 1921, 1924—1928, 1929—30, 1932, 1935— 1939, 1941—1945, 1947, 1949—1950	240.— din.
2) Pojedine brojeve Š. L. od 1878—1951	20.— "
3) Kauders A.: Šumarska bibliografija, Zagreb 1947	90.— "
4) Mali šumarsko-tehnički priručnik I i II dio . . .	rasprodan!
5) Fišer M.: Skrižaljke za računanje drvnih zaliha u sastojinama, Zagreb 1951	220.— din
6) Tablice za kubiciranje trupaca, Zagreb 1950 . .	20.— "
7) Benić-Frančišković: Motorne lančane pile, Zagreb 1949	50.— "

zatim starija izdanja

8) Hufnagl-Miletić: Praktično uređivanje šuma, Za- greb 1926	40.— din.
9) Josip Kozarac, izvaci iz njegovih književnih djela povodom 30 g. smrti, Zagreb 1936	50.— "
10) Balen J.: Naš goli krš, Zagreb 1931	200.— "
11) Markić M.: Krajiške imov. općine, Zagreb 1937 .	30.— "
12) Petrović D.: Šume i šum. privreda Makedonije, Zagreb 1926	20.— "
13) Baranac S.: Pouke iz šumarstva, Beograd 1935 . .	30.— "
14) Baranac S.: Naše šumarstvo i lovarstvo, Beograd 1932	20.— "

Narudžbe prima: Šumarsko društvo NR Hrvatske, Zagreb,
Mažuranićev trg 11, čekovni račun kod NB 401-953.311

»ŠUMARSKI LIST«

GLASILO DRUSTAVA ŠUMARSKIH INŽENJERA I TEHNIČARA FNR JUGOSLAVIJE

Izdavač: Šumarsko društvo NR Hrvatske u Zagrebu. — Uprava i uredništvo: Zagreb,
Mažuranićev trg 11, telefon 36-473. — Godišnja pretplata: Din 400, za studente šu-
marstva i učenike srednjih škola Din 100. — Pojedini broj Din 35. — Račun kod
Narodne banke u Zagrebu br. 401-953.311.

STRUČNA DJELA IZ PODRUČJA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE

Pisac:	Naslov knjige:	Nabavlja se kod:	Cijena Din
Beltram V.: Cividini-Pristeri:	Apnenje v gozdarstvu, Ljub. 1950. Teknika vpenjanja žaganih listov v jarom, Ljubljana 1950.	Uprava »Lesac«, Ljubljana, Cankar. c. 18.	10.— 75.— :
Cividini-Pristeri:	Prispevek k racionalizaciji dela s krožnimi žagami		15.—
Slander J.: Sušterčić M.:	Zatiranje lubarjev Cenitev po debelinskih razredih, Ljubljana 1950.		10.— 70.—
Sušterčić M.:	Nega bukovja in jelovja		32.—
Zagar B.:	O gozdnih požarih II izdaja		14.—
Znidarskič R.:	Tabele za kubiranje rezanog drveta u engleskim mjerama, drugo izdanje, Ljubljana 1951.		52.—
Wraber M.:	Gojenje gozdov v luči genetike, 1950.	Dr. založba Slovenije, Ljubljana	58.—
Wraber M.:	Gozdna veget. slika in gozdno-gošt. problemi Prekmurja, 1951.	Geografski vestnik, Ljubljana	—
Rajner F.:	Uticaj šuma na vodni režim, Ljub. 1950.	Blašnikova tiskarna, Ljubljana	50.—
Flögl S.:	Gradnja mostova na šumskim putovima i prugama, Zagreb 1950.		290.—
Frančišković B.:	Prirodno sušenje drveta, Zagreb 1951.		26.—
Horvatić i dr.:	Priročnik za tipološko istraživanje i kartiranje vegetacije, Zagreb 1950.		125.—
Horvat:	Nauka o biljnim zajednicama		
Kovačević Z.:	Primjenjena entomologija I, Zgb 1950.	Poljoprivredno-nakladni zavod — Zagreb — Zrinjevac br. 18.	265.—
Krupan J.:	Furniri i sperovano drvo, Zagreb 1950.	Zagrebačko knjižarsko poduzeće Zagreb, Ilica 30.	158.—
Lončar I.:	Njega sastojina proredom, Zagreb 1951.		29.—
Mohaček M.:	Organjska kemija, Zagreb 1951.		68.—
Ugrenović A.:	Šuma u svjetlu nauke, Zagreb 1951.		243.—
Ugrenović A.:	Drvo za rezonanciju od Stradivarija do danas, Zagreb 1951.		38.—
Bujukalić H.:	Obračun zaprem. stabala, Sarajevo 1951.		38.—
Panov A.:	Sakupl. i manip. šum. sjemena, Sarajevo 1951.		—
Prisiažnjuk A.:	Bolesti i štetocine semenja, Sarajevo 1951.	Narodni šumar, Sarajevo, Titova 76.	38.— 60.—
Prisiažnjuk A.:	Štetocine i bolesti u rasadni. Saraj. 1951.		—
Tresiglavč D.:	Cuvanje šuma od požara, Sarajevo 1951.		—
Fukarek P.:	Bibliografija o kršu, Sarajevo 1951.		—
Veseli D.:	Osnovni uzgajanja šuma, Sarajevo 1950.		53.—
Veseli D.:	Osnovni zaštite šuma, Sarajevo 1951.		—
Veseli D.:	Osnovni dendrometrije, Sarajevo 1951.		58.—
Veseli D.:	Osnovni šum. botanike, Sarajevo 1951.		123.—
Banuševac T.:	Gajenje šuma I., Beograd 1951.	Drž. Izd. poduz. »Svijetlost« Sarajevo, Radojke Lakić 7/II	286.—
Šum. fakul. Bgd.:	Glasnik šum. fak. Beograd 1951.		—
Kauders A.:	Podizanje i gajenje šuma, Beograd 1950.		—
Miletić Z.:	Osnovni ured. prebir. šume, Beograd 1950.	Socij. poljoprivr. Bgd., Miloša V. 16	87.—
Miletić Z.:	Osnovni ured. prebirne šume (Knjiga II.), Beograd 1951.	Zadružna knjiga, Beograd, ul. 1. maja br. 15	100.— 593.—
Milošević-Brev. M.:	Seljačko pošumlj. u Srbiji, Bgd. 1951.	Izдавačko preduzeće NRS	—
Soljanik I.:	Spisak šum. drveća i žbunja na ruskom, srp.-hrv. i lat. jeziku, Beograd 1950.	Poljopr. Izd. pred. Beograd	—
Veseli D.:	Osnovni iskoriščavanja šuma	Socij. poljoprivr. Bgd., Miloša V. 16	87.—
Afanasićev D.:	Ekspresne šume	Zadružna knjiga, Beograd, ul. 1. maja br. 15	100.— 593.—
		Glavna upr. za šum. Beograd Šum. institut Srbije, Beograd	—
		Drž. Izdav. poduzeće »Svijetlost« Sarajevo, ul. Radojke Lakić 7/II	122.—
		Stamparsko poduzeće »Seljačka knjiga«, Sarajevo, ul. Zrinjskog 6.	360.—

UPOZORENJE!

Pozivaju se pisci i izdavači stručnih djela iz područja šumarstva, da uredništvu Sumarskog lista (Zagreb, Mažuranićev trg 11) 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.