

Poštarina plaćena u gotovom.

ŠUMARSKI LIST

(REVUE FORESTIÈRE)

SADRŽAJ (SOMMAIRE):

Ing. E. Antonijević: Pretvorba bukovih sastojina prašumskog karaktera u sastojine urednog prebornog gospodarenja (Transformation des peuplements de hêtre du caractère de forêt-vierge en des peuplements jardinés régulièrement) — Dr F. Kušan: Epifiti šumskog drveća i njihova vegetacija u Jugoslaviji (Végétation des plantes épiphytes dans les forêts yougoslaves) — Saopćenja (Bulletins) — Iz Udruženja (Affaires de l'Union) — Književnost (Littérature) — Lične vijesti (Mutations).

BR. 2.

FEBRUAR

1935.

UREDNIK PROF. DR. A. LEVAKOVIĆ

ŠUMARSKI LIST

IZDAJE JUGOSLOVENSKO ŠUMARSKO UDRUŽENJE

Uređuje redakcioni odbor

Glavni i odgovorni urednik: profesor dr. Antun Levaković

ŠUMARSKI LIST

izlazi svakog prvog u mjesecu na 2—4 štampana arka

Članovi REDOVNI J. S. U. dobivaju ga besplatno nakon poduzirenja članskog godišnjeg doprinosa od 100 Din.

Članovi POMAGACI a) kategorije plaćaju godišnje 50 Din.
b) " " " " " 100 Din.

Članovi UTEMELJITELJI i DOBROTVORI dobivaju ga nakon jednokratnog doprinosa od 2000 odnosno 3000 Din.

Pretplata za nečlanove iznosi godišnje 100 Din.

ČLANARINA i PRETPLATA SE SALJU na ček J. S. U. 34.293 III na adresu Jugoslovenskog Šumarskog Udruga: Zagreb, Vukotinovićeve ulica 2.

UREDNIŠTVO i UPRAVA nalazi se u Šumarskom domu Zagreb, Vukotinovićeve ulica 2. Telefon 64-73.

ZA OGLASE PLAĆA SE:

ZA STALNE oglase (inserte) kao i za dražbene oglase:

1/2 strana 300 (tristotine) Din — 1/4 strane 80 (osamdeset) Din.

1/2 strane 150 (stopedeset) Din — 1/4 strane 50 (pedeset) Din.

Kod trokratnog oglašavanja daje se 15%, kod šestkratnog 30%, kod dvanaestkratnog 50% popusta.

Sakupljači oglasa dobivaju nagradu.

UPRAVA.



GOSPODI SARADNICIMA

Da bi se uređivanje „Šumarskog Lista“ moglo provesti što lakše i brže, upravljam ovu molbu gospodi saradnicima.

CLANCI neka obrađuju što savremenije teme, u prvom redu praktična pitanja. Teorijski radovi dobro su nam došli. Svakom originalnom članku neka se po mogućnosti priloži kratak resumé u francuskom jeziku. — Za svaki prevod treba pribaviti dozvolu autora. — Dobro su nam došle sitne vijesti o svim važnijim pitanjima i događajima u vezi za šumarstvom. — RUKOPISI neka su pisani što čitljivije. Pisati treba samo na neparnim stranicama. S desne ivice svake stranice treba ostaviti prazan prostor od tri prsta širine. Rečenice treba da su kratke i jasne. Izbor dijalekta i pisma prepusten je piscu. Rukopisi se štampaju istim dijalektom i pismom, kojim su napisani, ukoliko autor izrično ne traži promjenu. — SLIKE, u prvom redu dobri pozitivni na glatkom papiru, neka ne budu uljepljene u tekst već zasebno. Ako se šalju negativni, treba ih zapakovati u čvrste kutije. — CRTEŽI neka budu izvedeni isključivo tušem na bijelom risačem papiru. Mjerilo na kartama treba označiti samo olovkom. — HONORARI za originalne članke 30 Din, za prevode 15 Din, za preštampanje Din 10: po štampanoj stranici. — SEPARATNI OTISCI moraju se zasebno naručiti. Trošak snosi pisac. — Oglase, lične i društvene vijesti treba slati Upravi, a ne Uredništvu.

UREDNIŠTVO.

REVUE FORESTIÈRE

POUR LES AFFAIRES FORESTIÈRES, DE L'INDUSTRIE ET DU
COMMERCE DES BOIS.

Rédigée par le Comité de Rédaction

Rédacteur en chef: Prof. dr. Ant. Levaković

Edition de l'Union Forestière Yougoslave 2, Rue Vukotinović Zagreb,

Yugoslavie. — Paraît chaque mois. Conditions de l'abonnement pour

l'étranger Din 120 par an. — Résumés en langue française.

ŠUMARSKI LIST

GOD. 59.

FEBRUAR

1935.

Ing. EVGENIJE ANTONIJEVIĆ (ALEKSINAC):

PRETVORBA BUKOVIH SASSTOJINA PRAŠUMSKOG KARAKTERA U SASSTOJINE UREDNOG PREBORNOG GOSPODARENJA

(TRANSFORMATION DES PEUPELEMENTS DE HÊTRE DU CARACTÈRE DE FORÊT-VIERGE EN DES PEUPELEMENTS ARDINÉS RÉGULIÈREMENT)

U glavnom može se reći, da za bukove prašume naše Kraljevine ne postoje elaborati iskorišćavanja i većim delom ni približno tačni podaci. Zbog toga su i velike teškoće stručnog rada u takovim šumama. U želji, da doprinesem nešto boljem poznavanju ovakovih šuma, stavio sam sebi u zadatak da prikažem konkretan primer rada kod iskorišćavanja bukove prašume u području direkcije šuma Aleksinac u moravskoj banovini.

Do sada se nije ispitivanju strukture kao ni određivanju osnova i smernica gospodarenja u tim prašumama posvećivala potrebna pažnja. Ranije kod otvaranja tih prašuma i prvih seča ograničavao se stručni rad većim delom na opšte odredbe, kao seča stabala iznad 30 cm., dalje preborna seča do 50% intenziteta i sl. Jasno je, da rezultati takvog rada u bukovim prašumama nisu mogli biti dobri; u mesto nekadanjih bujnih prašuma imamo posle završenih seča na vrlo mnogim mestima kame-njare obraštene sa tužnim ostacima tih šuma, i to ili u obliku jednog zakržljalog i od stoke poništenog podmlatka ili u obliku pojedinih pre-ostalih, većim delom najlošijih stabala, odnosno na istoj površini jedno i drugo.

Pojava sušenja bukovih stabala u šumama ove direkcije može se donekle pripisati tom načinu iskorišćavanja. Pored ostalih razloga svakako među prve spadaju neracionalne i suviše intenzivne seče. Ovo je pitanje obradio u svome iscrpnom članku u »Šumarskom listu« br. 3/933 ing. Baranac Slobodan, dugogodišnji šef Šumske uprave na području direkcije šuma Aleksinac, i to baš one šumske uprave, na čijem se području najbolje vide loši rezultati takovih seča. Moram odmah primetiti, da mnoge od tih seča datiraju još iz vremena rata, a naročito okupacije, kada su neprijateljske vlasti bezobzirno uništavale šumu. Još bi trebalo dodati, da do nedavna — kod određivanja skoro svake seče po pro-

storu, načinu i obimu — nisu bili merodavni šumsko-uzgojni razlozi, tako da su stvarno šumari bili većim delom samo izvršioći naređenja drugih, koji nisu uvažavali stručne razloge.

Još i danas, iako veliki deo državnih šuma na području ove direkcije jesu bukove prašume, ne postoje detaljnija stručna uputstva za rad u bukovoju prašumi.

Pošto je direkcija šuma u Aleksincu, po odobrenju Ministarstva šuma i rudnika, rešila da se prekine sa dosadanjem praksom kod iskorišćavanja bukovih prašuma i da se seči tih šuma posveti potrebna pažnja i da se obezbedi trajnost šumske produkcije, to želim da prikazem praktičan rezultat takvog rada kod otvaranja bukove prašume. To je prvi pokušaj stručnog izlaganja rada oko iskorišćavanja bukovih prašuma ove Direkcije, jer do sada o tom pitanju, koliko mi je poznato, nije ništa pisano.

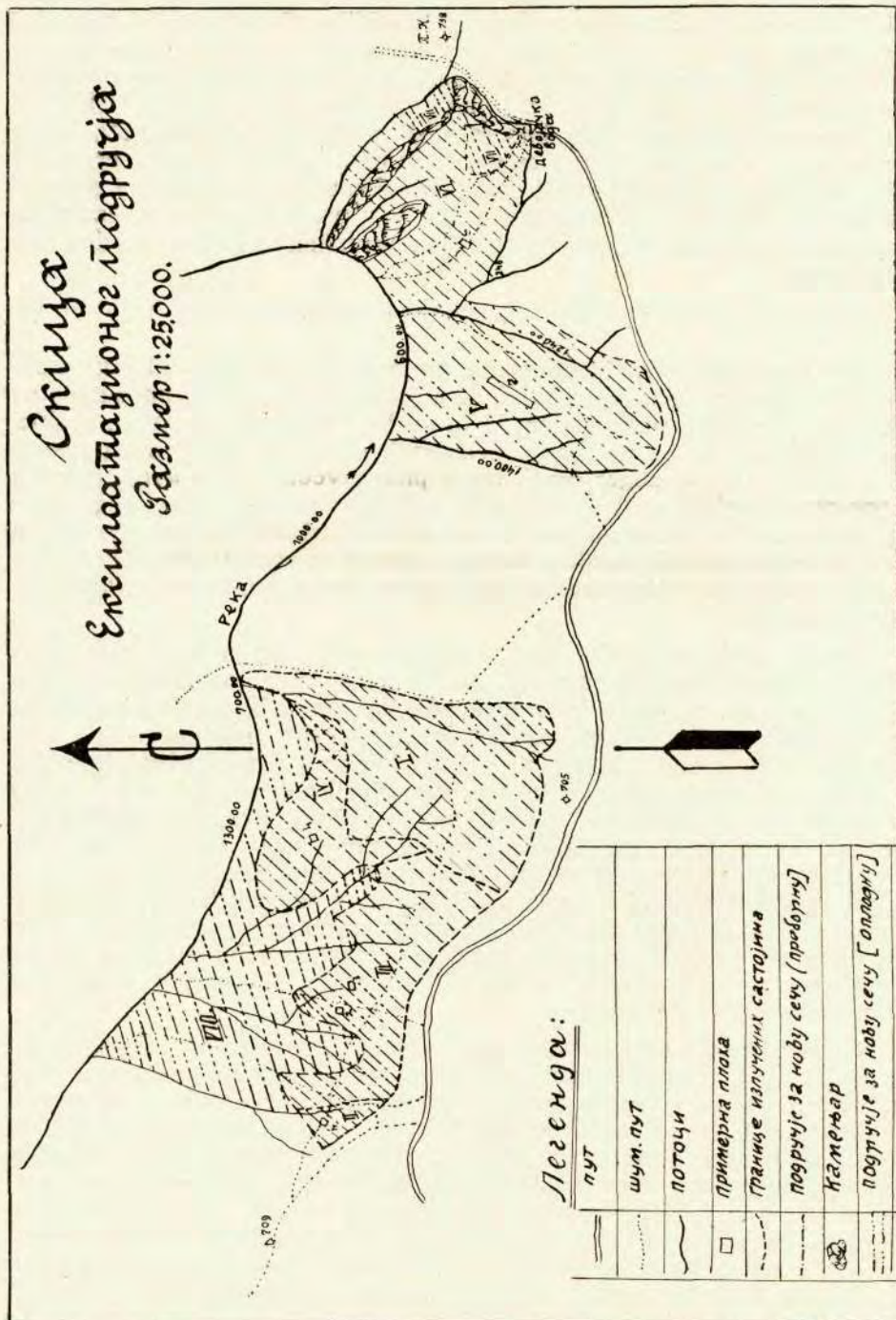
Pod prašumom razumem sastojine, koje su slobodno rasle i čiji je uzgoj i razvitak bio prepušten samo prirodi.

Seča naše prašume bila je odobrena na osnovu izveštaja komisije, koja je proboravila na terenu kratko vreme. Komisija je u glavnim potezima povukla granicu eksploatacionog područja i odredila način seče. Površina toga dela šume, prema karti 1:25.000, iznašala je oko 500 Ha, te se imala provesti prva preborna seča. Stabla preko 50 cm, smatrala su se zrelima za seču, a posle seče morao je da ostane u šumi zbroj temeljnica sviju stabala iznad 10 cm. pr. pr. oko 16 m² po Ha. sa oko 200—250 m³ mase. To se u konkretnom slučaju smatralo granicom trajnosti prihoda šume.

Kao što sam napred spomenuo, ne raspolažemo sa potrebnim podacima o strukturi naših bukovih prašuma, te se moralo koristiti radom poznatih šumara Tordoni-a i Kerna, koji su ustanovili na osnovu mnogih pokusa (u gorskom kotaru) u neuređenim prebornim šumama, koje su po svojoj strukturi najbliže obliku prašume, da u bukovoju neuređenoj prebornoj šumi, ako se hoće osigurati potrajnost, zbroj temeljnica po jutru ne sme biti manji od 10 m² ili po Ha. 17.34 m². I u našem slučaju koristili smo se tim rezultatima, ali s obzirom na to, da je u našoj šumi severna ekspozicija, da imamo vrlo dobar 3—5 godišnji podmladak, dalje da ima mnogo prezrelih i defektnih stabala, te imajući u vidu srednje strmine, većinom dobro i duboko tlo kao i nadmorsku visinu od (srednje) 550 m i okolnost da nisu uzeta u obzir stabla ispod 10 cm. — rešeno je u našem slučaju, da zbroj temeljnica posle seče ima da bude oko 16 m² po Ha.

Za rad na terenu bili smo određeni nas trojica šumara pod rukovodstvom potpisanog. Kod pristupanja k radu raspolagali smo samo s jednom skicom u merilu 1:25.000, te sa podacima prikupljenim od strane spomenute stručne komisije.

Prvi je zadatak bio, da se upoznamo sa šumskim područjem i da dopunimo našu skicu. U tu svrhu urisani su u skicu potoci, putevi, neplodno tlo, te važnije tačke kao i oni delovi kompleksa, u kojima su već ranije bile vršene seče i u kojima zbog toga ne bi mogla doći u obzir preborna seča. Služili smo se samo s meračom vrpcom i korakom. Tom prigodom bile su pravljene beleške o strukturi sastojina, te su aproksimativne granične linije između pojedinih sastojina bile odmah urisavane u skicu. Pošto se u konkretnom primeru radilo o jednoj, u glavnim linijama, već određenoj eksploatacionoj osnovi, to je bilo najvažnije izvršiti bonitiranje odn. izlučivanje sastojina, kako bi se što bolje upoznali sa



Slika br. 1

strukturu izlučenih sastojina. Kod izlučivanja sastojina nismo se upuštali u detalje, nego smo, imajući u vidu jednu vrstu drveta — bukvu, vršili izlučivanje u glavnom s obzirom na zbiljnu drvenu masu i raspored debljinskog razreda. Po ucrtanju (u našu skicu) graničnih linija između pojedinih okularnom procenom izlučenih sastojina dobili smo približnu sastojinsku kartu (vidi sl. br. 1). Delovi označeni u nacrtu pod VII i VIII jesu izlučene sastojine, u kojima je već ranije bila vršena seča jačim zahvatom, te u kojima zbog toga ne može doći u obzir vršenje preborne seče, već će se u istima morati provesti naknadni, a mestimice i dovršni oplodni sek. Na delu površine pod I bila je u prošlim godinama izvršena konsignacija stabala, te prema tome ta površina nije bila predmetom našeg rada.

Tako su ostale za naš rad sastojine, označene u skici sa II, III, IV, V i VI.

Po završetku toga geodetskog posla pristupili smo taksatorskom poslu. Taj deo našeg rada sastojao se u tome, da se tačnije upoznamo sa pojedinim izlučenim sastojinama. U tu svrhu vršili smo ispravke u skici i određivali mesta za polaganje primernih ploha. S obzirom na raspoloživo kratko vreme nismo mogli uzeti primerne plohe u većem postotku od ukupne površine dotično od površine pojedinih sastojina, nego smo uzeli prosečno 1.75%. Smatram, da bi bilo bolje, da se moglo uzeti barem 4—5% od površine pojedinih sastojina, kako je to naučno utvrđeno. Odbiranjim primernih ploha, prema raspoloživom vremenu, bila je poklonjena najveća pažnja.

Svaka primerna ploha bila je vidljivo označena u šumi. Sva granična vanjska stabla bila su označena od strane plohe sa krstom crvene boje. Sva stabla na plohi, koja su doznačena za seču, bila su označena u prsnoj visini kolutom i na panju tekućim brojem (numeratorom), dok su stabla, koja ostaju u sastojini, bila označena u prsnoj visini kolutom od kreča i na panju tekućim brojem (plavom kredom). Tako je radeno s razloga, što to zahtevaju uslovi i način vršenja prodaje predmetnog objekta. Prema tome iskolčene primerne plohe imaju se u neku ruku smatrati trajnima, barem dotle, dok traje eksploatacija šume. Kod svakog je stabla u manual unet: tek. broj. prsni prečnik (meren unakrst), totalna visina (merena sa visinomerom), vrednostni razred, da li se seče ili ostaje. i event. primedba (postotak neupotrebljivosti, prevršenost i sl.). Drvna masa pojedinih stabala na primernim plohamo jeste korisna drvna masa deblvine i grana.

Sva su stabla podeljena u šest vrednostnih razreda. U prva tri razreda uzeta su zdrava stabla sa normalno razvijenim krošnjama i to u I. razred stabla sa najmanje 8 m. čistog zdravog debla za građu, u II. razred od 3—8 met. debla za građu, u III. razred do 3 met. debla za građu. U IV. razred uzeta su zdrava stabla, ali slabe krošnje i lošeg uzrasta i koja prema tome ne bi trebala dočekati dobu glavnog sečivog prihoda, nego treba da ostanu u šumi samo u slučaju, da vrše funkciju zaštite tla. podmlatka ili sl. U V. razred uzeta su stabla sa vidljivim znacima oboljenja (suhovrha, šuplja, oštećena itd.), koja nisu za dalji rast sposobna, te koja bi se po svim znacima uskoro posušila. U VI. razred uneta su sva mrtva, suva, jako oštećena i sl. stabla, koja većinom predstavljaju neupotrebljiv materijal i nepotreban »balast« u šumi. Kao stabla zrela za seču smatrana su prema tome stabla iznad 50 cm. pr. pr.

Razume se, da svaku razdeobu stabala na vrednostne razrede odn. karakteristiku pojedinih vrednosnih razreda treba da diktira stvarno stanje dotične sastojine kao i cilj i način rada. U našem slučaju nismo uzimali u obzir visinske razrede, pošto ovi u prebornoj šumi nisu od tolikog značaja kao na pr. u šumi sa oplodnom sečom.

Kod doznake za seču uzimana su sva stabla VI. vrednostnog razreda, nadalje po mogućnosti sva stabla V., a delomice i IV. vredn. razreda kao i stabla iznad 50 cm., u koliko protivno nisu određivali uzgojni razlozi. Imajući u vidu, da su predmetne sastojine oblika prašumskog sa svima tipičnim crtama, to bi se seča imala smatrati kao prelaz iz prašume u uredno preborno gospodarenje. Kod obeležavanja vodilo se računa o tome, da se ne ide ispod određenog minimuma temeljnice stabala, dakle da posle seče ostane još oko 16 m.² po Ha. Ostavljana su stabla boljih vrednosnih razreda ispod 50 cm., te pojedina stabla iznad 50 cm., u koliko su to zahtevali uzgojni obziri. Kod prvih 5 primernih ploha, posle njihova obračunavanja, morale su se vršiti naknadne korekture, ali u neznatnom opsegu. Prvi uzeti intenzitet bio je nešto jači. U najgorem slučaju bilo je ostavljeno kod prvog obeležavanja na primernoj plohi 14.8 m.² temeljnice po Ha. To je i razumljivo, ako se uoči, da se (kako bih nazvao) »kvalitativni indeks« tih prašuma kreće u glavnom između III. i IV. vrednostnog razreda, dakle ispod dobrog, te je bilo teško odlučiti, da se ostavljaju i nekoja stabla ne samo IV. vredn. razreda, već mestimice (radi zaštite tla i zasene podmlatka) i stabla V. vrednostnog razreda. Kod zadnjih primernih ploha nisu bile potrebne naknadne korekture. Kod prve doznake uzeto je za seču ono, što je trebalo i što je moglo da se uzme. Posle završenog obračunavanja primernih ploha videlo se, da je izlučivanje sastojina bilo prilično dobro provedeno.

Tako sastojine u delu pod II. imale su od 10 cm. dalje 176 stabala sa 557.08 m.³ i 38.07 m.² temeljnice, pod III. na zapadnim ekspozicijama 217 stabala sa 383.82 m.³ i 28.93 m.² temeljnice, pod III. na istočnim ekspozicijama 347 stabala sa 309 m.³ i 28.64 m.² temeljnice, pod IV. — 260 stabala sa 481.08 m.³ i 34.49 m.² temeljnice, pod V. — 304 stabla sa 340.31 m.³ i 26.92 m.² temeljnice, pod VI. — 302 stabla sa 335.66 m.³ i 26.82 m.² temeljnice i pod VII. — 156 stabala sa 317.28 m.³ i 26.94 m.² temeljnice po Ha. Sastojine u šumskom delu pod V. i VI. predstavljaju dva zasebna objekta za procenu, te su zato i zasebno pokazane. Moram primetiti, da su malone sva stabla VI. vrednostnog razreda (kao posve neupotrebljiva) pokazana samo po broju i debljinskom razredu, dok nisu uzeta u obzir kod obračunavanja drvne mase i temeljnice. Drvna masa svakog pojedinog stabla na primernoj plohi određena je po drvno-gromadnim tabelama za bukvu. Ako je stablo bilo šuplje, natrulo i sl., to je njegova drvna masa pokazana sa odbitkom na neupotrebljivost. Prema navedenom iskazana drvna masa po Ha jeste korisna drvna masa sviju stabala od 10 cm. na više.

Pošto su sastojine u šumskom predelu pod V. i VI. dolazile prve na red za seču, te pošto je postotak i način rada bio isti i kod ostalih sastojina, to ću prikaz daljeg rada ograničiti samo na te sastojine. Prema podacima primernih ploha, struktura sastojina u predelu pod V. i VI. jeste skoro ista, te ćemo zbog toga dalje računati sa srednjim podacima. Priložena tabela br. 1. pokazuje nam strukturu sastojine po broju stabala, drvnoj masi i temeljnici po debljinskim i vrednostnim razredima

Tabela br. 1

Struktura sastojine prema podacima primernih ploha (po ha)

Vrednosni razred	I		II		III		IV		V		VI		Ukupno (bez VI vr. r.) po ha.		Srednje stablo	
Debljinski razred	kom.	m ³	kom.	m ³	kom.	m ³	kom.	m ³	kom.	m ³	kom.	m ³	kom.	m ³	kom.	m ³
10-20	1	0-15	7	1-33	37	5-42	0-638	15	4-32	0-719	8	0-90	0-134	2	—	—
21-30	1	0-46	9	5-30	24	14-33	1-245	45	9-17	0-862	7	3-27	0-856	4	—	—
31-40	5	6-98	8	11-95	24	30-00	2-184	23	28-34	2-308	9	10-23	0-878	4	—	—
41-50	1	2-24	8	16-99	15	33-06	2-518	15	31-31	2-338	5	10-39	0-915	2	—	—
51-60	1	3-80	2	6-95	9	31-36	2-125	4	13-34	0-984	7	19-25	1-719	—	—	—
61-70	—	—	1	7-72	2	9-24	0-604	1	3-83	0-385	1	4-25	0-337	2	—	—
71—	—	—	—	—	—	—	—	1	7-30	0-564	1	3-80	0-412	—	—	—
svega	9	13-63	35	50-24	111	123-91	9-314	104	97-61	8-180	38	52-59	4-751	14	—	—
10-20	—	—	—	—	—	—	—	6	0-85	0-125	7	0-84	0-123	2	—	—
21-30	—	—	—	—	—	—	—	1	0-75	0-064	7	3-27	0-356	4	—	—
31-40	—	—	—	—	—	—	—	6	6-95	0-573	8	8-79	0-758	4	—	—
41-50	—	—	—	—	2	4-65	0-385	7	14-58	1-106	5	10-39	0-915	2	—	—
51-60	1	3-80	1	3-88	5	17-63	1-286	2	5-65	0-481	7	19-75	1-719	—	—	—
61-70	—	—	1	7-72	2	9-74	0-604	1	3-83	0-385	1	4-25	0-337	2	—	—
71—	—	—	—	—	—	—	—	1	7-30	0-564	1	3-80	0-412	—	—	—
svega	1	3-80	2	11-60	9	32-02	2-275	24	39-91	3-298	36	51-09	4-620	14	—	—
10-20	1	0-15	7	1-33	37	5-42	0-638	39	8-47	0-594	1	0-06	0-011	—	—	—
21-30	1	0-46	9	5-30	24	14-33	1-245	14	8-42	0-798	—	—	—	—	—	—
31-40	5	6-98	8	11-95	24	30-00	2-184	17	21-39	1-735	1	1-44	0-120	—	—	—
41-50	1	2-24	8	16-99	13	28-41	2-133	8	16-73	1-252	—	—	—	—	—	—
51-60	—	—	1	3-07	4	13-73	0-839	2	7-69	0-503	—	—	—	—	—	—
61-70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
71—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
svega	8	9-83	33	38-64	102	91-89	7-039	80	57-70	4-882	2	1-50	0-131	—	—	—
Ostaje																
10-20	1	0-15	7	1-33	37	5-42	0-638	39	8-47	0-594	1	0-06	0-011	—	—	—
21-30	1	0-46	9	5-30	24	14-33	1-245	14	8-42	0-798	—	—	—	—	—	—
31-40	5	6-98	8	11-95	24	30-00	2-184	17	21-39	1-735	1	1-44	0-120	—	—	—
41-50	1	2-24	8	16-99	13	28-41	2-133	8	16-73	1-252	—	—	—	—	—	—
51-60	—	—	1	3-07	4	13-73	0-839	2	7-69	0-503	—	—	—	—	—	—
61-70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
71—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
svega	8	9-83	33	38-64	102	91-89	7-039	80	57-70	4-882	2	1-50	0-131	—	—	—
Seče se																
10-20	—	—	—	—	—	—	—	6	0-85	0-125	7	0-84	0-123	2	—	—
21-30	—	—	—	—	—	—	—	1	0-75	0-064	7	3-27	0-356	4	—	—
31-40	—	—	—	—	—	—	—	6	6-95	0-573	8	8-79	0-758	4	—	—
41-50	—	—	—	—	—	—	—	7	14-58	1-106	5	10-39	0-915	2	—	—
51-60	1	3-80	1	3-88	5	17-63	1-286	2	5-65	0-481	7	19-75	1-719	—	—	—
61-70	—	—	1	7-72	2	9-74	0-604	1	3-83	0-385	1	4-25	0-337	2	—	—
71—	—	—	—	—	—	—	—	1	7-30	0-564	1	3-80	0-412	—	—	—
svega	1	3-80	2	11-60	9	32-02	2-275	24	39-91	3-298	36	51-09	4-620	14	—	—
10-20	—	—	—	—	—	—	—	13	1-69	0-248	—	—	—	—	—	—
21-30	—	—	—	—	—	—	—	8	4-02	0-420	—	—	—	—	—	—
31-40	—	—	—	—	—	—	—	14	15-74	1-331	—	—	—	—	—	—
41-50	—	—	—	—	—	—	—	14	29-62	2-406	—	—	—	—	—	—
51-60	1	3-80	1	3-88	5	17-63	1-286	16	50-71	3-990	—	—	—	—	—	—
61-70	—	—	1	7-72	2	9-74	0-604	5	25-64	1-703	—	—	—	—	—	—
71—	—	—	—	—	—	—	—	2	11-10	0-976	—	—	—	—	—	—
svega	1	3-80	2	11-60	9	32-02	2-275	24	39-91	3-298	36	51-09	4-620	14	—	—
Pre seče																
10-20	—	—	—	—	—	—	—	13	1-69	0-248	—	—	—	—	—	—
21-30	—	—	—	—	—	—	—	8	4-02	0-420	—	—	—	—	—	—
31-40	—	—	—	—	—	—	—	14	15-74	1-331	—	—	—	—	—	—
41-50	—	—	—	—	—	—	—	14	29-62	2-406	—	—	—	—	—	—
51-60	1	3-80	1	3-88	5	17-63	1-286	16	50-71	3-990	—	—	—	—	—	—
61-70	—	—	1	7-72	2	9-74	0-604	5	25-64	1-703	—	—	—	—	—	—
71—	—	—	—	—	—	—	—	2	11-10	0-976	—	—	—	—	—	—
svega	9	13-63	35	50-24	111	123-91	9-314	104	97-61	8-180	38	52-59	4-751	14	—	—
10-20	1	0-15	7	1-33	37	5-42	0-638	15	4-32	0-719	8	0-90	0-134	2	—	—
21-30	1	0-46	9	5-30	24	14-33	1-245	45	9-17	0-862	7	3-27	0-856	4	—	—
31-40	5	6-98	8	11-95	24	30-00	2-184	23	28-34	2-308	9	10-23	0-878	4	—	—
41-50	1	2-24	8	16-99	15	33-06	2-518	15	31-31	2-338	5	10-39	0-915	2	—	—
51-60	1	3-80	2	6-95	9	31-36	2-125	4	13-34	0-984	7	19-25	1-719	—	—	—
61-70	—	—	1	7-72	2	9-24	0-604	1	3-83	0-385	1	4-25	0-337	2	—	—
71—	—	—	—	—	—	—	—	1	7-30	0-564	1	3-80	0-412	—	—	—
svega	9	13-63	35	50-24	111	123-91	9-314	104	97-61	8-180	38	52-59	4-751	14	—	—
10-20	1	0-15	7	1-33	37	5-42	0-638	15	4-32	0-719	8	0-90	0-134	2	—	—
21-30	1	0-46	9	5-30	24	14-33	1-245	45	9-17	0-862	7	3-27	0-856	4	—	—
31-40	5	6-98	8	11-95	24	30-00	2-184	23	28-34	2-308	9	10-23	0-878	4	—	—
41-50	1	2-24	8	16-99	15	33-06	2-518	15	31-31	2-338	5	10-39	0-915	2	—	—
51-60	1	3-80	2	6-95	9	31-36	2-125	4	13-34	0-984	7	19-25	1-719	—	—	—
61-70	—	—	1	7-72	2	9-24	0-604	1	3-83	0-385	1	4-25	0-337	2	—	—
71—	—	—	—	—	—	—	—	1	7-30	0-564	1	3-80	0-412	—	—	—
svega	9	13-63	35	50-24	111	123-91	9-314	104	97-61	8-180	38	52-59	4-751	14	—	—
10-20	1	0-15	7	1-33	37	5-42	0-638	15	4-32	0-719	8	0-90	0-134	2	—	—
21-30	1	0-46	9	5-30	24	14-33	1-245	45	9-17	0-862	7	3-27	0-856	4	—	—
31-40	5	6-98	8	11-95	24	30-00	2-184	23	28-34	2-308	9	10-23	0-878	4	—	—
41-50	1	2-24	8	16-99	15	33-06	2-518	15	31-31	2-338	5	10-39	0-915	2	—	—
51-60	1	3-80	2	6-95	9	31-36	2-125	4	13-34	0-984	7	19-25	1-719	—	—	—
61-70	—	—	1	7-72	2	9-24	0-604	1	3-83	0-385	1	4-25	0-337	2	—	—
71—	—	—	—	—	—	—	—	1	7-30	0-564	1	3-80	0-412	—	—	—
svega	9	13-63	35	50-24	111	123-91	9-314	104	97-61	8-180	38	52-59	4-751	14	—	—
10-20	1	0-15	7	1-33	37	5-42	0-638	15	4-32	0-719	8	0-90	0-134	2	—	—
21-30	1	0-46	9	5-30	24	14-33	1-245	45	9-17	0-862	7	3-27	0-856	4	—	—
31-40	5	6-98	8	11-95	24	30-00	2-184	23	28-34	2-308	9	10-23	0-878	4	—	—
41-50	1	2-24	8	16-99	15	33-06	2-518	15	31-31	2-338	5	10-39	0-915	2	—	—
51-60	1	3-80	2	6-95	9	31-36	2-125	4	13-34	0-984	7	19-25	1-719	—	—	—
61-70	—	—	1	7-72	2	9-24	0-604	1	3-83	0-385	1	4-25	0-337	2	—	—
71—	—	—	—	—	—	—	—	1	7-3							

— pre i posle seče. Iz te se tabele vidi i to, da seča zahvata u sve debljinske razrede stabala IV., V. i VI. vrednosn. razreda, dok se u I., II. i III. vredn. razredu seku samo stabla jakih dimenzija.

Ukupni intenzitet seče po masi i temeljnici iznosi okr. 41% drvne mase; od toga od celokupne sečive drvne mase otpada na stabla iznad 50 cm. (ne računajući stabala VI. vrednosnog razreda) po masi 63%, a po temeljnici 60%, dok ostalo otpada na stabla ispod 50 cm. Iz navedenog se vidi, da skoro $\frac{2}{5}$ sečive mase, kako po masi tako i po temeljnici, otpada na stabla ispod 50 cm., dakle na stabla, koja su se iz uzgojnih razloga morala poseći i ako nisu bila po svojoj debljini zrela za seču. U urednoj prebornoj šumi je taj udeo stabala ispod pr. pr. sečivog debljinskog razreda manji, ali ipak mora i treba da postoji. Prema tome ne vidim razloga, zašto se kod seče u prebornoj šumi ne deli masa na sečivi prihod stabala iznad 50 cm. i niže od te debljine. Ako su opravdane i potrebne sve uzgojne mere u šumama sa golom i oplodnom sečom, to isti razlozi postoje i u prebornoj šumi. Držim da se ne bi mogla uzeti, kao proturazlog, okolnost, što su dobni odn. debljinski razredi u jednoj i drugoj šumi drugačije prostorno raspoređeni. Dok u šumi gole seče iskorišćujemo sve međuprihode pre seče glavnog sečivog prihoda, to u prebornoj šumi vršimo taj važni uzgojni rad redovito prigodom iskorišćavanja glavnog sečivog prihoda. Ne vidim naročitog razloga za to, da se ne bi (radi vršenja tih uzgojnih mera) moglo vratiti na istu površinu i pre isteka ophodnjice. Pošto trajanje ophodnjice (15—25 god.) otprilike odgovara razmaku vremena ponavljanja proreda u starijim sastojinama gole seče, to bi potreba za iskorišćavanjem tanjeg drvnog materijala u prebornoj šumi u toku ophodnjice mogla nastati zbog suviše dugačke ophodnjice ili u slučaju nepredviđenih kalamiteta. Jedini razlog, koji govori protiv toga, to je zaštita podmlatka od oštećenja odnosn. uništenja kod seče i izvoza. Ali bi se i tome moglo doskočiti, ako bi se taj rad, izuzetno od istog rada u šumama gole ili oplodne seče, vezao za zimski rok. Svakako bi to bilo izvodljivo samo u predelima, gde bi vrednost toga sitnog materijala bila veća od troškova.

U konkretnom slučaju određenu sečivu drvenu masu ne treba promatrati kao izračunati etat. Ovde je cilj, da se prašuma postepeno pretvori u urednu prebornu šumu. Sve se faze te pretvorbe ne mogu ukalupiti u neke formule. Ako bi hteli izračunati etat kod postepenog prelaza iz stanja prašume u uredno preborno gospodarenje na osnovu ma kakvog oblička i ma kakove formule, to nikad ne možemo dobiti realan rezultat, po kome bi se mogli bez daljeg u šumi rukovoditi. Jedino je ispravan pravac rada onaj, koji određuje seču po strukturi sastojina. Po mome sudu je pogrešno, da se na osnovu analize stabala uzraslih u prašumi određuje ophodnja i ophodnjica za duže vreme. Posle prvog zahvata svi će se ovi elementi, koji su uzeti za izračunavanje ophodnje i ophodnjice, odmah promeniti, jer će se prirast sastojina brzo povećati. I onda, ako se ophodnja ustanovi na osnovu faktične starosti stabala sečivog deblj. razreda, to ćemo, imajući u vidu da su ta stabla rasla u prašumi, dobiti mnogo dulju ophodnju nego što će stvarno nova sastojina u promenjenim prilikama trebati vremena da postigne željene dimenzije. Prema tome mišljenja sam, da kod prvih seča u prašumi, kojima se želi postići prelaz u uređeni oblik gospodarenja, nema potrebe ni stvarne mogućnosti, da se određuje visina ophodnje. Iduću seču ima ponovo diktirati samo dotično stanje sastojine. Samo kontrole radi, i to

za što kraće vreme (5—10 god.), mogu se na probnim površinama, gde su svi debljinski razredi donekle jednako raspoređeni, odabrati modelna stabla pojedinih debljinskih razreda, obračunati na istima (u oborenom stanju) postotak prirasta. Na osnovu toga postotka izračuna se prirast dotičnog debljinskog razreda. Iz sume drvnih masa i iz sume prirasta sviđu debljinskih razreda izračuna se srednji postotak prirasta za sastojinu na primernoj plohi. Poznavajući zbiljnu drvenu masu i množenjem iste sa postotkom, izračunaćemo godišnji etat za prvih 5—10 godina. Na taj način izbeći ćemo izračunavanje srednje starosti, što u prašumi nije lak posao, jer u njoj nije redak slučaj, da stabla jačih dimenzija iskazuju, ako ne manju, a to često istu starost kao i mnoga stabla tanjih dimenzija. Da nam je poznata srednja starost, mnogo bismo lakše izračunali poprečni prirast (koji je u normalnoj prebornoj šumi jednak tekućem) i to deljenjem drvne mase sviđu debljinskih razreda sa srednjom starosti. Srednju pak starost debljinskog razreda dobili bismo (ako bi debljinski razredi barem donekle odgovarali dobnim razredima) množenjem starosti pojedinog deblj. razreda sa zbrojem temeljnica istog razreda, te deljenjem dobivenog iznosa sa ukupnim zbrojem temeljnica.

Da bismo izbegli obaranje modelnih stabala i određivanje postotka prirasta mase, možemo pomoću Preslerovog svrdla na stojećim modelnim stablima ustanoviti postotak prirasta po prečniku i dalje izračunati postotak prirasta za celu sastojinu. Na taj način mogli bismo doći do podataka o prirastu ne po masi nego po temeljnici $\left(\frac{D^2 - d^2}{D^2 + d^2} \times \frac{200}{n} \right)$.

Kao primer da se stanje prašume ne može uzeti za bazu ma kakvog izračunavanja za budući način gospodarenja ili samo za prelaz k urednom gospodarenju za duži niz godina, navešću sliku prereza u prsnoj visini stabla, koje se donekle može smatrati normalnim stablom jedne prašume. Prsni prečnik (S—J) bez kore iznosi 54.80 cm., a kora 1.60 cm. Brojenje godova vršeno je od centra prema severu i prema jugu. Rezultati su:

Prema severu:		Prema jugu:		Srednje:
20 god.	1.9 cm.	1.5 cm.		1.7 cm.
40 „	1.7 „	1.7 „		1.7 „
60 „	2.8 „	2.1 „		2.5 „
80 „	3.1 „	3.7 „		3.4 „
100 „	3.8 „	3.3 „		3.5 „
120 „	2.3 „	2.6 „		2.5 „
140 „	3.2 „	3 „		3.1 „
160 „	4.6 „	3.8 „		3.5 „
180 „	4.5 „	2.6 „		3.5 „
190 „	1.6 „	1.1 „		1.3 „ za 10 god.
Kora 0.7 cm.		Kora 0.9 cm.		

Vidimo, da je prirast do 60. godine minimalan i da pada posle 180. god., dok je relativno dobar između 60. i 180. god. starosti. Ako bismo hteli odrediti visinu ophodnje po ovome stablu, onda bismo imali za prebornu šumu sa sečivim debljinskim razredom od 51—60 cm. pr. pr. ophodnju od 190 god. kao i prvu ophodnjicu od 30 god. Nijedna nema vrednosti za kojigod način urednog vođenja šumskog gospodarstva. Kod urednog gospodarenja stabla će postići mnogo ranije tražene dimenzije, a i prelaz iz predzadnjeg u zadnji debljinski razred uslediće svakako

brže. Kako sam napred spomenuo, sa izračunatom ophodnjicom moglo bi se računati samo kao sa prvom ophodnjicom, i to za prvo polurazdoblje. Ponovo bi se seča vratila na istu površinu (radi utvrđivanja novoga stanja) posle 15 god. Na osnovu novog stanja sastojine, a naročito prirasta, morali bismo odrediti drugu ophodnjicu. Po mome mišljenju sva ta obračunavanja mogu i treba da imaju samo sporednu važnost. Ona služe samo za kontrolu i za sravnjivanje, dok stanje same sastojine suvereno treba da odlučuje o tome, kada, šta, i koliko se može seći.

Pošto se kod svakog rada mora imati pred očima cilj, za kojim se teži, to je i ovde trebalo znati, u kakvom se odnosu nalazi današnje stanje šume prema normalnom. Da bi se ovo postiglo, postupio sam na sledeći način. Već ovde moram napomenuti, da za sada nema mogućnosti i ne postoji način, da se potpuno tačno utvrdi normalno stanje preborne šume. Prema tome i dole opisani način daje nam podatke, koji (priznajem) ne mogu biti apsolutno tačni. Smatram, da bi se kod svake kritike izloženog načina trebalo ne samo ukazivati na to, što ne valja, već da se i pokaže bolji i ispravniji način.

Kako je već bilo unapred određeno, da se za seču imaju smatrati kao zrela stabla preko 50 cm. i pošto smo uzeli debljinske razrede od razmaka po 10 cm., to u normalnoj prebornoj šumi sa istim sečivim debljinskim razredom imaćemo da sečemo stabla od 51—60 cm., gde promer srednjeg sečivog stabla iznosi 55.5 cm.

Da bismo znali normalnu drvenu masu preborne šume za konkretno stanište, to smo odabrali u našoj sastojini stabla normalno uzrasla sa normalnom krošnjom i navedenih dimenzija. Neposrednim merenjem u oborenom stanju izračunali smo njihovu korisnu drvenu masu do 7 cm. kao i površinu zasenjivanja krošnje (širmflehe), delenjem površine od 10.000 m.² na površinu zasenjivanja nađen je normalni broj takovih stabala i konačno normalna drvena masa po Ha. Smatram, da ovaj način utvrđivanja normalne drvne mase za konkretnu sastojinu pri dovoljnom broju oborenih i premerenih, normalno uzraslih, stabala određenog pr. pr. daje bolje i tačnije rezultate od utvrđivanja normalne drvne mase na osnovu ma kojih postojećih prihodnih tablica. Na taj se način došlo do normalne drvne mase uz pretpostavku, da su sva stabla jednog debljinskog razreda od 51—60 cm. Pošto su u normalnoj prebornoj šumi zastupljeni svi debljinski razredi, uključivši i zadnji (sečivi) razred od 51—60 cm., sa jednakom temeljnicom ili tačnije sa jednakom površinom, to smo tako odredili normalnu drvenu masu za prebornu šumu kao jednaku polovini utvrđene za stabla od 51—60 cm. Takav obračun normalne drvne mase za prebornu šumu nije posve tačan s razloga, što koeficijent sigurno nije tačno ravan 0.50, ali na žalost u tom pogledu,

koliko mi je poznato, nema još nekih tačnijih podataka. Formula $\frac{uZ}{2}$

za obračunavanje normalne drvne mase za šumu sa golom sečom, sadrži u sebi mnoge nedostatke, dok su za prebornu šumu ti nedostaci još veći. Tako na pr. u prebornoj šumi stabla tanjih debljinskih razreda rastu pod zastorom stabala jačih debljinskih razreda, te usled toga svakako gube u prirastu. Nesumnjivo je, da to upliviše na smanjenje koeficijenta množenja, ili drugim rečima normalna drvena masa u prebornoj šumi trebala bi da bude manja od 0.50 tako obračunate mase. S druge strane očigledno je, da se u prebornoj šumi potpunije i intenzivnije iskorišćava zemljište i svetlost, dakle to bi govorilo u prilog tome, da bi taj

koeficijent množenja trebao da bude veći. Mislim, da ta odstupanja ne bi imala naročito velik praktični značaj.

U prebornoj šumi pogrešno je obračunavati normalnu drvenu masu po srednjoj starosti konkretne sastojine. U mnogim se uređajnim elaboratima obračunava normalna drvena masa u prebornoj šumi tako, da se za srednju starost konkretne sastojine odredi, po prihodnim tablicama za dotični bonitet zemljišta, normalna drvena masa za šumu sa golom sečom, pa se nađen iznos deli sa 2. Na taj se način dobiva mnogo manja (okruglo oko $\frac{1}{2}$) normalna drvena masa. Zato bi se kod takvog obračunavanja morala uzimati ne srednja starost konkretne sastojine, već samo starost određenog za seču debljinskog razreda. Ako uzmemo za istu vrstu drveta jednu normalnu visoku šumu istog boniteta sa prebornom sečom, u kojoj starost sečivog debljinskog razreda odgovara ophodnji šume sa golom sečom, u tom slučaju za praktičan rad možemo smatrati, da su normalne drvne mase jedne i druge šume za celu površinu jednake. Samo je razlika u tome, što su dobni odn. debljinski razredi drukčije prostorno raspoređeni, ali površine, koje zapremaju dobni odn. njima odgovarajući debljinski razredi u jednoj i u drugoj normalnoj šumi, jesu jednake, te prema tome i celokupna normalna drvena masa, kao suma drvnih masa pojedinih debljinskih odn. njima odgovarajućih dobnih razreda, jest ista.

U konkretnom slučaju odabrana su bila na površini tri normalno, prema uslovima rasta u prašumi, razvijena i uzrasla stabla sa pravilnom krošnjom, srednjom visinom dot. debljinskog razreda, te pr. pr. oko 55.5 cm. Najpre je bila izmerena površina zasenjivanja krošnje svakog pojedinog stabla, a potom su stabla bila oborena, te je sekcionisanjem nađena drvena masa pojedinog stabla do 7 cm. Premerbom dobili smo sledeće podatke. Stablo br. 3 — površina zasenjivanja 56 m.² i drvena masa 4.362 m.³, stablo br. 1541 — površina zasenjivanja 49.0 m.² i drvena masa 3.921 m.³, stablo br. 4739 — površina zasenjivanja 43.0 m.² i drvena masa 3.451 m.³.

Jasno je, da bi se sa većim brojem tako izmerenih stabala povećala i tačnost, ali već rezultati premerbe ovih triju stabala pokazuju, da tu ne bi moglo biti naročito velikih razlika. U glavnom treba odabrati stabla normalno uzrasla, prema konkretnim sastojinskim prilikama, sa normalnom krošnjom, te što bliža određenom pr. pr. i sa srednjom visinom odnosnog debljinskog razreda. Visine stabala nisu ovde od naročitog uticaja s razloga, što kod normalno razvijenog stabla treba pretpostaviti da se sa visinom povećava i krošnja, pa je i prostor zasenjivanja krošnje srazmerno veći; broj takovih stabala po Ha biće manji, a u konačnom rezultatu dobićemo i pored veće kubature takvog stabla približno iste drvne mase po Ha. U našem slučaju ima: stablo br. 3 — promer 56 cm., visinu 30 met.; stablo br. 1541 — promer 58 cm., visinu 26 met.; stablo br. 4739 — promer 56 cm., visinu 26 m., dok izračunate na gore opisani način normalne drvne mase iznose okruglo 385 m.³, 400 m.³ i 400 m.³ — odnosno srednje 395 m.³ po Ha.

Prema tome stvarna drvena masa po Ha, u našem konkretnom slučaju okr. 338 m.³, jeste za 57 m.³ manja od normalne drvne mase za prebornu šumu sa sečivim debljinskim razredom od 51—60 cm. ili za okr. 15%. Drugim rečima stvaran obrast naše sastojine računat prema obrastu za normalnu prebornu šumu jeste 85%. Ovde se ne može provesti tačna komparacija s razloga, što je konkretna drvena masa računata

po skrižaljkama za bukvu kao totalna korisna drvna masa stabala iznad 10 cm., dok je normalna drvna masa totalna drvna masa do 7 cm.

Da bismo imali sumu temeljnica za našu normalnu prebornu šumu, moramo stvarni iznos temeljnice povećati na normalni. Računajući sa istim procentom obrasta i stvarnom temeljnicom od 26.87 m^2 i to za stabla od 10 cm na više imaćemo za našu normalnu prebornu šumu temeljnicu oko 31.04 m^2 za stabla od 10—60 cm. Ovo nije posve tačno s razloga, što drvna masa i temeljnica ne rastu odn. ne padaju u istovetnom omeru kod promena obrasta, ali i eventualna razlika ne može biti naročito velika. Prema Hufnaglu u normalnoj prebornoj šumi svi debljinski razredi moraju biti zastupljeni sa jednakom temeljnicom. Ovo je tek jedna, moguće i ispravna, pretpostavka, ali prema našem shvaćanju normalne preborne šume neće biti posve tačna. Naime pojedini debljinski razredi treba da u normalnoj prebornoj šumi zauzimaju jednake površine, te ne može nastati slučaj, da suma temeljnica pojedinih debljinskih razreda sa jednakim površinama bude ista. Morao bi se na osnovu mnogih praktičnih radova pronaći omer između temeljnica pojedinih debljinskih razreda u normalnoj prebornoj šumi. Ovde bi bio postupak sličan onome kod utvrđivanja normalne drvne mase. Trebalo bi u svakom debljinskom razredu naći srednja normalno uzrasla stabla, izračunati površinu zasenjivanja kao i broj takovih stabala po jedinici površine. Potom iz utvrđenog broja može se izračunati temeljnica dotičnog debljinskog razreda po jedinici površine. Svakako takav bi rad spadao u veća istraživanja, te se u to u konkretnom slučaju nije moglo upuštati. Držaćemo se Hufnaglovog pravila:

Ako računamo u našoj normalnoj prebornoj šumi 5 debljinskih razreda (od 10—20, 21—30, 31—40, 41—50 i 51—60 cm., s razloga što se i nađena normalna temeljnica odnosi samo na stabla od 10 cm promera na više), to ćemo dobiti da svaki od tih debljinskih razreda treba da ima $31.04 : 5 = \text{okr. } 6.21 \text{ m}^2$. Pošto srednje stablo I. debljinskog razreda (15 cm) ima temeljnicu od 0.0177 m^2 ; II. deblj. razreda (sa 25.5 cm) ima 0.051 m^2 ; III. deblj. razreda (sa 35.5 cm) ima 0.099 m^2 ; IV. deblj. razreda (sa 45.5 cm) ima 0.162 m^2 i V. deblj. razreda (sa 55.5 cm) ima 0.242 m^2 — to ćemo delenjem 6.21 m^2 na temeljnice srednjih stabala pojedinih debljinskih razreda dobiti broj stabala u svakom debljinskom razredu naše normalne preborne šume. Ako sravnimo ovako izračunate temeljnice srednjih stabala sa temeljnicama srednjih stabala debljinskih razreda prema podacima primernih ploha, videćemo minimalne razlike, kao što to pokazuje sledeći pregled:

Temeljnica srednj. stabla	D e b l j i n s k i r a z r e d				
	do 20	21—30	31—40	41—50	51—60
Po tablicama	0.0177	0.051	0.099	0.162	0.242
Po podacima primer. ploha	0.0171	0.053	0.100	0.163	0.241

To je dokazom, da su u konkretnoj sastojini stabla u svakom debljinskom razredu sa odnosnim promerima dotičnog razreda prilično podjednako zastupana.

Tako imamo u I. debljinskom razredu 351 stablo, u II. debljinskom razredu 122; u III. debljinskom razredu 63; u IV. deblj. razredu 38; u V. deblj. razredu 26 stabala.

Prema tome imamo za našu normalnu prebornu šumu sledeće podatke: ukupnu drvenu masu, ukupnu sumu temeljnica za stabla od 10 cm na više, temeljnice za pojedine debljinske razrede, te broj stabala u svakom debljinskom razredu.

Još treba da se zna drvena masa svakog deblj. razreda odn. srednjeg stabla svakog debljinskog razreda. U tu svrhu dobro bi bilo naći na terenu što više modelnih stabala za svaki debljinski razred sa 15, 25.5, 35.5 prečnika itd., te izračunati u oborenom stanju njihovu drvenu masu. Sve to traži mnogo vremena i troška, te se nisam mogao u to upuštati, a osim toga nije to bio glavni cilj terenskog rada. Stoga se moramo koristiti podacima, koje imamo. U tu svrhu uzećemo drvenu masu srednjeg stabla za svaki debljinski razred iz podataka primernih ploha — to pre što se iz gornje tabele vidi, da su ta srednja stabla po svojim temeljnicama skoro jednaka računski nadenim srednjim stablima.

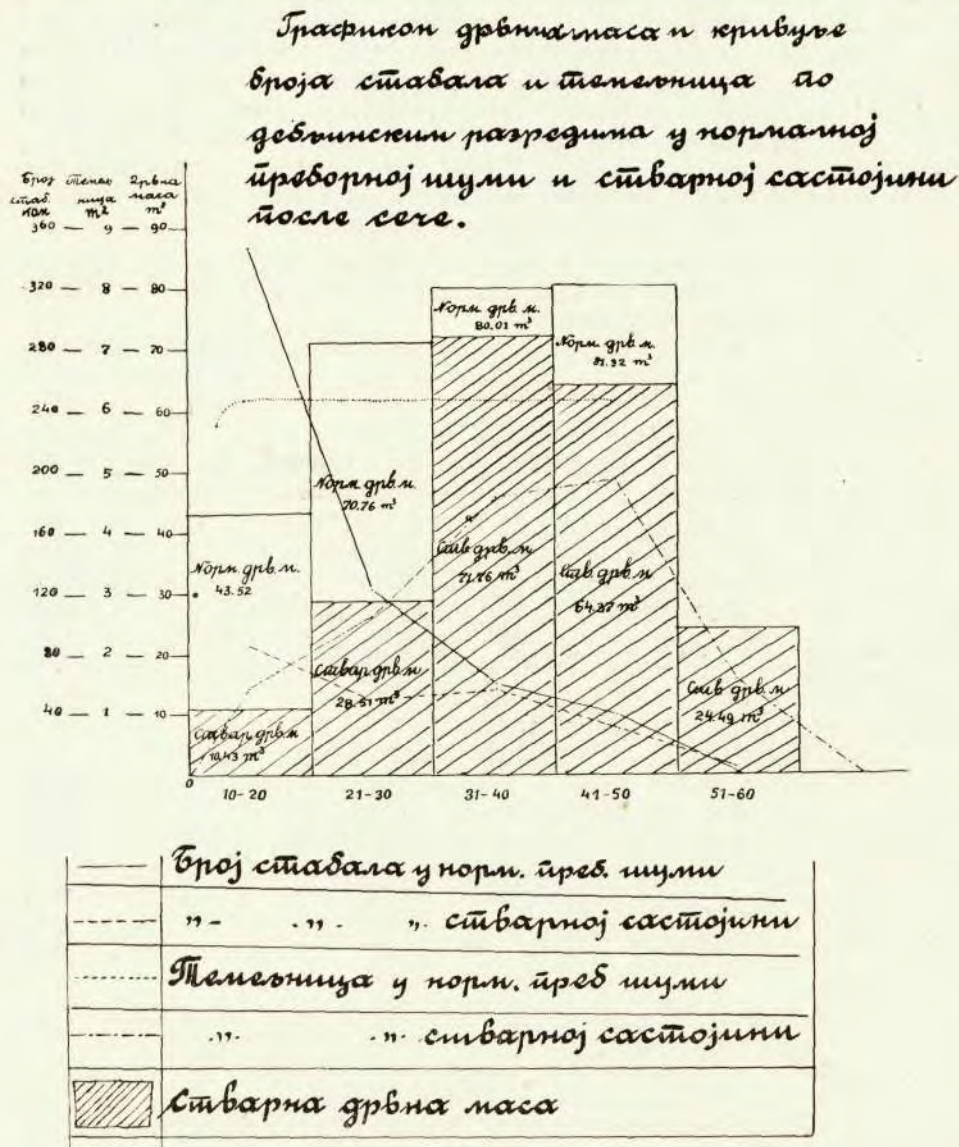
Iz naše tabele broj 1 imaćemo drvenu masu srednjeg stabla u I. debljinskom razredu sa 0.124 m^3 , u II. deblj. razredu sa 0.58 m^3 , u III. deblj. razredu sa 1.27 m^3 , u IV. deblj. razredu sa 2.14 m^3 , i u V. deblj. razredu sa 3.27 m^3 — i to sve korisne drvene mase. Znajući broj stabala i kubaturu srednjeg stabla svakog debljinskog razreda izračunaćemo drvenu masu svakog debljinskog razreda.

Tako za prvi debljinski razred imamo 43.52 m^3 , za II. deblj. razred 70.76 m^3 , za III. deblj. razred 80.01 m^3 , za IV. deblj. razred 81.32 m^3 , i za V. deblj. razred 85.02 m^3 ili ukupno 360.63 odn. okruglo 361 m^3 po Ha. Ovde vidimo razliku između prvotno izračunate normalne drvene mase od 395 m^3 i dobivene iz podataka primernih ploha od 361 m^3 , koja iznosi svega 34 m^3 . Ovo je posve razumljivo, ako se ima u vidu, da kod prvotno izračunate normalne drvene mase ulazi i ako u neznatnom iznosu drvena masa stabala ispod 10 cm. Sem toga je kod računanja drvene mase pojedinih stabala na primernim plohama odmah odbijan i stvarni postotak neupotrebljivosti svakog pojedinog stabla, tako da ta 34 m^3 predstavljaju drvenu masu stabala do 10 cm i iznos nekorisne drvene mase.

Tabela br. 2.

Debljinski razred	Broj stabala		Drvena masa		Temeljnice	
	U stvar. sastojini	U normal. prebornoj šumi	U stvar. sastojini	U normal. prebornoj šumi	U stvar. sastojini	U normal. prebornoj šumi
10—20	85	351	10.43	43.52	1.418	6.21
21—30	48	122	28.51	70.76	2.538	6.21
31—40	55	63	71.76	80.01	5.536	6.21
41—50	30	38	64.37	81.32	4.749	6.21
51—60	7	—	24.49	—	1.558	—
Svega	225	574	199.56	275.61	15.799	24.84

Za upoređenje stanja normalne preborne šume i naše sastojine, i to posle izvršene seče, dakle bez V. debljinskog razreda kod normalne preborne šume i bez stabala obeleženih za seču na primernim plohama, služi priložena tabela br. 2. Iz nje se vidi, da stvarna drvena masa sta-



Slika br. 2.

bala iznad 10 cm u našoj konkretnoj sastojini jeste manja za okr. 27.5% od normalne, dok je suma temeljnica manja za okr. 36.4%. To dolazi zbog toga, što u glavnom manjkaju stabla prvih debljinskih razreda.

Upoređićemo našu normalnu prebornu šumu (i to po drvnim masama pojedinih debljinskih razreda) sa onom, koja se prema Biolleju

smatra idealnom, ako se drvene mase triju markantnih debljinskih razreda odnose kao 20:30:50. Pošto je Biollej podelio stabla preborne šume na tanka, srednja i debela, te ako u našoj normalnoj prebornoj šumi kao tanka stabla uzmemo stabla od 10—25 cm, srednja od 26—40 cm, a kao debela ona preko 40 cm, onda ćemo dobiti, da tanka stabla imaju 22%, srednja 32% i debela 46% celokupne drvene mase naše normalne preborne šume. Određivanje granica tankih, srednjih i debelih stabala treba da rezultira iz cilja, koji se hoće postići u konkretnoj šumi, te prema tome odnosne granice ne moraju biti istovetne sa onima, koje je uzео Biollej u svojim prebornim šumama. Ako se uzme u obzir, da nekorisna drvena masa, koja nije sadržana u 361 m³ naše normalne preborne šume, pada u glavnom na debela stabla, to ćemo videti, da je slika naše normalne preborne šume vrlo blizu onoj prema Biolleju.

Svakako kod daljeg rada na urednom gospodarenju sa našom konkretnom šumom, trebalo bi nastojati, da se postepeno stvarno stanje šume što više približi normalnome.

Iz slike 2 vidi se grafički prikazano stanje konkretne sastojine prema normalnoj preb. šumi, i to posle seče, što bi trebalo služiti putokazom za dalji rad.

Stanje naše konkretne sastojine već nam sada ocrtava konture daljih faza našeg rada u nastojanju, da se naša šuma što više približi normalnoj šumi. Možemo pretpostaviti, da će sledeće dve seče (druga, kada debljinski razred 41—50 pređe u sečivi debljinski razred, i treća, kada to bude slučaj sa debljinskim razredom od 31—40) dati sečivi prihod manji od sadanjeg, dok će 4. i 5. seča imati mnogo manji sečivi iznos od predviđenog normalnog. Posle završene 5. seče t. j. po isteku ophodnje odn. vremena, koje će biti potrebno za iskorišćenje današnje sastojine i trajanje kojeg se ne bi moglo danas utvrditi, i kada nova sastojina zauzme mesto ove sastojine, onda ćemo moći računati, da smo prešli na uredno preborno gospodarenje.

Moram napomenuti, da određeno za rad vreme nije dozvoljavalo, da se gubi iz vida glavni zadatak i da se upušta u pobliža prikupljanja podataka. Stoga kod analiziranja svega napred izloženoga treba imati u vidu, da je za ono kratko vreme urađeno onoliko, koliko se moglo. Isto se tako može dokazivati, da dobiveni rezultati za normalnu prebornu šumu nisu teoretski i matematički 100% tačni, ali ovde može biti samo razlike u pojedinim nijansama, jer se konačno u konkretnom primeru ne može teoretski i matematički tačno izračunati i odrediti tok rada prirode.

Na osnovu podataka primernih ploha izvršena je bila detaljna stabilimična procena i doznaka stabala za seču u sastojinama pod V. i VI. Doznaka nije bila odmah izvršena sa potpunim intenzitetom, već su bila ostavljena mnoga tanja stabla, koja bi inače prema primernim ploham trebala da budu doznačena s razloga, što će se kod obaranja i izvoza mnoga tanja stabla oštetiti i izvaliti, te će se taj sada nedoznačeni manjak naknadno doznačiti od tih oštećenih, izvaljenih i potrganih stabala. Prema primer. ploham otpada po količini na stabla ispod 40 cm prečnika, koja bi se imala poseći, oko 50%, dok po elaboratu doznake za seču otpada na stabla ispod 40 cm prečnika po količini svega oko 20%. Takova opreznost kod doznake tanjih stabala jeste na mestu, jer će se taj manjak po izvršenoj seči doznačenih stabala, kod naknadne doznake obeležiti na način, kao što je napred spomenuto.

Na završetku bi hteo dodati svoje skromno mišljenje, da ovakav rad, sem opštih podataka, daje izvršiocu mogućnost, da u svome radu ne vidi samo nešto mehaničko, već da duboko uđe u sam život šume, da je dobro upozna, da oseti »njezin dah« i da se rodi ljubav prema šumi, bez koje nikakovi zakoni niti elaborati nisu i neće nikad doprineti poboljšanju gospodarenja sa šumama.

Résumé. En présence d'un exemple caractéristique concernant une forêt so-disant vierge, située en Serbie du Nord, qui, dorénavant, doit être traitée en forêt jardinée régulièrement, l'auteur expose ses vues sur l'ensemble des questions qui doivent, à cette occasion, être prises en considération.

Dr FRAN KUŠAN (ZAGREB):

EPIFITI ŠUMSKOG DRVEĆA I NJIHOVA VEGETACIJA U JUGOSLAVIJI

(VÉGÉTATION DES PLANTES ÉPIPHYTES DANS LES FORÊTS
YOUGOSLAVES)

U raznolikim biljnim zajednicama, gdje pojedine biljne vrste po-primaju najrazličitije životne oblike, dolazi uvijek do punog izražaja borba za opstanak, borba za najpotrebnije životne faktore. Pa kako su ti faktori na izvjesnom staništu ograničenog prostranstva pristupačni samo u određenoj mjeri, to je potrebno da se članovi biljne zajednice toga staništa u svojim zahtjevima na te faktore, a u težnji za harmonijom međusobnog življenja, međusobno što više nadopunjuju. Za postignuće te harmonije mnogi će od učesnika na zajedničkom stolu morati da žrtvuje nešto od svoje samostalnosti i da svoje potrebe na razne načine prilagodi potrebama ostalih saučesnika. Naročito će biti vrlo raznolike one prilagodbe, koje su u vezi sa osnovnim životnim faktorom za bilje, sa svjetlom. U gušćim biljnim zajednicama, u šumama, koje su izgrađene iz nekoliko slojeva, bit će i osvjetljenje u različitim slojevima različito. Jakost osvjetljenja opadat će u smjeru prema donjim slojevima, dok će u obratnom smjeru rasti. Biljke, koje svojim normalnim rastom ne bi mogle da se probiju kroz srednje slojeve, moraju da različitim ured-bama izbjegnu tome zlu i da se dokopaju potrebnog osvjetljenja. Jedni će potpuno da promjene svoj životni ciklus i da ga udese prema raznim stadijima i promjenama ostalih članova zadruga. Drugi će opet da se oba-vijanjem i uz pomoć naročitog korijenja, a uz potporu kojeg visokog sta-bla, popnu sve do u najgornje slojeve, gdje je i osvjetljenje znatno jače. Takove biljke, obično relativno tankih stabljika, koje se jedino uz pomoć čvrste potpore mogu da uzdignu nad niskim rašćem, a da pri tome ne

prekinu vezu sa zemljom, zovemo lianama ili biljkama penjačicama. U tipskom obliku i sa najvećim raširenjem dolaze liane u tropskim šumama. Kod nas su raširene samo u nekoliko modifikacija, a najčešće kao povišuje i vitičarke. Kod takovih biljnih oblika najgornji dio biljke nosi glavno lišće, cvjetove i plodove, kojima je pod takovim uvjetima osiguran puni razvoj.

Prekine li se kod sličnih biljaka potpuno veza sa zemljom, tako da biljka provodi čitav svoj razvoj od sjemenke do ploda na drugoj biljci, tada možemo da govorimo o pojavi epifitizma i parasitizma. Među ovim dvjema skupinama principijelna je razlika u tome, što epifiti posjeduju sposobnost posve samostalne ishrane, pa prema tome ne crpu od one biljke, na kojoj žive, nikakovu hranu. Parasiti primaju potpuno ili djelomično priređenu hranu od svoga domadara. Kako od liana prema epifitima tako od ovih prema parazitima postoje brojni prelazi, iz čega izlazi jasno, da je u postanku i razvoju ovih skupina postojala i da postoji neprekinuta veza.

Epifite iz skupina višega bilja, od paprata pa na više, susrećemo samo u tropima, u tropskim šumama. Tamo su oni zastupani u više različitih familija, sa najrazličitijim uredbama, koje im omogućuju rast na posebnoj podlozi, na kori drveća. U vezi sa ishranom i sa primanjem vode leži i najvažnija karakteristika u građi njihovih organa.

Nas će napose zanimati samo ona skupina epifita, koja dolazi kod nas, na drveću šuma umjerenoga pojasa. Među takovim epifitima zastupani su od biljaka sa stabljikom samo mahovi, a od nižeg bilja alge i lišaji. Razlog da ne dolazi kod nas do razvoja epifita i iz drugih savršenijih biljnih skupina leži među ostalim i u pomanjkanju dovoljne vlage u zraku, koja je jedan od osnovnih uvjeta za razvoj epifitizma uopće. Glavna karakteristika naših epifita — relativno jača prilagodljivost čitavog epifita uz površinu, na kojoj dolazi, i samo neznatno njegovo odstojanje — leži baš u njihovoj prilagodbi na život uz manju količinu vlage u zraku.

NAJVAŽNIJI UVJETI ZA POSTANAK I RAZVOJ NAŠIH EPIFITA.

Kako su epifiti potpuno prekinuli svaku vezu sa zemljom, za koju su vezane skoro sve druge biljke, te svoj čitavi razvoj provode na živoj podlozi — biljci i to obično istom u nekom izvjesnom odstojanju od zemljine površine, to im u prvom redu način razmnažanja mora biti u skladu sa osobitim načinom života. Njihove rasplodne stanice, truske (spore), pomoću kojih se u glavnom i razmnažaju svi naši epifiti, moraju biti tako lagane, da ih i najmanja struja zraka lako ponese i prenese na povoljno tlo, u pukotine kore. Takove rasplodne stanice nastaju uvijek u vrlo velikim množinama, a zbog svoje se neznatne težine najčešće zadržavaju u visini mjesta, gdje su i nastale, odakle se već i najslabijim vjetrom dadu prenijeti na slično mjesto. Kod raširenja naših epifita dolaze prema tome u obzir isključivo samo zračne struje — vjetar. Kako su takove rasplodne stanice i inače vrlo sitne i lagane, to one ne trebaju nikakovih posebnih naprava za lebdenje i lakše zadržavanje u zraku. Uz raznašanje spora dolaze pri razmnažanju naših epifita u obzir još i manji dijelovi vegetativnoga tijela biljke. Mikroskopski sitni djelići epifitskih alga, nešto veći dijelovi lišaja i mahova, kadšto i klupka od

više individua mogu biti na bilo koji način prenašani s jednog mjesta na drugo.

No nije dosta da vjetar s lakoćom prenaša rasplodne stanice i da ih odlaže u pukotinama kore. Za uspješan razvoj i postanak nove biljke iz takove stanice potrebno je nadasve, da na novom staništu postoje povoljni uvjeti za njezino klijanje i za daljnji razvoj. A ti su uvjeti vrlo brojni i u glavnom ovisni o cjelokupnom stanju ekoloških faktora dotičnog staništa.

Tako će u prvome redu na razvoj i izbor epifitskih oblika vrlo mnogo utjecati klimatski faktori, koji će najintenzivnije djelovati u smjeru odabiranja. Zato se na nekom drvetu i sa najbolje prerađenom korom ne će moći razviti neki epifiti, ako za njihov razvoj nisu pogodni klimatski faktori. Oni su odlučni za raspored epifitske vegetacije na zemlji, o njima ovisi ograničenje izvjesnih epifita na pojedina područja i visinske regije.

Naročito je za takav raspored vrlo odlučna temperatura i vlaga, čije djelovanje može uz to da bude i lokalnog karaktera, što opet ovisi o drveću, na kojem dolazi, kao i o načinu udruživanja toga drveća. Više na lokalni raspored epifitskih oblika znatno utječe svjetlo, kao jedan od osnovnih klimatskih faktora.

I ako su spomenuti klimatski faktori bezuvjetno najodlučniji za razvoj i raširenje epifitske vegetacije, ipak i oni mogu u svome djelovanju da budu znatno modificirani i oslabljeni utjecajem faktora, koji se mijenjaju od mjesta do mjesta, a uvjetovani su u prvom redu vrstom biljke, na kojoj se epifit razvija. No i u ovom slučaju moramo uvažiti dva vrlo različita momenta, od kojih se prvi odnosi na biljku kao podlogu, a drugi na skup tih biljaka, koji u izgrađenoj zadrugi skupno i posve drukčije utječu na razvoj i raspored epifitske vegetacije. Novija su sociološka istraživanja biljaka pokazala, da biljne zadruge u svojim životnim pojavama drugačije reaguju na vanjske faktore od pojedinih individua, da zadruga ima svoju zasebnu ekologiju. Mi ćemo vidjeti iz specijalnog dijela ove rasprave, da samo u potpunim i izgrađenim šumskim zadrugama dolazi do razvoja karakterističnih epifitskih grupacija, dok na pojedinom drveću izvan zadržanih kompleksa možemo susresti samo fragmente takovih grupacija. Ovome momentu nije do sada u epifitskoj literaturi posvećivana dovoljna pažnja.

Napokon će na razvoj epifita u najužem području odlučno djelovati već spomenuta podloga, čiji karakter može jako da varira ne samo s obzirom na njezina fizikalna i kemijska svojstva, nego i s obzirom na njezin smještaj i položaj na pojedinim organima, koji pružaju mogućnost da se epifiti nasele.

Kad je govor o vrsti i položaju pojedinih organa biljke, na kojoj se naseljuju epifiti, donosim Ochsnerovu podjelu stabla na četiri bitno različita dijela: 1) podnožje, 2) srednji dio ili glavni trup, 3) dio ispod krošnje i 4) krošnja. Za svaki od ovih dijelova postoji različita skupina faktora, koji ga karakteriziraju i u različitoj mjeri omogućuju naseljavanje epifita. Ipak za sve ove dijelove i općenito vrijedi ovo pravilo: najpovoljniji je za razvoj epifita horizontalni položaj, nešto manje povoljan kosi, najmanje povoljan vertikalni smještaj, i ako nijedan od navedenih položaja ne isključuje makar i slabije naseljavanje. Ističem, da je ovo samo općenito pravilo, jer je faktično naseljavanje, kako smo

već rekli, u stvari rezultat velikog broja faktora, koji svi zajednički djeluju i na najmanjoj površini.

Što se tiče same površine biljke, na kojoj živi epifit, to se ona očituje u prvom redu u fizikalnim i kemijskim svojstvima kore, koja varira od jedne vrste do druge. Svakako je već i za prihvatanje i za zadržavanje spora, a i za nagomilavanje hranivih čestica s vodom, najpovoljnija neravna, ispucana kora, što opet ne znači, da je glatka kora bez svake epifitske vegetacije. Neravna i glatka kora pojmovi su samo nastali prema našem oku, dok je u stvari i za sićušne spore svaka kora neravna. Ovome čisto morfološkom svojstvu kore pridolazi i kemijski faktor, koji može da djeluje u povoljnom ili nepovoljnom smislu, pospješujući ili usporavajući rast epifita. Od osobite je važnosti stepen zakiseljenja kore i tvari na njoj, u vezi s čime se mogu i postaviti neke skupine drveća. Važan je pri tome momenat, na koji se način i s kojom brzinom vanjski dijelovi kore raspadaju.

Napokon je za razvoj epifita od ne manje važnosti prisustvo i sastav hrane, kao i njezino nagomilavanje odnosno ispiranje. Glavni izvor hranivih čestica na našem drveću leži izvan biljke, a samo djelomično u samoj kori, koja se djelovanjem atmosferilija i raznih organizama trajno raspada. Važan izvor hrane pružaju u odmaklom stadiju epifitskog naseljavanja sami epifiti. Epifiti raspolazu samo s vodom, koja pridolazi iz atmosfere, pa im je normalni razvoj moguć samo ondje, kamo ta voda dopire.

SISTEMATSKE SKUPINE EPIFITA UMJERENOGA POJASA I NJIHOVA KARAKTERISTIKA.

Bakterije.

Već iz naravi ove tako raširene i važne biljne skupine možemo sa sigurnošću pretpostaviti, da su bakterije u svojim raznim grupama zastupane i na površini svake biljke, gdje u društvu sa raznim drugim mikroorganizmima izazivaju ili samo pospješuju ove ili one procese. Tako će bakterije u procesu raspadanja vanjskih dijelova kore kao i u truljenju ostalih organskih tvari na biljnoj površini igrati zasigurno najvažniju ulogu. Napose su za preradbu podloge i za stvaranje povoljnog supstrata za autotrofne biljke važne nitrifikacijske bakterije, koje se stalno nalaze u većoj množini na mjestima, gdje je i jače nagomilavanje organskih tvari uslijed ugibanja jednog dijela epifitskog pokrova. Interesantno je možda već sada, da se istakne, kako je na mjestima ovakovog jačeg prerađivanja organskih tvari, a osobito na mjestima, gdje iz oštećenih grana ili na oštećenim mjestima cijedi biljni sok, u koji se naseljuje mnoštvo bakterija, časovito ili kroz neko duže vrijeme zaustavljen razvoj epifita. Bit će svakako potrebno, da između rada ovakovih prerađivača tla i naseljavanja autotrofnih epifita prođe neko izvjesno vrijeme mirovanja, koje je karakterizirano časovitom ravnotežom u djelovanju ovih biljnih organizama. Kako se ovom skupinom bakterija kao epifita nije još nitko na naš način bavio, a kako uz to takav rad zahtijeva specijalan studij bakteriologije uopće, to je ni ne možemo u ovoj raspravi uzeti u obzir. Time naravno nije zanijekana njihova velika važnost za svaki daljni rast ostalih epifitskih skupina. Ostaje kod toga neriješeno pitanje, da li se tu uopće može govoriti o bakterijama kao epifitima. Dosta je ako istaknemo, da bi bez njihovog

pionirskog rada bila svaka biljna podloga potpuno sterilna i nepodesna za rast biljnih vrsta (nadovezujući na bakterije spomenut ću, da u ovoj radnji neće biti povučen u raspravu niti rad životinjskih organizama, koji na bilo koji način i te kako sudjeluju kod promjene biljne površine, čineći koru poroznijom i podesnijom za daljnje naseljavanje).

Gljive.

Ako gljive dolaze zasebno i kao samostalni organizmi na kori drveća, u mnogo je slučajeva teško odlučiti, da li se tu radi o epifitizmu, jer, kako je poznato, najveći dio gljiva na drveću ide u skupinu parasita, pa ima samo po svome smještaju epifitsko značenje. Među takove parazitske gljive ubrajamo raznolike oblike iz porodice *Polyporaceae*, čija su plodišta tako česti ukras našeg šumskog drveća. Oni su u svojoj ishrani potpuno ovisni o biljci, na kojoj dolaze i u čije tijelo prodiru njihove nitaste stanice (hife) oduzimajući svome domaćinu već gotovu hranu. Takove su gljive potpuno štetne za drveće, jer ga postepeno uništavaju oduzimajući mu teško pribavljenu hranu. Ochsner navodi samo jednog takovog djelomičnog epifita, koji ima neko značenje u naseljavanju na bukvama. To je *Dichaena rugosa* Fries (*Psilospora faginea*), koja čini crne prevlake na glatkoj bukovoj kori.

Ostale brojne gljivice, čije hife možemo naći na svakoj zdravoj kori i na svakom mjestu, skoro od reda pripadaju lišajskim organizmima, samo što još nisu došli u vezu sa svojom komponentom, s algama.

Alge.

Iz ove najniže autotrofne biljne skupine vrlo su mnogi oblici zastupani među epifitima, no nažalost njihovo je poznavanje, kako drugdje tako i kod nas, vrlo slabo i nedovoljno. Osim nekoliko najobičnijih i najraširenijih vrsta, svi su nam ostali oblici poznati tek po imenu i prema podacima iz drugih zemalja. Uzet ćemo u obzir samo najpoznatije i takove, koji imaju neko veće značenje među epifitima.

Među takove najjednostavnije predstavnike epifitskih oblika ubrajamo najvećim dijelom alge iz skupine zelenih alga (*Chlorophyceae*), manjim dijelom alge iz još niže biljne skupine, iz modrozelenih alga (*Cyanophyceae*). I jedne su i druge stanovnici vlažnih mjesta, pa je vlaga osnovni uvjet za njihov razvoj. Njihov je razvoj vezan ne samo za klimatski vlažnija područja, nego i za lokalno vlažnija stabla, odnosno pojedina mjesta na jednom te istom stablu. Vjetru i atmosferilijama jače izložene strane stabla i stabla u jako vlažnim šumama uvijek su gusto prevučena ovakovim prevlakama, koje su obično zelene, modrozelenе, rjeđe narančasto-smeđe boje.

Po svojoj građi one su ili jednostanične pa čitavom svojom površinom i u nakupinama pokrivaju koru stabala ili su nitaste, u kojem slučaju mogu kao i jednostanične alge potpuno slobodno da leže na površini kore ili da jednim svojim dijelom i ograncima prodiru u koru stvarajući prema vani čuperaste nakupine. Ovakove nakupine daju u malome sliku epifita grmaša. Jednostanične epifitske alge mogu da budu zastupane i iz skupine *Cyanophyceae*, no takove onda u većini slučajeva imaju samo lokalno i sporadično značenje. U spomenutu treću skupinu epifitskih alga sa razgranjenim i čuperastim nitima ubrajamo crvenkaste vrste zelenih alga iz roda *Trentepohlia*.

Dolazeći često puta u vrlo velikim množinama i pokrivajući koru čitavih stabala daju ovakovi najjednostavniji epifiti vrlo karakterističnu fizionomiju našem šumskom drveću. Hraneći se isključivo anorganskim tvarima, kojih ima uvijek u većoj ili manjoj množini na svakoj kori, i primajući vodu čitavom svojom površinom, nemaju ovi organizmi nikakvih naročitih naprava, kojima bi bili povezani za podlogu. Zato i sve ove alge mogu da dolaze i na drugim neživim podlogama, pa ne predstavljaju obligatne epifite.

Lišaji.

Lišaji su najizrazitiji predstavnici epifitizma umjerenog pojasa, pa u tome daleko nadmašuju sve ostale naše epifite. Ova je biljna skupina kod nas toliko raširena na drveću, da je vrlo teško naći jedno stablo u slobodnoj prirodi, koje bi bilo bez ovih epifita. Njima je ukrašeno sve naše šumsko drveće, tako da ga ne možemo ni zamisliti bez ovih stalnih pratilaca.

Lišaji su sastavljeni organizmi, kombinovani od alga i gljiva, tako da u svojoj vrlo raznolikoj građi pokazuju svu mješavinu ovih dviju biljnih skupina. Čas dolazi do jačeg izražaja jedna, čas druga komponenta, koje se i u procesima dobave hrane međusobno nadopunjavaju. Dok je zelenom dijelu lišaja — algama — zadaća, da poput ostalih zelenih biljaka asimilira t. j. iz anorganskih tvari i jednostavnijih spojeva izgrađuje visoko molekularne organske spojeve i tvari, pa u tome pokazuje lišaj potpunu samostalnost, dotle se bezbojni njegov dio — gljiva — stara za dobavu ostalih tvari, koje su kod ishrane potrebne (uz dobavu vode i anorganskih tvari još i primanje dušikovih spojeva), trošeći pri tome na skoro parazitski način organsku hranu svoga zelenoga druga. Prevladavajući u najviše slučajeva kod stvaranja lišajskog oblika, gljiva stvara uz ostale čisto lišajske organe i takove organe za rasplod, u kojima se produciraju vrlo brojne i nadasve raznoliko građene spore, koje su u najviše slučajeva i jedino sredstvo razmnažanja. Lišaj posjeduje osim toga i specijalne lišajske organe za razmnažanje, u kojima se razvijaju već kombinovana, od alge i gljive sastavljena tjelešca (sorediji). Postoji mogućnost i vegetativnog razmnažanja lišaja, pri čemu se otkidaju pojedini komadi i dijelovi lišajskog tijela, da na drugom mjestu iz njih nastane novi i normalno razvijeni individuum.

Spore su kao vrlo sitne i lagane jednostanične ili višestanične tvorevine u stanju da već nakon nekog izvjesnog vremena, a na povoljnoj podlozi — obično na vlažnijem mjestu u pukotini kore — prokličaju u produžene gljivine stanice (hife). Ovako nastale hife ni u čemu se ne razlikuju od sličnih hifa običnih i slobodnih gljivinih vrsta. One se i dalje normalno razvijaju, pa bi stvorile i nepravilno pletivo, kao što ga inače stvaraju slobodne gljive, kada ne bi u to vrijeme došle u vezu sa isto tako slobodnim, obično jednostaničnim zelenim ili modrozelenim algama, kojih — kako smo već spomenuli — ima na svakoj vlažnoj kori u izobilju. U doticaju, ova dva organizma počinju još intenzivnije rasti, vezujući se još čvršće u nerazdruživu vezu nove tvorevine — lišaja — sa vrlo karakterističnim i naslijeđem ustaljenim oblikom. Istom ovako razvijeni organizam stiče potpunu sposobnost za normalni razvoj i za razmnažanje.

Svojom građom tijela (stelike) kao i u svome odnošaju prema podlozi, na kojoj mogu normalno uspijevati, pokazuju lišaji nekoliko

vrlo dobro karakteriziranih skupina, tipova. Osnovni i najrašireniji tip predstavljaju oblici, čija je steljka tijesno srasla sa korom pa se ne može od nje bez oštećenja odvojiti. Od takovih oblika moramo na prvome mjestu spomenuti vrlo neugledne i jedva vidljive lišaje, čija je steljka posve prodrla u gornje dijelove kore, čineći tako kao neku cjelinu s tim dijelovima stabla. Na površini se od takovog lišaja opaža samo bljeda ili tamnija mrlja išarana crnim, piknjastim ili produžnim i krivudastim plodištima. Ovakovi lišaji dolaze uvijek kao prvi stanovnici na glatkoj kori šumskog drveća, najčešće na mladoj kori graba i bukve. I pored njih ta kora zadržava svoju glatkoću, od njih je ona sva kao išarana raznim mrljama, koje uslijed rasta stabla u širinu postaju sve jače ovalne, dok na koncu ne prijeđu u zatvorene pojase, koji okružuju stablo. Takovi lišaji pripadaju posebnom tipu lišaja koraša (zovemo ga prema najobičnijem rodu iz ove skupine *Graphis* tipom), čija je opća karakteristika, da su uvijek tijesno prilegnuti uz površinu stabla i ne mogu se u čitavom stanju od kore otkinuti.

Osim već spomenutog tipa najčešći su lišaji koraši, čije su steljke najvećim dijelom na površini kore, a samo njihovi najdonji dijelovi sa gljivinim hifama prodiru u koru i za nju se čvrsto drže. Površinski je dio steljke skoro uvijek razdijeljen u sitna poligonalna, okruglasta, pločasta ili izbočena polja, koja su u suhom stanju jače razmaknuta, ostavljajući između sebe uske pukotine. Dospije li tekućina na takovu površinu, to se ona u tren oka razlije po čitavoj steljci, prodre u njezine unutrašnje dijelove: lišaj nabubri od tekućine, polja se stope, a pukotine među njima skoro posve iščeznu. Ovo je najprimitivnija uredba za primanje i za zadržavanje vode. Ovakovih lišaja ima jako mnogo, oni pokrivaju prostrane površine glatkih kora najrazličitijeg drveća, pa predstavljaju prvu i najobičniju lišajsku vegetaciju na drveću. Oni su u svojoj građi najprimitivniji lišaji, pa osim zdjelčastih plodišta ne posjeduju nikakove druge organe. U čvrstoj vezi sa podlogom kao i u povećanoj površini uslijed rascjepkanosti steljke leži i jednostavnost njihove ishrane, koja je usko povezana sa primanjem vode. Lišaj ne prima u ovome slučaju ništa od svoje podloge, on je potpuno ovisan o atmosferilijama, s kojima osim vode dopire i dostatna količina anorganskih tvari, koje može lišaj uz pomoć svoje zelene komponente da asimilira. Uslijed dosta sporog ali pravilnog rasta poprimaju ovakovi lišaji na slobodnoj i na glatkoj površini okruglast oblik, koji se sa rastom stabla i međusobnim doticanjem znatno deformira. Rast je najintenzivniji na rubu steljke, u čijoj je blizini i najjača izmjena tvari, tako da oni dijelovi, koji su više prema sredini, pomalo mogu da izumiru i degeneriraju, ostavljajući na tome mjestu svoje uginule česti.

Daljnji stadij u razvoju lišaja predstavljaju oni oblici, čije su steljke građene u obliku pravilnih ili nepravilnih ljušaka, jače ili slabije izrezanih krpica, te u obliku vrlo raznolikih lisnatih tvorevina, povezanih na razne načine s podlogom. Ovi lisnati lišaji ili lišaji listaši nisu nikada tako tijesno povezani sa korom, oni se uvijek mogu od nje uz slabije oštećenje da odvoje. Uz savršenije izgrađenu i kompaktniju steljku, na kojoj su razasuta plodišta, lišaji listaši nose obično na donjoj strani korjenčićima slične tvorevine, koje nazivamo rizoidima, a koji se sastoje samo od gljivinih hifa. Oni su najrazličitije građeni, a jedina im je zadaća u pričvršćenju lišaja. Sa ishranom nemaju nikakove veze. I ovakav lišaj prima hranu čitavom svojom površinom, upijajući naročito građenim

gljivinim stanicama vodu sa anorganskim tvarima. Kako i ovakovi lišaji imaju veliku površinu, uz čiju se gornju stranu smjestio sloj sa zelenim algama, to je i ovdje asimilacija posve normalna i intenzivna. U razvoju i građi steljke pokazuju lišaji listaši veliku raznolikost, što dopušta i podjelu na više tipova, u čije se prikazivanje zbog ograničenog prostora ne ćemo upuštati. Istaknut ćemo samo, da se ovo variranje u građi odnosi u glavnom na način pričvršćenja uz podlogu i na primanje vode. Pored pričvršćenja pomoću spomenutih rizoida rašireno je i pričvršćenje pomoću ograničenog mjesta na donjoj strani, koji u obliku pupka tijesno prileži uz koru. Kod takovih je oblika steljka samo mjestimice prilegnuta uz podlogu, inače je potpuno slobodna i odmaknuta od kore.

S time u vezi je i primanje vode: jače prilegnuti oblici vezani su u dobavi vode u glavnom na atmosfersku vodu, koja se cijedi niz stablo, a koju primaju i zadržavaju čitavom površinom, dok za slobodnije i za manje prilegnute oblike dolazi u obzir i vlaga u zraku, koju većom i slobodnom površinom mogu u dovoljnoj mjeri da upijaju.

Ovo postepeno slabljenje veze lišaja sa njegovom podlogom dolazi još do jačeg izražaja kod jedne vrlo obične skupine lisnatih i jako razvijenih lišaja, koji ne dolaze direktno na kori, nego se između kore i lišaja umetnuo sloj živih mahova. To su lišaji (*Lobaria*, *Peltigera*, *Nephroma*), koji su tako česti u donjem dijelu oko žila bukovih stabala, gdje je i razvoj mahova vrlo bujan. Ti su oblici u svojoj ishrani još više ovisni o slobodnoj vlazi u zraku, pa je njihov razvoj omogućen samo u području obilnih i redovitih oborina i obilne vlage u atmosferi. Sloj mahova služi ovim lišajima kao aparat za upijanje i spremanje vode, te predstavlja za lišaje obilni vodeni rezervoar, iz kojeg se neprestano zasićuje okolna atmosfera.

Od ovakovih lišaja nije velik prelaz do lišaja, kod kojih je postignuta potpuna neovisnost o podlozi, a s time u vezi i velika slobodna površina lišajske steljke. Takovi lišaji — zovemo ih lišaji grmaši — odlikuju se grmolikom građom steljke, koja je samo preko uskog dijela na bazi pričvršćena na kori. Čitavom prostranom površinom pružaju se ovi lišaji slobodno u zrak, iz kojeg primaju svoju najglavniju hranu. Kako ovakovi lišaji nemaju nikakove naročite uredbe za spremanje vode, a vodu mogu da prime samo u obliku vodenih para iz zraka oko sebe, to je pojava lišaja grmaša moguća samo na drveću u zatvorenim šumama sa dovoljnom vlagom u zraku.

Ni lišaji listaši ni lišaji grmaši nisu u svome raširenju strogo vezani na izvjesne vrste drveća, budući da svaka kora, pa i ona, koja je najjače ispucana, pruža uvijek dosta mogućnosti za razvoj ovakovih vrsta.

Mahovi.

S ovom biljnom skupinom prelazimo iz područja nižega bilja, čije je tijelo u obliku različito građene steljke, pa zalazimo među biljke, na kojima su se jasno izdiferencirali pojedini organi sa stabljikom na prvome mjestu. Pa i ako kod mahova ovo diferenciranje nije još posve provedeno, jer nemamo potpuno razvijenih osnovnih biljnih organa, ipak je u građi ovih biljnih skupina u odnosu prema spomenutim nižim biljnim skupinama postignut velik napredak, koji se odražuje u odvojenom načinu života i razmnažanja. Ne zalazeći detaljnije u morfološku građu ove biljne skupine, mi ćemo se pozabaviti samo onim pitanjima, koja dolaze kod mahova kao epifita.

I ovdje, u ostalom kao i među drugim biljnim skupinama, možemo razlikovati nekoliko tipova, koji se u svome razvoju i u odnošajima prema podlozi nadovezuju skoro neprekinuto jedan na drugoga, očitujući i u tome tendenciju za samostalnijim i slobodnijim razvojem i za savršenijom gradom.

Ima među mahovima oblika, koji u svojoj građi pokazuju dosta izrazitu jednostavnost, pa nas u mnogome podsjećaju na njihove pret-hodnike među već spomenutim nižim biljem. To su oblici, čija su tijela skoro posve tijesno prilegnuta uz podlogu, a izgrađena su ili u obliku nepravilne i izrezane lisnate tvorevine ili u obliku prilegnute stabljike sa različito formiranim listićima. U oba su slučaja ti mahovi pričvršćeni za podlogu pomoću nitastih tvorevina (rizoida), koje mogu da izbijaju po čitavoj donjoj strani ili samo na pojedinim mjestima. Kako su takovi mahovi dosta tijesno prilegnuti uz podlogu, a uz to dolaze najčešće i po više njih zajedno i zbijeno jedan uz drugoga, to je već svako skupljanje i zadržavanje vode samo po sebi vrlo olakšano, dakle isto kao i kod lisnatih oblika lišaja. Razlika je pri tome samo u činjenici, da mahovi primaju jedan dio vode, a s njom i mineralne tvari, pomoću svojih donjih dijelova, ali ne pomoću rizoida, koji ni u ovome slučaju nemaju istu funkciju kao korijenje kod viših biljnih skupina. Najveći dio vode mogu mahovi da prime površinom svojih listova i stabljika, koji su organi i kod ovih biljnih skupina još jako jednostavno građeni. Za spremanje i zadržavanje vode služe i naročito preobraženi listići nekih lisnatih oblika.

U ovoj skupini mahova postoje mnogi dobro lučeni i karakterizirani tipovi, u čije prikazivanje ne ćemo ovdje ulaziti, budući da su među epifitima zastupani samo u ograničenom broju. No time nije rečeno, da su ograničeni i u broju primjeraka, jer je poznata njihova važnost u izgradnji epifitskog pokrova našeg drveća.

Drugu bi skupinu mahova epifita sačinjavali oblici sa bolje razvijenom, uspravnom, razgranjenom ili nerazgranjenom stabljikom, koja nosi pravilno rasporedene, vrlo raznoliko građene listove. I ova tako mnogobrojna grupa mahova ima razvijene rizoida, koji su ovdje — kao i korijenje kod višeg bilja — ograničeni na najniži dio stabla. Na tome je mjestu i jedina veza sa stablom kao podlogom, dok se sav ostali dio biljke sa listovima pruža slobodno i uspravno u vis ili se pak vješa slobodno u zraku prema dolje. Prvi su najčešće zbijeni u guste i zaobljene jastučice s mnoštvom individua, tako da i oni mogu da zadržavaju atmosfersku vodu i da je kroz duže vrijeme upotrebljavaju. Ovakovi su mahovi — da se tako izrazimo — najviše »žedni«, pa mogu da se povoljno razvijaju samo na mjestima, gdje se obilnije cijedi i zadržava kišnica. Takova su mjesta na podnožju stabala i na njihovom korijenju, na manje uspravljenim granama i uz mjesta, odakle izlaze ogranci.

Na manju su množinu tekuće vode naviknuti mahovi, koji slobodno vise u zraku, oni su primorani da se zadovolje sa vlagom okolne atmosfere, jer sva tekućina preko njih brzo ocijedi i nestane.

I mahovi se kao i ostale spomenute epifitske skupine zadovoljavaju sa vrlo skromnom količinom hranivih tvari, kojih ima ne samo na svakoj malo starijoj kori, nego i u tekućici, što se preko stabla cijedi. Osim toga je i njihovo odstojanje od stabla, pa i u najekstremnijim slučajevima, još uvijek vrlo neznatno u poredbi sa onim kod tropskih epifita, zbog čega su i naši epifiti uza svu slabije vlažnu atmosferu naših

šuma samo neznatno izvrgnuti isušanju. Ovo se može dogoditi skoro isključivo uslijed šumskog proređivanja kao i uslijed naglog otpadanja lišća, kada zbog jače promaje nastupa i jače isparivanje. No kako opadanje lišća kod drveća umjerenog pojasa pada u doba, kada su oborine znatno češće, a temperatura osjetljivo niža, to je za mahove kao i za ostale epifite i ova opasnost skoro nikakova.

RAZNA OBILJEŽJA ŠUMSKOG DRVEĆA U VEZI SA ŽIVOTOM NJIHOVIH EPIFITA.

Istraživanje životnih faktora potrebnih za razvoj epifita ne može se provodati neovisno o pojavama, koje se zbivaju na drveću, što služi kao podloga epifitskim organizmima. Napose treba pri tome osobitu pažnju posvetiti tome drveću kao živome objektu, koji je u neprestanoj promjeni.

O karakteru drveća, o njegovoj građi, o njegovom pojedinačnom i združnom načinu života ovise u stvari i mnogi osnovni životni faktori svakog epifita. Bez poznavanja tih karaktera ne mogu nam biti jasni ni ovi faktori. Zato ćemo se u ovome poglavlju pozabaviti sa nekim vrlo važnim karakteristikama ovih višegodišnjih biljaka, koji se mijenjaju od jedne sistematske jedinice do druge. Promjena će tih karaktera ići i od pojedinih i izoliranih individua do združnih skupina određene i vrlo karakteristične grupacije.

Već smo u jednom poglavlju spomenuli, kako će naseljavanje i raspored epifita ovisiti uz ostale uvjete vrlo mnogo i o fizikalnim i kemijskim svojstvima kore. A mi znamo, da građa kore znatno varira prema vrsti dotične biljke. No uza sve te velike razlike u građi kore postoji i među mnoštvom našeg šumskog drveća nekoliko tipičnih skupina, koje su karakterizirane sličnim ili približno sličnim oznakama. Tako ćemo među ostalim razlikovati drveće, koje ima trajno glatku koru, zatim drveće sa glatkom korom u mladosti, a ispucanom u kasnijem stadiju i napokon drveće sa trajno manje više ispucanom korom. Ali i unutar ovih skupina postoje često puta znatne razlike, koje se očituju najbolje u raznolikom naseljavanju i razvoju epifita. Epifiti su vrlo osjetljivi objekti, pomoću kojih možemo najlakše čitati svaku i najmanju promjenu supstrata. Zato smo i istakli, da je za razumijevanje slijeda naseljavanja epifita potrebno promatrati epifitsku podlogu kao živo sredstvo, koje se sa razvojem i sa starošću stalno mijenja.

Drveće sa pretežno glatkom korom, kao što su razne vrste zimzelenog i mediteranskog grmlja i drveća, pa mnoge vrste voćaka, a od našeg šumskog drveća u prvom redu bukva, grab, topola, pitomi kesten, brijest i t. d., zadržava kroz duže vrijeme epifitski pokrov izgrađen pretežno iz lišaja koraša, kojima se istom u kasnijim stadijima i na bolje prerađenu koru pridružuju lišaji listaši i grmaši pa mahovi, u koliko se ovi nisu na pojedinim mjestima već i ranije naselili. Jer treba znati — kako smo već u prvom poglavlju rekli — da su pojedini dijelovi stabla različito pokriveni epifitima: kod svake i najmanje površine na stablu i na njegovim dijelovima odlučuju uz to još i brojni lokalni faktori.

Naseljavanje lišaja i ostalih epifita znatno je promijenjeno kod drveća sa jače ispucanom korom, kao što su uz sve crnogorično drveće još i hrastovi, razne vrste pirusa, jasen i t. d. Ovdje je zadržavanje lišaja koraša ograničeno samo na manje površine, dok je uslijed obil-

nijeg nagomilavanja hranivih tvari i vode omogućeno već za rana naseljavanje listaša, grmaša i mahova. Vrlo je često ispucana, trošna i na smoli jako bogata kora posve nepodesna za svaki epifitski život.

Uzroci ove ovisnosti epifitskog razvoja o fizikalnim svojstvima kore ne leže samo u mehaničkoj vezi epifita sa korom i u različitom načinu pričvršćenja, nego možda još i više u promjeni, koju takova podloga vrši na brojne životne faktore. Tako će u prvome redu faktor vode i dosljedno tome opskrba njome znatno da se mijenja prema glatkoći odnosno rascjepkanosti kore. Preko jedne će kore voda brže, preko druge polaganije da otiče, u pukotinama će se voda duže zadržati i laganije ispariti. Sve to znatno utječe na izbor i razvoj epifitskog pokrova. Osim toga će sa vodom da se mijenja i faktor nagomilavanja i zadržavanja hranivih, organskih i anorganskih čestica. A sve to opet u vezi sa karakterom podloge.

Kad je već govor o faktoru ishrane, potrebno je spomenuti, da su među ostalim hranivim tvarima i nitrati vrlo odlučni za raširenje epifita. Izvjesna i manja količina spojeva sa dušikom može da pospješi razvoj epifita, dok veća količina i jače nagomilavanje tih spojeva obično djeluje u negativnom smislu, pa ima za posljedicu svako nazadovanje epifitskih organizama.

Kako na faktor vode, kao najvažniji faktor za razvoj epifita, djeluje i jačina sunčanih zraka i njihovo trajanje, to će za raširenje epifita biti od velike važnosti ne samo položaj pojedinih stabala, nego i smještaj pojedinih njihovih dijelova u odnošaju prema osvjetljenju. Pojedina i izolirana stabla pokazivat će u svojoj ekonomiji vodom suvlji karakter, pa će i epifitska vegetacija na njima pokazivati takav karakter. Razvoj listaša, a naročito grmaša, bit će na takovim stablima razmjerno dosta slab. Slabiji razvoj ovih lišajskih skupina zapazit će se naročito na glavnom trupu i na okrajnim dijelovima krošnje. Uz osvjetljenje igrat će važnu ulogu kod naseljavanja i smještaj u terenu prema konfiguraciji čitavog kraja.

Kad je govor o rasporedu i ekspoziciji pojedinih stabala raznih vrsta drveća, onda je potrebno nadovezati, kako do promjena životnih faktora na jednome stablu može doći i uslijed redovitih životnih pojava na biljci, na kojoj su epifiti naseljeni. Tako će opadanje lišća, jače razgranjenost, starenje i sušenje pojedinih dijelova uvijek imati za posljedicu i promjene u životu epifitskog pokrova, koji je samo u nekim slučajevima donekle stalan i uravnotežen.

Do znatno većih promjena u čitavom kompleksu faktora, a s time u vezi i do promjena u razvoju i u sastavu epifita, doći će u združnim skupinama ovog ili onog drveća, u šumama. Množina vlage, jakost osvjetljenja, temperatura, jednom riječju svi klimatski faktori s duboka se mijenjaju u jednoj takovoj zajednici. Vodenim parama zasićena atmosfera, a slabijim ishlapljivanjem i zračenjem povišena temperatura povoljno će djelovati na razvoj savršenijih vrsta epifita u šumama. Slabije osvjetljene naprotiv djelovat će nepovoljno na rast nekih epifitskih skupina i siliti ih, da se naseljuju u gornjim dijelovima stabala, u krošnjama, gdje je ipak intenzivnost svjetla znatno veća. Sumarnim djelovanjem spomenutih faktora doći će do važnog probira u sastavu epifitske vegetacije i do karakterističnog rasporeda na stablima. Tako ćemo i u onoj velikoj raznolikosti i prividnoj nepravilnosti u rasporedu epifitskog pokrova otkriti mnogu zakonitost: podnožje stabla i glavni trup pokriven

je u glavnom tijesno prilegnutim epifitima, koji imaju sposobnost da se koriste vodom, što se cijedi niz stablo. Ti su oblici prilagođeni i na manju količinu svjetla. Drukčije je sa epifitima u krošnji: oni su prisiljeni da se građom svoga tijela približe oblicima, koji su najpodesniji za iskorišćavanje vode kao vodene pare iz okolne atmosfere, budući da tekućica preko tanjih dijelova stabla i preko ogranaka još brže otiče. Osim toga je tim oblicima potrebna i veća količina svjetla, koje mogu samo u tome gornjem sloju u dovoljnoj mjeri da nađu.

No ni u tome ne vlada u našim šumama niti približna jednoličnost, svaka šuma ima svoju zasebnu ekologiju, izraženu u različitoj vrijednosti pojedinih faktora. Osvjetljenje, temperatura, vlaga, sve to varira od jedne vrste šuma do druge. U specijalnom dijelu ove rasprave vidjet ćemo, da je svaka od ovih šuma karakterizirana uz ostalo i naročitom kombinacijom epifitskih vrsta, slično u ostalom kao što je i svaka vrst stabla podesna za razvoj samo izvjesnog broja epifitskih oblika.

ISTRAŽIVANJA EPIFITSKIH ZADRUGA NA DRVEĆU UMJERENOGA POJASA.

Svaki onaj, koji dobro pozna naše šume, pa ih umije dobro da luči i karakterizira, mogao je da primjeti, kako se u nekoj izvjesnoj šumskoj zajednici uz karakterističnu grupaciju sveukupnog rašća pojavljuju na drveću samo izvjesni epifiti, sakupljeni u nekoj određenoj i karakterističnoj grupaciji, koja se uvijek ponavlja i vraća sa tom vrstom šume i njezinim elementima. Nisu samo izvjesni epifiti vezani u svome raširenju na izvjesno drveće, oni su možda još i više međusobno povezani, dolazeći uvijek samo u određenim i vrlo stalnim grupacijama. Pa kao što se ostalo niže i više bilje udružuje u određene i vrlo raširene zajednice, pa ne dolazi u svome normalnom raširenju nikada izvan tih zadruga, tako se i epifiti u svome raširenju na stablima vezuju u stalne i karakteristične zajednice, vrlo određenog i karakterističnog sastava. Kao produkt čitave skupine poznatih i nepoznatih faktora, zadruge su nam epifita ujedno i najpristupačnije, one nam najbolje daju sliku i pregled epifitskog pokrova kod nas.

Istina je, da se epifitske zadruge u svojoj biti donekle razlikuju od ostalih biljnih zadruga, one su u svome sastavu i dolaženju daleko ovisnije o čitavom kompleksu faktora, čija su djelovanja, kako smo vidjeli, često puta vrlo komplicirana, kombinovana i ukrštena. No baš poradi toga, poradi djelovanja tolikih faktora i velike ovisnosti o podlozi i njezinim promjenama, epifitske su zadruge izgrađene iz elemenata, koji su u najviše slučajeva ekstremno prilagođeni. Izbor vrsta, prilagodbe na izvjesne vanjske faktore, zajedničke nevolje i ogorčena životna borba učinile su epifitske zadruge još tješnjima, upućujući pojedine vrste jedne na druge. Na promjenu nekih faktora, koja može da nastupi i zbog promjene na samoj biljci kao nosiocu epifita, ne reagira svaki epifit napose, nego svi skupa kao jedna čvrsta, nedjeljiva cjelina, karakterizirana izvjesnim brojem karakterističnih, svojstvenih vrsta. Po svojstvenim vrstama možemo jedino sa sigurnošću lučiti ne samo jednu epifitsku zadrugu od druge, nego i epifitsku zadrugu od slične neepifitske, čiji sastav može često puta da bude vrlo sličan onoj zadruzi na drveću. Te su svojstvene vrste ujedno i najtješnje vezane uz određenu podlogu, pa se prema tome ovisnost prema podlozi donekle očituje u međusobnoj ovi-

snosti unutar zadruga. Zato je i potrebno kod istraživanja epifitskih zadruga, za njihovo ograničenje i karakteriziranje iznalaženje ovakovih svojstvenih vrsta, koje su u svome raširenju strogo vezane na određene zadruge, ne dolazeći u pravilu nikada izvan njih.

No nije dosta da mi našu pažnju posvetimo samo traženju i iznalaženju svojstvenih vrsta. Za potpuno upoznavanje epifitskih zadruga potrebno je proučavanje i ostalih njihovih elemenata, čija vezanost na zadrugu, pa međusobni odnošaj i uloga u zadruzi može da bude najrazličitija. Takovim proučavanjem dobit ćemo predodžbu o unutrašnjoj strukturi izvjesne zadruge. To se postizava snimanjem i procjenjivanjem čitavog sastava pojedinih jedinstvenih dijelova epifitskog pokrova. Prvo je kod takovog snimanja da tačno upoznamo floristički sastav izvjesne vegetacijske cjeline, recimo na primjer, sjeveru izloženu plohu donjeg dijela bukovog trupca. Uz poznavanje florističkog sastava, koji je ujedno osnov svake biljne zadruge, potrebna je i procjena s obzirom na pokrovnost, koju svi individui jedne vrste zauzimaju u cjelokupnom epifitskom pokrovu odabrane plohe. Usporedbom većeg broja ovako snimljenih površina jedinstvenog epifitskog sastava dobiva se pregledna slika o vrijednosti i o ulozi pojedinih vrsta u proučavanoj zadruzi. Daljnjim međusobnim upoređivanjem već ograničenih socioloških jedinica dobiva se dublji uvid u čitavi vegetacijski pokrop epifita i ustanovljuje (sistematska) vrijednost dobivenih zadruga. Kao osnovnu zadrugu uzimamo asocijaciju, dok više srodnih asocijacija obuhvaćamo za drugom višega stepena, svezom, ove opet redom i t. d., slično otprilike kao i u sistematici pojedinih oblika. No i unutar osnovne sociološke jedinice može djelovanjem raznih faktora da prevladava ova ili ona vrsta, uslijed čega dolazi do promjene u izgledu čitave zadruge: takova odstupanja od tipskog i raširenog osnovnog oblika zadruge označujemo facijesima.

Kad smo potpuno upoznali sastav izvjesne epifitske zadruge, to možemo da proučavamo njezin razvoj i s time povezane promjene u njoj u dva smjera: prostorno, u raširenju (s obzirom na podlogu, te vertikalnu i horizontalnu razgranu) i vremenski (s obzirom na slijed naseljavanja pojedinih elemenata unutar jedne zadruge i slijed jedne zadruge na drugu). Te su sukcesije za razumijevanje sastava i razvoja epifitske vegetacije uopće vrlo važne, njihovo nam proučavanje najviše pomaže za razumijevanje naseljavanja raznih epifitskih skupina i njihovog života neki put i u vrlo nepovoljnim prilikama.

(Nastavit će se — A suivre)

SAOPĆENJA

ЗАПИСНИК

конференције шумарских стручњака Вардарске бановине код Општинских Управних власти у присуству изасланика Госп. Министра шума и рудника, шумарских стручњака са територије Дирекције шума у Скопљу и делегата удружења агронома и ветеринара одржане 3 и 4 јуна 1934 у Скопљу.

У 9,30 часова Бан Вардарске бановине Госп. Алекса Станишин отворио је конференцију овим говором:

Господо!

Ја сам са задовољством прихватио позив да узмем учешћа на овој конференцији. Сматрам да поље ваше делатности спада у најважније на нашем Југу и желим да све ваше акције на овоме послу уроде плодом, а ја ћу вас у томе помагати.

Није можда потребно да говорим о вашим радовима, али ћу ипак учинити неколико напомена. Ми, који смо и пре рата живели у овим крајевима, имали смо задовољство, када смо прелазили границу, тиме што смо прелазећи границу напуштали пустош и голотињу и долазили у зеленило, што је доказ, да се чувању и неговању шума са оне стране границе посвећивала већа пажња и трагови се бољег управљања одмах опажали. На вама је, да ли ће се пејсаж нашега Југа изравнати са пејсажом севера и осталих шумовитих делова наше земље.

Треба да почнемо из области маште, да би из маште одредили наше циљеве и да тиме постигнемо оно, што нам изгледа недостижно. У тој делатности на пољу шумарства nailазимо на тешкоће прво у томе, што човек југа није навикао, да нешто допринесе за шуму, и што сматра, да су ваздух, вода и шума неисцрпни и да се не могу уништити. Али стварност је доказала, да није тако. Наш сељак није навикао на чување шума, јер има врло мало смисла за њихово неговање, а на вама, шумарима Југа, је да тај смисао постепено развијете.

Лена је замисао била, да се укину козе, али то није лако провести кроз живот, јер ипак у неким крајевима коза је једино живинче, које користи нашем човеку, па према томе не треба у овим крајевима примењивати ове мере, већ треба да унесемо наше срце и душу у њима. Нашњаци исто тако нису проучени у оној мери, како би их требало проучити, те ћемо и то питање морати проучавати.

Што се тиче пошумљавања, ту треба да учинимо све од себе и успемо у томе, али и ту треба унети више срца нарочито у погледу издвајања за забране.

У овим крајевима нисам дуго, па не познајем шумарске прилике боље од вас, али се надам, да ћемо се ипак видети после мога обиласка бановине и о томе дуже расправљати о приликама шумарства нашега Југа.

После говора Господина Бана узима реч председавајући Инж. Љуб. Марковић. Захваљује Г. Бану на томе, што је дошао и отворио конференцију и што је допринео да се шумари Југа састану и решавају о напретку шумарства Јужне Србије, јер су овакве конференције давале увек добре резултате. Затим каже: „Шумари Југа већином су млади људи, идеалисти, па ће ваше савете послушати и учинити све што се може за напредак шумарства Југа.“

Поздравља затим изасланика Г. Министра шума и рудника и каже, да су шумари Југа радосни, што је Г. Министар шума и рудника прву посету учинио нашем Југу и што је сада за свога изасланика послао Др Драг. Петровића, нашега друга и једнога од првих радника на шумарству нашега Југа.

Г. Др. Драг. Петровић одговара: Радујем се, што присуствујем овој конференцији, да чујем ваше погледе за напредак наше струке, јер ми је стављено у дужност, да се

заинтересујем вашим радом, пошто стојимо пред доста тешким проблемом реорганизације шумарске струке. Г. Министар нарочиту пажњу посвећује шумарству Југа и он се нада, да ће од ове конференције добити пострека за правилно решавање проблема шумарства на Југу.

Затим предс. Марковић поздравља преставнике пољопривреде и ветерине г. г. Б. Милутиновића, начелника пољопривредног одељења, и Др. Душана Марковића, шефа ветеринарског отсека Банске управе.

Узимају реч г. г. Милутиновић и Др. Марковић желећи успех конференције и верују, да ће за напредак шумарства и привреде на Југу највише учинити сложан рад ветеринара, агронома и шумара.

Прелази се на дневни ред дискусијом о расадницима и њиховој производњи.

Г. Марковић позива колеге, да изложе реално стање својих расадника, и поставља на дневни ред питање општинских расадника обраћајући се колеги Васјутину, да детаљно изнесе историјат оснивања општинских расадника на његовом подручју, пошто се прво тамо са образовањем истих почело.

Г. Васјутин излаже, на који је начин дошао на идеју о оснивању ових расадника. До те идеје дошао је у жељи, да повећа производњу потребне количине садница, јер је капацитет његовог расадника био мален, а саднице из других расадника тешко се добијају. Радио је у споразуму са претседницима општина, који су драговољно на ово пристали, са њима извршио избор земљишта и оградно га. О овоме је известио Банску управу, која је поступак одобрила и обећала бесплатно семе. Обрада расадника и сетва у расадницима вршена је кулуком и по апсеницима.

Г. Бан је поставио питање даљег кредитирања ових расадника.

Г. Васјутин одговара, да је у неколико општина успео да се у буџет унесе сума од 500 динара. Додаје, да је до сада у своме срезу основао 7 оваквих расадника.

Г. Милутиновић сматра, да је г. Васјутин успео са оснивањем ових расадника с тога што је у његовом крају народ заинтересован за шуму као објекат лисничког господарења, те у подизању истих гледа на интересе сточарства и пита, коју је врсту дрвећа заступао он код оснивања.

Г. Васјутин одговара, да је у новооснованим расадницима засејао семе багрема и црног бора: багрем у расадницима надморске висине испод 1000 м., а бор изнад ове.

Госп. Бан сматра, да би било потребно да се одаберу оне врсте, које могу народу корисно послужити за исхрану стоке, и пита, да ли ће се уопште код пошумљавања ићи за жељама народа или ће се радити са чисто стручних шумарских обзира?

Г. Васјутин одговара, да је код избора врста радио у споразуму са народом; да је народ сам изразио напр. жељу, да се заражене букове шуме смене бором.

Г. Марковић излаже, да је багрем узет као предкултура, која ће касније бити замењена одговарајућим врстама с обзиром на земљиште и друге факторе.

Г. Новаковић говори у истом смислу и наводи разлоге за избор багрема као главне врсте код пошумљавања.

Г. Н. Марковић излаже, да је у своме срезу покушао са оснивањем школских расадника још 1925 године, али да није имао жељеног успеха услед осушљивања учитеља у времену, када је тим расадницима била потребна нега т. ј. лети.

Г. Бан уверава, да ће настојати да се овакви случајеви не понове; да ће наредити школским властима негу ових расадника у критичном времену.

Г. Максић извештава, да је и у његовом срезу вршен покушај са оснивањем свих расадника, али без успеха.

Г. Танасијевић каже, да је појединцима, ради повећања производње, давао багрово семе и упуства за сетву и да је у томе било успеха.

Г. Марковић образлаже потребу основања оваквих расадника као и пикиришта с тим, да те саднице саде деца приликом децјег дана пошумљавања.

По свему напред изложеном конференција доноси следећу резолуцију:

„Дошло се до сазнања да је број расадника и површина за расаднике недо-вољна да задовољи народну потрошњу у погледу броја садница. Зато се указује потреба оснивања општинских и школских расадника, а евентуално и приватних, за сопствену производњу.

Помоћ у том правцу од стране државе састојала би се у стручно-техничком погледу, а у материјалном у толико, у колико сама држава располаже.“

Претседник даје одмор од пет минута, а затим се прелази на 2 тачку дневног реда конференције: „Сакупљање шумског семена и његове набавке.“

Г. Марковић говори о набавци шумског семена код приватних фирми и од стране референата на њиховим подручјима. Да би се знало, колико је семена потребно наручити код разних фирми, налази да је потребно да референти до 1. септембра у години извештавају, које и колико семена могу они сами сакупити на своме подручју.

Г. Шикић се жали на велике процедуре око примања новца код Фин. Одељења, па моли да се новац за набавку семена осигура из 6% фонда за пошумљавање.

Г. Новаковић одговара, да је на име набавке семена предвиђено у предрачунима 75% кредита из фонда, а 25% из бановинског и државног буџета, баш због великих процедура.

Г. Др. Петровић пита, у чему је тешкоћа око набавке семена из кредита по бановинском буџету?

Г. Марковић одговара, да је она у томе, што Фин. Одељење Банске управе не даје аконтације из одобрених кредита као и у томе, што су на име утрошка ових кредита уведене велике формалности око ангажовања истих, а што све иде на уштрб радова у расаднику и њиховог обављања у право време.

Г. Др. Петровић пита, како стоји са семеном мунике и молике и постоји ли могућност за продају истог?

Г. Марковић одговара, да се је покушало с тим, али без успеха.

Г. Др. Петровић сматра да треба тражити од Министарства, да се осигура проба овом семену.

Г. Н. Заљесов тражи, да се новац за набавку семена осигура на време. У истом смислу говори и г. Сазанов и г. Максић.

Г. Марковић одговара, да ће у будуће референтима бити отварањем кредит на време и да се радови започети у једној буџетској години могу продужити и у другој.

Г. Новаковић тражи опис рада на сакупљању семена.

Г. Шуњеварић описује начин сакупљања семена молике. Семе се из шуме скупља у ђакове, изручује на асуре и суши, а затим млати вилама. Народ га пак суши у пећима за печење хлеба, стављајући га унутра са асуром, а да при томе оно не изгуби клијавост. Овако сакупљено семе молике кошта 20—25 динара по кгр.

Г. Н. Марковић предлаже, да се семе плаћа по кгр. уместо да се скупља надницом, јер је први начин много јефтинији.

Г. Сазонов мисли, да је код њега сакупљање семена надницом било јефтиније.

Г. Шалајев говори о семену набављеном од фирме „Шума“ и каже, да код њега оно није клијало ове године.

Г. Марковић говори о потреби набављања семена у режији, на сопственом подручју и о предностима овако набављеног семена над семеном набављеним од приватних фирми или са других подручја. Сматра да у колико је семе немогуће набавити на сопственом подручју, треба га набавити из суседних бановина или од Министарства, а тек на последњем месту од разних фирми. Говорећи о предностима домаћег семена наводи случај испитивања ораха са подручја ове бановине и упоређивања његовог са франкетом. Каже да домаћи орах успешно конкурише франкету; да је по 1 кгр. имао мањи број семена, већу крупноћу и тежину и већу клијавост и што је врло важно, много се брже лигнифицира. Наводи детаљно резултате испитивања и закључује, да сви разлози говоре за домаће семе. Односно расподеле семена каже да је при томе

битно да се оно сакупи на време, како би се распоред могао благовремено учинити, при чему је потребна јача дисциплина. Питање пак сакупљања семена у недржавним шумама од стране шефова управа као и питање сакупљања семена у држ. шумама од стране шумарских референата треба регулисати административним путем.

Поподневна конференција почиње у 3,30 часова питањем пошумљавања голети уопште, режиског и народног пошумљавања.

Г. Марковић говори прво о режиском пошумљавању; каже да се са њим радило две године у циљу експериментисања, у погледу времена садње, избора врсте дрвећа и метода. До сада су опробане методе сађења у јама, у шанчевима, а у последње време преоравањем земљишта. Са сађењем у преораном земљишту почело се 1932 године код Св. Ђорђа, Прилепа, Витоља и најзад на Зајчевом риду код Скопља, који је узет за огледно поље и показао до сада врло добре резултате. Каже да је по резултатима на „Зајчевом риду“ преимућство преораних земљишта у томе, што су она јефтинија у погледу обраде; садња је гушћа, те се брже образује склоп. Ипак тврди да је прерано доносити закључке, већ треба чекати да саднице дођу до непропустљивог слоја, да би се после тога видео стваран успех. Моли колеге, да, у колико су имали прилике, кажу по овоме своје мишљење.

Г. Шимић говори, да је и он на преораном земљишту добио код Св. Ђорђа најбоље резултате.

Г. Шалајев каже, да је такође вршио садњу црног бора на преораном земљишту и добио за сада задовољавајуће резултате. Из шуме је преносио исто тако и саднице букве, па и са њима имао добре резултате, јер се одржало 40—50%. Сетва храста такође му је успела.

Г. Шикић мисли, да би требало правити разлике у типовима голети и да се с обзиром на ово не може свуда спровести преоравање, те се мора на многим местима остати код јама и шанчева. Односно дубине јама и пикирања садница сматра да њима нема места, бар код његовог пошумљавања црним бором, и тврди да је исти успех имао и са плитким јамама и непикираним двогодишњим садницама. Наглашава, да је овакав рад и много јефтинији, јер земљани радови највише поскупљују пошумљавање. Сматра да је довољна дубина јама, која би имала висину корена саднице.

Г. Шимић сматра да наведена дубина јама није довољна, бар у његовом случају, јер се ради о садницама багрема и јасена, те се оваква дубина јама може ограничити само на црни бор.

Г. Марковић наглашава потребу пажљиве садње, при чему треба нарочито пазити на издвајање плодне и неплодне земље; то нарочито одлучује о животу у прво време, док се она потпуно не прилагоди земљишту и не ојача. У случају разношења ове плодне земље треба исту набавити са горњег слоја на другим местима. Закључује по досадашњим говорницима, да садња у преораном земљишту даје добре резултате. Ипак треба сачекати, да саднице дођу до неплодног, цементiranог дела земљишта, да би се донео дефинитиван суд, те методу јама и шанчева треба и даље у главном продужити, јер смо са њима сигурни, а преоравање ће се вршити на мањим објектима, тамо где то прилике дозвољавају.

Говори о потреби пошумљавања бања и банских реона, што је за бановину веома важно и каже, да ће се и на томе радити.

Прелази на питање поделе општинских и сеоских голети, које је покренуо Господин Министар шума и рудника и Господин Бан Вардарске бановине у циљу њиховог пошумљавања и сматра, да би прво требало извршити њихово издвајање.

Г. Др. Петровић мисли, да није ипак битно питање метода пошумљавања, већ стриктног и стручног извршавања. Пита, да ли постоје упутства за пошумљавање; да ли се пошумљавања извршавају под надзором шумарског стручњака са дужином пажњом и обзирима и да ли су народу давана потребна упутства.

Г. Марковић одговара, да постоје писмена упутства и да се садња врши строго по тим прописима и под надзором шумарских стручњака.

Г. Др. Петровић сматра, да је потребно резимирати успех досадашњег рада на пошумљавању и донети закључак о томе, са којом се врстом дрвећа има радити у будућности.

Г. Марковић каже, да је багрем дао до сада најбоље резултате до 900 м. надморске висине и да ће он и даље остати главна врста, после њега американски јасен.

Г. Сазонов тврди, да код њега багрове саднице изнад 800 м. надморске висине страдају од зиме.

Г. Величковић мисли, да и пољски брест може упоредо са багремом да се сматра главном врстом за пошумљавање и то као предкултура, нарочито за бујична подручја, и наводи поједине случајеве успеха на огледима са брестом.

Г. Крстић сматра да треба радити на појефтинавању радова, нарочито код обраде земљишта, те да се може у том циљу садња изводити у пличим јамама са прекопавањем између истих. Што се тиче главне врсте дрвећа, налази да није лако одредити дрво будућности на југу. Мисли да багрем није дрво будућности, с обзиром на то, да је овде главна врста дрвећа некада био храст. С тога налази да треба покушати са храстом као и са брестом.

Г. Афанасијев каже, да није довољно упознат са питањем пошумљавања, јер је бујичар, али мисли да багрем не може бити главна врста. Налази да је брест бољи, бар за бујична подручја.

Г. Марковић одговара, да се садашњим пошумљавањем не ствара шума будућности, да се народу не може наметнути једна извесна врста дрвећа, јер би га тиме одбили за свагда од себе и изгубили у њему пошумљавача и сарадника на овом важном послу. Стога смо за прво време принуђени ићи за његовим жељама и потребама, сматрајући садашњу главну врсту, багрем, као преткултуру.

Г. Ем мисли, да би код одређивања главне врсте требало узимати у обзир биљно-географско распрострањење појединих врста и педолошке моменте, те да је у том погледу храст најпогоднији.

Г. Новаковић наводи разлоге у прилог багрема с обзиром на садашње прилике и жеље народа.

Г. Др. Петровић закључује на основу предње дискусије, да ће багрем и даље остати главном врстом код пошумљавања, с тим да је потребно, да се још сада почне са испитивањем и експериментима за будућу врсту дрвећа, која ће одговорати овом земљишту и поднебљу и заменити садашњу предкултуру.

Г. Марковић извештава, да ће Банска управа за овогодишње пошумљавање предвидети извесну суму за референте на име прегледа извршеног народног пошумљавања и надзора над будућим пошумљавањем, које ће се морати водити строго по прописима науке и досадашњем искуству.

Прелази се на питање излучивања голети.

Б. Марковић износи разлоге, са којих ово питање није могло бити решено у 1930. години, према издатом наређењу од стране Министарства шума и рудника. Отсек за шумарство Банске управе није располагао са потребним особљем, као и кредитом, па је оно силом околности морало бити одложено. Сада ће се на име овога издвајања голети саставити предрачун, за који се може рећи да ће износити око 40.000 динара и одредити за то потребно особље. Ово издвајање предвиђа се у овој години у пет срезова.

По овоме питању доноси се следећа резолуција:

Да се што пре приступи излучивању голети с обзиром на закон о шумама и потребе народа; да је за то потребно особље и то постављање среских шумарских рефераната у свакоме срезу или на два среза по један, као и да се набаве новчана средства, која намеће овај рад.

Начин рада у границама добивених могућности сировеће Банска управа према приликама и потребама појединих подручја бановине.

Прелази се на питање бујичарства Вардарске бановине.

Г. Марковић каже, да кредите за бујичарство Вардарске бановине даје у последње време Банска управа, па наводи, да је за ову буџетску годину дато 320.000 динара, док је Министарство шума и рудника за ову годину дало свега 12.000 динара. Затим излаже досадашњи рад на бујичарству и изјављује, да ће се од сада нарочито радити на пошумљавању бујичких подручја и рустикалним направама које до сада у главном нису примењиване изузев неколико случајева, где је њихова примена била непотпуна.

Г. Др. Петровић излаже своје гледиште у погледу бујичарства и сматра, да је досадашњи рад на бујицама прескуп и претежно технички, а ми смо шумари.

По овом питању донета је следећа резолуција:

У бујичарству треба извршити попис и класификацију и програм рада код бујица на територији ове бановине и настати да се примени систем рустикалних радова везаних за пошумљавање, где ће народна сарадња доћи до изражаја, као што је дошла и у пошумљавању.

У овој години треба створити могућности, да се изради један тип оваквога рада, и на основу тога пропагирати народно бујичарење.

По овоме прелази се на уређивање недржавних шума. Узима реч г. Марковић и каже, да је на уређењу недржавних шума Вардарске бановине рађено врло мало или нимало, а разлози за ово су у материјалним приликама народа као и неразумевање економије. Тражи да се у пракси пронађе циљ, који би био погодан и приступачан народу, па каже да се у овоме правцу покушало у галичком срезу у селима Галичнику и Сосоки, где су постигнути добри резултати.

Г. Руголе се слаже са предговорником и излаже прилике у грачаничком срезу, где мештани траже дрва из државне шуме, и ако имају својих, и сматра да овога не би било, када би постојала једна основа господарења са недржавним шумама.

По овоме је решено, да се Министарство замоли за израду једног правилника са упуством за уређење недржавних шума, који би морао садржати мере за што простију, бржу и јефтинију израду оваквих планова.

Затим се прелази на питање чувања недржавних шума.

Г. Марковић наглашава, да на чувању недржавних шума до сада ништа ефикаснога није учињено. Чуварски кадар, и ако неодређено (чувари поља и шуме), постоји код појединих општина, али се шуме и надаље сатиру и бесправно секу. Стога је потребно учинити овај кадар независним од општинских власти и чување ових шума базирати на колективној основи. Каже да је по овоме скренута пажња Господну Министру шума и рудника и Господину Бану Вардарске бановине и изнесен предлог, који би се састојао у следећем: средњи шумарски референти извршили би поделу својих срезова на реоне на основи шумовитости тих срезова, одређујући седиште чувара. Чуvari шума исплаћивали би се из општинског буџета. Ова сума износила би половину оне суме, која се сада троши на чување поља и шума. Одређене суме сладе би се односним начелствима, која би ове исплате вршила и којима би овај кадар био непосредно подређен и одговоран. Ради успеха овога посла моли референте да реонизирање врше што реалније, да пазе на висину издатака односно на тангенту чувања ових шума.

Г. Нешковић се слаже са г. Марковићем и пледира за подизање чуварских кућа и одређивање депутатног земљишта и огрева за ово особље.

Г. Сазонов говори о начину уплаћивања тангенте и о чуварском кадру, који треба да буде регрутован са подручја среза.

Конференција прихвата у целости принцип колективног чувања и ставља у задатак, да се исти проведе.

Овим је конференција закључена у 19,30 часова с тим, да се настави следећег дана у 8 часова.

4. јуна 1934. г. конференција почиње рад у 8,30 часова.

Г. Марковић ставља на дневни ред питање заштите недржавних шума путем проглашавања заштитним и забрањеним шумама. Полемише са прошлогодишњим гледиштем Отсека за Шумарство и подвлачи, да је принцип заштите и забране узгојна мера за унапређење ових шума, а не само ослобађање од плаћања дажбине. Скреће пажњу, да ће Отсек од сада ову јефтину меру унапређења шума фаворизирати и ставља у дужност референтима, да је пронађу и проводе у дело.

Г. др. Петровић поткрепљује овакво гледиште Отсека с обзиром на стање недржавних шума.

Г. Шикић тражи, да се уклоне сметње, које пореске власти чине код ослобођења од пореза. У вези с тим је одлучено следеће:

Да Министарство шума и рудника издејствује код Министарства финансија да приликом проглашавања заштитних шума решење о томе буде пуноважни доказ за све пореске власти, у колико долази за ослобођење заштитних шума од порезе.

Г. Марковић затим поставља питање Оснивања националних паркова у Вардарској бановини. Образлаже њихов карактер и значај у вези са шумарском науком и туризмом и моли присутне да предложе, који би објекти одговарали.

Г. Крстић се слаже са предлогом. Говори о њему опширно и предлаже, да један такав објект буде Кајмакчалан, а на територији Зетске бановине Биоградска Гора.

Г. Др. Петровић, говорећи у истом смислу, пледира за Добро Поље са називом „Национални споменик“. Поред овога скреће пажњу на заштиту ретких врста.

По овоме се доноси следећа резолуција:

Ставља се у дужност администрацији, да проучи проблем националних паркова и природних споменика у Јужној Србији — нарочито Кајмакчалан — и у томе правцу учини предлог.

Г. Воковић говори о насељавању колониста и крчењу апсолутног шумског земљишта у вези са колонизацијом.

Г. Нешковић се слаже са Воковићем и износи конкретне случајеве.

Г. г. Новаковић и Јауковић поткрепљују документацијом овакво гледиште и траже да шумарски стручњак одређује карактер земљишта у вези са крчењем.

Г. Марковић извештава, да је у том смислу већ израђена једна наредба и послата на сагласност Министарству пољопривреде.

По овоме питању доноси се следећа резолуција:

Да Министарство шума и рудника дејствује код Министарства пољопривреде, да се шумска питања у аграрној политици повере шумарима и да одлучна реч о шумском земљишту издвојеном или које би се хтело издвојити, буде дата шумарском стручњаку, ради заштите шума и интереса самих насељеника.

Г. Марковић поставља питање уредбе о лову за Вардарску бановину и жели чути мишљење стручњака, у погледу система и рока прелазног доба.

Г. Шикић није за заштитни систем у његовом подручју рада.

Г. Руголе се такође у томе смислу изражава и за државне шуме тражи изрично закупни систем.

Г. Илић говори и образлаже принципе закупне и регалног система и с обзиром на карактер наших ловних прилика и ловаца пледира за регални систем, са роком прелазног доба од 30 година.

Г. Нешковић је за закупни систем који по његову мишљењу гарантује бољу негу лова.

Г. Опачић је такође за закупни систем, са прелазном добом од 20 година.

Г. Илић поново образлаже потребу регалног система у вези са витешким особинама нашега народа и спортским карактером, који овакав систем намеће, тврдећи да није у опасности ни нега дивљачи.

Г. Др. Петровић пледира за регални систем, са што дужим прелазним роком.

Г. Опачић образлаже свој предлог о прелазном року од 20 година.

Г. Илић тврди, да је овај рок недовољан и да не стоје разлози, које г. Опачић наводи.

Г. Марковић каже, да је директна примена закупног система за сада немогућа, јер би се изазвало незадовољство народа и ловаца, већ треба што дужи рок за његову примену.

Већином гласова прихваћа се прелазно доба са роком од највише 15 година.

Прелази се на Упрошћење издатих наредби и упуштава од стране Банске управе.

Г. Марковић износи дејство наредбе о жигосању у промету дрвних производа и нарочито подвлачи њену контрадикторност са законом о шумама у вези са експлоатацијом приватних шума.

Наредбу о овлашћењима за сечу оглашава као наредбу, која не даје та овлашћења.

Износи недостатке шумско-оштетног ценовника, те и њега треба саобразити потребама садашњице.

Од свих наредби треба сачинити једну, која ће одговарати закону о шумама потребама власника и народа Вардарске Бановине.

Та наредба мора бити јасна, са одређеним овлашћењима и предусретљивошћу према власницима, у колико закон предвиђа.

Затим излаже своје гледање на тапије и пореска уверења, која се траже код одобрења сеча и даје упутства како би се поступало.

Скреће пажњу на потребу израде ценовника за дивљач у недржавним шумама.

Г. Новаковић се слаже са г. Марковићем.

Г. Васиљев говори, да сеча за домаћу потребу не подлеже уверењима о плаћању порезе, како он мисли.

Г. Н. Заљесов пледира, да се дозволе за сечу селима дају бар у толикој мери, да могу да плате порезу.

Г. Ђем тражи, да се после одобрења сече о томе извести власт ради наплате порезе.

Г. Ђоковић говори о недостацима наредбе о промету грађом и дрвима.

Г. Марковић увиђа, да је питање жигосања и промета везано за остварење система колективног чувања шума и појачања стручног помоћног и чуварског особља.

Г. Др. Петровић скреће пажњу на то, да је главно заштита и чување шума, а такса и остало је споредно.

Г. Шикић пледира, да се овом наредбом обухвати и сеча лисника.

Г. Руголе говори о распису банске управе о чистим сечама.

Г. Марковић одговара да посебна наредба не постоји у томе правцу, већ да то закон о шумама дозвољава приватним власницима.

Г. Крстић верује, да узрок потешкоћама лежи и у томе, што шуме још нису ограничене, и мисли да би код израде ове наредбе требало узети искуства из других бановина.

Г. Марковић одговарајући г. Крстићу каже, да наше прилике изискују одговарајућу наредбу, јер је баш досадашња наредба базирана на искуствима из других бановина, те се стога и поставља њена измена.

После овога конференција доноси следећу резолуцију:

Конференција налази, да се наредбе о жигосању и промету, о овлашћењима, о лисничарењу и процедуре око одобрења сеча замене једном наредбом, која ће

упростити и појефтинити поступак око њене примене, водећи рачуна у првом реду о узгоју и унапређењу шума и промету и трговини са дрветом.

Ставља се у задатак, да се приведе у дело систем колективног чувања недржавних шума и добијање помоћног чуварског особља од стране државе и бановине, како би се ова и оваква наредба могла примењивати брзо и лако на корист шуме и народа вардарске бановине.

После овога г. Марковић се захваљује свима стручњацима на учешћу и раду на овој конференцији.

Обећава, да ће Банска управа — Отсек за Шумарство — настојати да приведе у дело закључке конференције, који ће омогућити правилан развој шумске привреде и администрације и јачање специјално пошумљавања голети и уређења бујица.

Јасност наредба и погледа Отсека у примени је зависна од јасности гледања и тачног извршавања службе свих шумарских органа. Зато их позива, да буду до крајњих граница радни, тачни и савесни, на добро шумарства, народа Вардарске бановине, а преко њега и целокупне Југославије.

Овим је конференција завршена у 12.30 часова.

Инж. Михаило Илић.

IZ UDRUŽENJA

POZIV ČLANOVIMA.

Ni u jednoj grani privrede ne može se danas — a vjerovatno ni u skoroj budućnosti — doći do jačih i sigurnih uspjeha, ako se rad ne postavi na čvrstu osnovicu promišljenoga programa.

S jedne strane narodne potrebe a s druge stručni momenti u vezi sa stanišnim faktorima diktiraju da rad na unapređivanju šumskog gospodarstva u našoj zemlji krene pravcem, koji će, po mogućnosti, zadovoljiti potrebe i prilike sadašnjice, ali koji će dati i što sigurniju osnovicu za stvaranje racionalnog šumarstva u budućnosti.

Ne samo proizvodnja dobara za pokriće momentanih potreba već i zadovoljavanje kolektivnih-idealnih koristi, koje treba da daje šuma našem narodu i našoj zemlji — ima da bude putokazom u stvaranju toga programa.

Specijalne naše prilike, koje su toliko heterogene i s obzirom na raznolikost staničnih faktora i njihov uticaj u šumskoj privredi kao i s obzirom na socijalne odnose u pogledu narodnih potreba a koje izilaze veoma često iz dosta komplikovanih odnosa u pogledu vlasništva — traže, da se šumska proizvodnja — možda više nego ikoga druga grana proizvodnje — upravlja po što čvršćem, što stalnijem planu. U nijednoj naime drugoj grani privrede nemaju učinjene greške toliko teških posljedica kao u šumarstvu.

Jugoslovensko šumarsko udruženje je riješilo, da daje — ako ne može više — a ono barem osnovicu za pet-godišnji program rada u šumarstvu naše zemlje. Da bi moglo tome udovoljiti, apelira na sve svoje članove, da mu, po mogućnosti što prije, podnesu svoje predloge u tom pogledu. Predlozi mogu obuhvatiti i koje uže područje šumarstva.

Istina, teško je dati program, koji bi sadržavao neprikosnovene norme. Ali o tome nije riječ. Ljudi rade, ljudi griješe. Ali je sigurno, ako se postave promišljeni programatski principi, bazirani na istini i iskrenosti, bit će od toga neocenjive koristi.

Sve stigle predloge Udruženje će na sjednicama glavne uprave pretesti a definitivne odluke će uputiti nadležnim faktorima.

»Čuvajmo Jugoslaviju«

Predsjedništvo Jugoslovenskog šumarskog udruženja

Tajnik:
Nikola Neldhardt

Predsjednik:
Dr. Josip Balen

UPLATA ČLANARINE U MJESECU DECEMBRU GODINE 1934.

Redoviti članova: Afanasijev Dimitrije, Cetinje Din 100.— za god. 1931; Bakićević Ante, Karlovac Din 50.— za II. polugod. 1934; Cvejić Nikola, Brno Din 300.— za god. 1932., 1933. i 1934; Flögl Šime, Vinkovci Din 100.— za god. 1934; Helman Matija, Bjelovar Din 100.— za god. 1934; Kopčić Ibrahim, Travnik Din 100.— za god. 1934; Mazanko Konstantin, Kraljevo Din 100.— za god. 1934; Marković Ivan, Garešnica Din 50.— za I. polugod. 1934; Matijašić Vladimir, Rudopolje, Din 100.— za god. 1934; Metlaš Jovo, Zagreb Din 100.— za god. 1935; Milas Branko, Zagreb Din 20.— za upisninu; Matizović Drag., Zagreb, Din 100.— za god. 1934; Mamula Jovo, Jasenak Din 120.— za god. 1935. i upisninu; Peroković Ivo, Sv. Ivan Zelina Din 200.— za god. 1933. i 1934; Radošević Vjenceslav, Bjelovar Din 100.— za god. 1934; Ružić Ante, Karlovac Din 200.— za god. 1933. i 1934; Sudenčić Ivo, Niš Din 100.— za god. 1934; Smoljanović Bogdan, Zagreb Din 200.— za god. 1933. i 1934; Šterić Dragomir, Niš Din 200 za god. 1932. i 1933; Schreiber Leopold, Bihać Din 100.— za god. 1933; Tintor Branko, Niš Din 300.— za god. 1932., 1933. i 1934; Valentić Ernest, Koprivnica Din 200.— za god. 1933. i 1934.

Redoviti članova sa područja podružnice Ljubljana. Pupis Emil, Slovengradec Din 100.— za god. 1934; Schoepl Herbert, Planina 100.— za god. 1934; Zupanc Jernej, Ljubljana Din 300.— za god. 1932., 1933. i 1934.

Redoviti članova sa područja podružnice Beograd. Pečina Mihovil, Apatin Din 200.— za god. 1934. i 1935; Radojčić Svetozar, Sr. Kamenica Din 200.— za god. 1933. i 1934.

Redoviti članova sa područja podružnice Sarajevo: Ervačanin Milan, Sr. Mitrovica Din 100.— za god. 1932; Jovanović Miodrag, Loznica Din 100.— za god. 1934; Kosonogov Pavao, Višegrad Din 100.— za god. 1933; Radančević Mladen, Sarajevo Din 100.— za god. 1932; Šnajder Luka, Srem. Mitrovica Din 100.— za god. 1934.

Redoviti članova sa područja podružnice Banjaluka. Bikić Branko, Mrkonjićgrad Din 220.— za god. 1934., 1935. i upis; Ferljan Vladimir, Teslić Din 200.— za god. 1933. i 1934; Krajišnik Mustafa, Glamoč Din 100.— za god. 1934; Stjepanović Ljubomir, Ključ Din 100.— za god. 1934; Sučić Mato, Bos. Gradiška Din 120.— za god. 1935. i upis; Vokić Milan, Banjaluka Din 50.— za I. polugod. 1934; Plečaš Đuro, Bos. Petrovac, Din 100.— za god. 1934.

Uplata članarine članova pomagača: Babin Milutin, Zagreb Din 50.— za god. 1933; Bula Kosta, Zagreb Din 25.— za II. polugod. 1934; Fabijan Ferdinand, Zagreb Din 50.— za god. 1935; Hajdin Žarko, Zagreb Din 20.— za upis; Kasumović Branimir, Oštrej Din 50.— za god. 1934; Špoljarić Zvonko, Zagreb Din 60.— za god. 1935. i upis; Plavšić Stevan, Dobanovci Din 50.— za god. 1934; Šram Zdenko, Zagreb Din 50.— za god. 1935; Straser Rudolf, Zagreb Din 50.— za god. 1934; Trohar Vlado, Vukovar Din 70.— za god. 1935. i upis.

Uplata na pretplati za Šumarski List u mjesecu decembru: Dohodarstveni ured kneza Odelskalhi-a Ilok, Din 100.— za god. 1935; Destilacija drva Teslić, Din 50.— za I. polugod. 1935; Slaveks d. d. Zagreb Din 100.— za god. 1933.

IZ MINISTARSTVA

На основу чл. 14 закона о чиновницима и чл. 8 правилника о полагању државног стручног испита чиновничких приправника шумарске струке са факултетском спремом бр. 10803 од 22 јула 1933 год. г. Министар шума и рудника Др. Св. Поповић одредио је за 1935. год :

За претседника испитне комисије: Инж. Милана Мужинића, инспектора; за заменика претседника: Саву Вучетића, инспектора; за чланове испитиваче: 1) Инж. Живана Симуновића, инспектора; 2) инж. Милорада Секулића, инспектора; 3) инж. Анте Премуџића, вишег саветника; 4) Др. Драгољуба Петровића, саветника; за заменике чланова испитивача: 1) инж. Нвана Маруци, инспектора; 2) инж. Андрију Перушића, инспектора; 3) инж. Болеслава Черногоја, саветника; 4) инж. Стјепана Шурића, в. секрет. Министарства; за деловођу комисије. инж. Сретена Росића, саветника.

KNJIŽEVNOST

PROF. DR. GRAČANIN MIHOVIĆ: PEDOLOŠKA ISTRAŽIVANJA VRIŠTINA LIČKOG POLJA. Zagreb 1931. 96 strana oktavnog formata. Izdalo Poljoprivredno odeljenje Kr. banske uprave u Zagrebu.

U ovoj ediciji prikazao je autor rezultate svojih pedoloških istraživanja ličkih vriština. Ta istraživanja preduzeta su u cilju da se upozna fizikalni i kemijski sastav kao i svojstva ovih vrištinskih tala, kako bi se na osnovu toga utvrdilo, u koliko su ona sposobna da služe kao hranivi substrat gospodarskim biljkama, odnosno koje mjere treba preduzeti u cilju njihove gospodarske melioracije.

U prvom redu opisao je autor smještaj ličkih vriština, njihove terenske i geološke odnose, pa klimske i hidrološke prilike. Usput se spominje da su klimske prilike ličkih vriština vrlo osobite. Prosječna množina godišnjih oborina za Gospić, izračunata za vremensko razdoblje od 1912—1926. g., iznosi 2.022 mm. Prosječna godišnja toplina, izračunata za razdoblje od 1917—1926 g., iznosi 8,6° C. Kišni faktor po Langu iznosi 240. Prema tome spada ovaj kraj u izrazito područje perhumidne klime. Da bi što bolje prikazao dinamske procese u ovim tlima, poslužio se autor mjesečnim kišnim faktorom. Iz tih se podataka vidi da su u Gospiću 3 mjeseca (decembar, januar i februar) sa nivalnom, 4 mjeseca (mart i april, oktobar i novembar) sa perhumidnom i ostalih 5 mjeseci sa humidnom klimom.

Principi i metodika istraživanja provedeni su tako da je na mnogobrojnim uzorcima tla utvrđen u prvom redu mehanički sastav, obavljene fizikalne analize, ustanovljen higroskopicitet, te provedene kemijske, kemijsko-fiziološke i mikrobiološke analize. Na osnovu toga postigli su se interesantni zaključci.

U ediciji su doneseni detaljno rezultati gore pomenutih analiza koji se odnose na 4 tipična profila. Opisana je zatim stratigrafija ostalih profila.

Iz podataka o mehaničkom sastavu i fizikalnim svojstvima tla povlači autor zaključak da su tla ličkih vriština gledom na mehanički sastav podesna da posluže kao stanište poljoprivrednih i šumskih kultura, i ako fizikalna svojstva nisu potpuno povoljna; propusnost tla za vodu obično je prevelika, a maksimalni fiziološki kapacitet za vodu prenizak.

Kemijskom analizom utvrđeno je da većina ovih vrištinskih tala nije dovoljno opskrbljena vapnom, i to zbog toga što ono iz njih biva vrlo lako isprano. Nađeno je, pored ostalog, da u tim tlima isto tako imade malo fosfora. Humus je tih tala izrazito kiselog karaktera. Osim toga sva se ta tla odlikuju kiselom reakcijom.

Fiziološko-kemijskom analizom utvrđeno je da je jedan od glavnih razloga slabe plodnosti ličkih vriština oskudica fiziološki aktivnih hraniva u tlu, naročito oskudica fosfora, kalija i dušika. Osim toga u mnogim od ovih tala nema dovoljno vapna potrebnog za normalan razvoj i tok fizioloških procesa naših kulturnih biljaka.

Od dinamskih faktora pridaje autor osobitu važnost djelovanju vode i vegetacije. U vezi s tim razjasnio je utjecaj i kretanje vlage u tlima ličkih vriština, te djelovanje vrištinske flore na njih. Utjecaj vrištinske flore (*Calluna vulgaris* i *Pteridium aquilinum*) na tlo dosta je slab. Ona ga tek neznatno štiti od atmosferilija i može da vrši kemijske i fizikalne promjene tek u plitkom sloju tla. Djelovanje šume u tom pogledu kudikamo je izrazitije. Šuma znatno bolje čuva ovakva tla od štetnog i destruktivnog djelovanja klimskih faktora. Ona je kadra da zaustavlja ispiranje i da crpe razmjerno daleko razgranatom mrežom svoga korijenja hraniva iz većih dubina.

U pedogenetskom pogledu pribraja autor istraživana tla tipu tala u kojima se odigravaju izraziti procesi destrukcije i ispiranja, a koja se odlikuje siromaštvom na bazama, premještavanjem seskvioksida i dosta velikom stabilnošću kremične kiseline. Eluvijalni horizont tih tala razmjerno je vrlo velik. Iluvijalni horizont ne leži uvijek izravno ispod eluvijalnoga.

Govoreći o smjernicama radova oko melioracije ličkih vriština u poljoprivredne svrhe, autor ističe da se fizikalna svojstva tih tala mogu popraviti intenzivnim gajenjem poljoprivrednih biljaka, koje se duboko zakorijenjuju. Ispravnom se mehaničkom obradom daje vlažnost vrištinskih tala održati na primjerenoj visini, izuzevši sušne godine, kada je potrebno natapati tlo.

Prvi radovi oko melioracije ličkih vriština u pomenute svrhe treba da idu u pravcu povećanja koncentracije hranivih substanca u tim tlima. Jesenjim i proljetnim kišama bivaju ta tla veoma isprana. Ljeti — baš u doba punog vegetacijskog djelovanja — koncentracija hranivih substanca u tlu je minimalna. Uslijed toga biljke propadaju. Potrebno je stoga opskrbiti ta tla potrebnim hranivima. Nužno je, međutim, da se pripreme podesne prilike za djelovanje tih hraniva. Kao prvu mjeru koju treba preduzeti u ovome pogledu ističe autor gnojenje vrištinskih tala vapnom. Da bi se nadoknadio fosfor u pomenutim tlima, mogla bi u tome pogledu povoljno djelovati Thomasova drozga ili još bolje surovi fosfati. Potrebu vrištinskih tala na kaliju najuputnije bi bilo podmirivati pepelom. Pepel je u ove svrhe vrlo prikladan, jer pored kalija imade u njemu mnogo vapna, te nešto fosforne kiseline. Uz to imade on alkaličnu reakciju, te je već kao takav podesno gnojivo za kisela vrištinska tla. Pomenuta vrištinska tla treba snabdjevati i dušikom, i to: gnojenjem stajskim gnojem i gnojnicom, pa zelenim gnojenjem i konačno umjetnim dušikovim gnojivima. Gnojenje surovim fosfatima u kombinaciji sa uzgajanjem lupine (*Lupinus polyphillus*) napose se u ove svrhe preporuča.

Knjizi je dodan opsežan sadržaj na njemačkom jeziku.

Ing. Milan Anić.

LIČNE VIJESTI

PROMJENE U SLUŽBI.

Unapređeni su:

Milovanović Drago, za podšumara 9 grupe i činov. kod Direkcije šuma u Sarajevu.

Budin Ivan, za pom. tehn. manipulantu 9 grupe činov. kod Direkcije šuma u Banjaluci.

Postavljeni su:

Lazić Nedeljko, za podšumara 3 klase 10 grupe v. d. sreskog šum. referenta kod sreskog načelstva u Maglaju.

Vidaković Spasoje, za podšumara 3 klase 10 grupe kod šum. uprave u Zavidoviću.

Jovičić ing. Đorđe, za šum. pristava 8 grupe kod šum. uprave u Valjevu.

Lovrić ing. Lavoslav, za šum. pristava 8 grupe kod sres. načelstva u Delnicama.

Lukić ing. Čedomir, za šum. pristava 8 grupe kod šum. odseka Kr. banske uprave na Cetinju.

Bogdanović ing. Emil, za šum. pristava 8 grupe kod šum. odseka Kr. banske uprave u Zagrebu.

Rizvanbegović ing. Čemal, za šum. pristava 8 grupe i šefa šum. uprave u Stolcu.

Premješteni su:

Stevanović ing. Milivoj, šum. inž. pristav 8 grupe od Direkcije šuma Banjaluka za šefa šum. uprave u Golubac.

Huša ing. Jaroslav, šum. inž. pristav 8 grupe od Direkcije šuma Apatin, za šefa šum. uprave u Apatin.

Ivanović Radonja, podšumar 9 grupe od šum. uprave Prijepolje k šumskoj upravi u Užice.

Lovrić ing. Lavoslav, šum. pristav 8 grupe od sreskog načelstva iz Delnica za šefa šum. uprave u Fužinama.

Žuljić ing. Mijo, šum. pristav 8 grupe i šef. šumske uprave iz Tomislavgrada k šumskoj upravi u Olovo.

Koužik Václav, potšumar II. kl. 8 grupe od šumske uprave u Srebrenici, za v. d. šefa šumske uprave u Tomislavgrad.

Umirovljen je:

Kelez ing. Marin, viši šum. savjetnik 4 grupe 2 stepena kod šum. odsjeka Kr. banske uprave u Nišu.

OGLASI

Uprava Gazi Husrevbeg Vakufa u Sarajevu.

Broj: 17/1935.

O G L A S.

Kod šumske uprave Gazi Husrevbeg Vakufa u Tedinomhanu kod Teslića u srezu teslićkom vrbaske banovine upražnjeno je mjesto šefa vakufske šumarske uprave, koje se ima hitno popuniti u smislu odredaba čl. 131, 132 i 133 zakona o šumama.

Reflektanti sa potpunom fakultetskom spremom i praktičnim ispitom za samostalno upravljanje šumskog gospodarstva neka do 15 (petnaestog) februara 1935. predlažu svoje ponude kao i prepise svojih dokumenata Upravi Gazi Husrevbeg Vakufa u Sarajevu, Mudželiti ulica broj 11, gdje se mogu dobiti i sve pobliže informacije.

Sarajevo, 14 januara 1935.

Uprava Gazi Husrevbeg Vakufa.

OBJAVA LICITACIJE
za dio drvene mase šume »Čevizovo«.

Na osnovu drvosječne osnove za god. 1934/35. i odobrenja kr. banske uprave Savske banovine u Zagrebu, Poljoprivredno Odeljenje III. Šumarski Odsjek — broj 1607/III. 1935. od 8. januara 1935. prodavati će se kod Direkcije šuma Imovne općine Gjurgjevačke u Bjelovaru putem pismene javne licitacije **dana 11. februara 1935. god.** u 10 sati prije podne niže navedena drvena masa stabala šume »Čevizovo« označenih u šumi kolobrojem:

od 7001 do 20.000, I. partija
 od 1 — 20.000, II. »
 od 1 — 1.750, III. »

Stabla pak označena kolobrojem od 1—7000 I. partije, isključuju se od dražbe uopće, te imaju ostati na sječini kao sjemenjaci u cilju obnove sastojine. — Ta stabla su označena još i bijelim prstenom od kreča u prsnoj visini.

Stabla koja su predmet prodaje procijenjena su i razvrstana po vrsti drva, te građi i gorivu kako slijedi:

Vrst drva	Broj stabala	Procijenjeno na: m ³			Isklična cijena	Udaljenost od najbliže željezničke stanice
		gradnja	gorivo	Ukupno		
Bukva	9.271	1.859	7.549	9.408	313.000—	14 km
Grab	22.342	143	8.027	8.170		
Hrast	331	105	380	485		
Brest	258	15	212	227		
Razno	2.553	97	961	1.058		
Ukupno	34.755	2.219	17.129	19.348		

Općeniti uslovi licitacije.

1. Licitacija će se obaviti jedino na temelju pismenih ponuda.
2. Ponude moraju biti taksirane sa 100.— Din. taksene marke i Din. 50.— ban-ske taksene marke, dobro zapečaćene, a primati će se najkasnije do 10 sati prije podne kod uručenog zapisnika Direkcije šuma Imovne općine Gjurgjevačke **dana 11. februara 1935.**
3. U ponudi valja naročito navesti, da su nudocu svi uslovi dražbe sadržani u ugovoru dobro poznati i da ih u cjelosti prihvaća. K ponudi ima biti priloženo po-resko uverenje da je nudioc platio državni porez za tekuće tromjesečje i uvjerenje da mu je radnja protokolisana kod sudskih vlasti.
4. U ime vadiuma ima svaki nudioc položiti prije predaje ponude 10% svotu od isklične cijene u gotovom ili u državnim vrednosnim papirima Kraljevine Jugos-lavije, koji su kao jamstvo za to prikladni. Garantna pisma i uložne knjižice se ne primaju.

5. Predmet prodaje je drvna masa stabala označenih kolobrojem u šumi »Čevizovo« od broja:

7.001 do 20.000	I. partije, zatim
1 — 20.000	II. » »
1 — 1.750	III. » »

6. Naročito se ističe da stabla označena sa kolobrojem 1—7000 označena još : bijelim prstenom od kreča — nisu predmet prodaje.

7. Ugovor traje do 1. aprila 1936. god.

8. Drvna masa kupljenih stabala ima se izraditi i izvesti iz šume najkasnije do 1. aprila 1936. god. i to samo za vreme sječne sezone t. j. u vremenu od 1. oktobra do 1. aprila naredne godine.

9. Dostalac je dužan na sječini do 1. aprila 1936. godine posjeći sav pred-rast (Vorwuchs) i složiti ga u hrpe u koliko ga ne izradi u svoju korist.

10. Kupovninu sa svima taksama imade kupac platiti najedanput u gotovom na blagajni Direkcije šuma Imovne općine Gjurgjevačke u roku od 8 dana od kada je obavješten da je postao kupac.

11. Svi ostali dražbeni uvjeti kao i ostale informacije mogu se saznati za vreme uredovnih sati kod Direkcije šuma Imovne općine Gjurgjevačke u Bjelovaru.

12. Stabla označena kolobrojem 1—7000 t. j. sjemenjaci biti će predmet druge dražbe, koja će se održati kad pomladak bude posve siguran.

U Bjelovaru, dne 11. januara 1935.

Direkcija šuma Imovne općine Gjurgjevačke.

INDUSTRIJA ORUŽJA
BOROVNIK I VRBANIĆ
ZAGREB, Jurišićeva 9 kod Glavne pošte
Telefon 59-99

Preporuča svoj cij. gg. lovcima svoje prvorazredne puške, pištolje i sav lovački pribor.

PREUZIMAMO sve u puškarski zanat zasijecajuće popravke oružja te izvršujemo iste najsavjesnije. — Izradjujemo lov. puške po specijalnim narudžbama. — Prodajemo najsolid-niju lovačku municiju. — Dajemo savjete i informacije u pogledu lovačkog oružja.



Preuzimamo prepariranje raznih životinja

Šumska industrija

Filipa Deutscha Sinovi

Vrhovčeva ulica 1 ZAGREB Telefon broj 30-47

Parna pilana u Turopolju.

Export najfinije hrastovine. Na skladištu ima velike količine potpuno suve hrastove gradje svih dimenzija.

Utemeljeno godine 1860.

Utemeljeno godine 1860.

KRNDIJA

gospodarska i šumarska industrija d. d.
u Zagrebu

Uprava gospodarstva i šumarstva :
NAŠICE, SLAVONIJA.

Proizvodi i eksportira svekolike
gospodarske i šumske proizvode

NAŠIČKA TVORNICA TANINA I PAROPILA

D. D.

**Centrala Zagreb
Marulićev trg broj 18.**

„S J E M E“

svakovrsnog šumskog, voćnog i ukrasnog drveća nudi

„ŠUMA“ družba z. o. z. Ljubljana

podružnica **ZAGREB**, Zvonimirova ul. 1/III.

Telefon 70-40

Tražite ponude!



Din 390.-

18411 Športsko odijelo: sako i pump hlače engleskog kroja. Ovo odijelo, osobito praktično za šetnju, utakmice, šport i turistiku, izradeno je od vunaste tkanine, grube niti, te se preporuča za štramac. Imade ga u raznim športskim dezenima. Jeftinoću naših odijela zahvaljujemo napretku domaće industrije, koju u prvom redu zaposlujemo. Naročito pogodovna cijena

Din 390.—



Din 390.- Din 450.-

18410 — Dvoredno odijelo veoma pristala izgleda. Izradeno od finije vunaste tkanine, u fazoni krojeno uz tijelo. Naročito podesna je ova fazona za vitke osobe, jer im daje punoću. Odijelo radeno je sa vrlo dobrim priborom, a imade ga u raznim bojama. U kratko: veoma lijepo odijelo jeftine vrste

Din 390.—

18412 Jednoredno sako odijelo u večernjem kroju, to jest odijelo za štramac; tamniji dezeni su birani za večer, za kina, kazališta, posjete, male zabave itd. Dvije kvalitete od vunaste tkanine ili od poluvunenog kamgarna, u raznim svjetlim ili tamnijim bojama. Pazite na elegantni kraj kaputa. Kompletno odijelo stoji

Din 450.—

**Velegradska odijela
od velegradске kuće**

**Kastner i Öhler
Zagreb**

odio muške mode II. kat. Bezobvezno razgledavanje novih modela za jesen. Sve udobnosti. Muštenije izvan Zagreba neka naruče odijela po svojim ličnim mjerama. Odijela razaslijeemo uz garanciju. Ako ne odgovaraju, vraćamo novac:

Domaća stručna djela iz područja šumarstva

T. br.	Ime autora	Naslov knjige	Knjiga se nabavlja kod	Cijena je knjizi	
				Din	z. stud. / n
1	Инг. Др. Петровић Драгољуб	„Шуме и шум. привреда у Македонији“		10.—	
2	Dr. Levaković Antun	„Dendometrija“		članovi 70 nečlanovi 100	50.—
3	Dr. Nenadić Djuro	„Računanje vrij d-nosti šuma“	Jug. шум. удруж. Загреб Вукотиновићева ул. 2	članovi 70 nečlanovi 100	50.—
4	Dr. Ugrenović Aleksandar	„Pola stoljeća šumarstva“		200.—	
5	Ing. Ružić Ante	„Zakon o šumama“ (projekat iz a 1924)		50.—	
6	Hufnagl-Veseli Miletić	„Praktično uređivanje šuma“		20.—	
7	Јекић М. Јов.	Прилози ва Историју Шумарства у Србији	писца, Београд, Војводе Добриња 52.	60.—	
8	Dr. A. Petračić	Uzgaјanje šuma, I. dio II. dio	pisca, Zagreb, Vukotinićeva 2.	100.— 140.—	
9	Ing. V. Mihaldžić	Tablice za obračunavanje njemačke bačvarske robe	pisca, Garešnica (kraj Bjelovara)	50.—	40.—
10	Dr. J. Balen	„O proredama“	pisca, Zemun, Karađorđeva 9.	50.—	
11	„	„Naš goli Krš“	„	115.—	
12	Dr. Balen—Dr. Sagadin	„Zakon o šumama“	Tiskara Narodnih Novina, Zagreb	100.—	
13	Dr. Đ. Nenadić	„Uređivanje šuma“	pisca, Zagreb, Vukotinićeva 2.	150.—	120.—
14	„	„Osnovi šumarstva“	„	80.—	60.—
15	„	„Šumarski kalendar“	„	25.—	20.—
16	Dr. Ugrenović	„Zakoni i propisi o šumama i pilanama“	Tipografija d. d. Zagreb	120.—	
17	Dr. Ugrenović	Iskorišćavanje šuma I.	g. Dane Tomićić, Zagreb, Tehnički fakultet	80.—	60.—
18	„	Iskorišćavanje šuma II. Tehnologija drveta	„	152.—	120.—
19	„	Iskorišćavanje šuma III. Tehnika trgovine drvetom I	„	150.—	120.—
20	Veseli D. Drag.	Uzgaјanje šuma	pisca, Sarajevo, Bolnička ul. 15.	Ra prodano Priprma se novo prošireno izdanje	
21	„	Заштита шума	„	30.—	25.—
22	„	Упораба шума	„	40.—	35.—
23	„	Дендрометрија	„	20.—	15.—
24	„	Геодезија	„	40.—	35.—
25	„	Ловство i ribarstvo	„	30.—	25.—
26	„	Šumarska botanika	„	25.—	20.—

T. br.	Ime autora	Naslov knjige	Knjiga se nabavlja kod	Cijena je knjizi	
				Din	zastud. Din
27.	Veseli D. Drag.	Kađenje čumura u uspr. žeznicama	pisca, Sarajevo, Bolnička ul 15.	15.—	12.—
28.	"	Stat. i nazivlje š. drvača i grmlja	"	10.—	8.—
29.	"	Povjesn. prtica o шумама Босне и Херцеговине	"	15.—	12.—
30.	"	Sušenje naših čet. žuma	"	10.—	8.—
31.	Др. Ђ. Јовановић	Механичка прерада дрвета	писца, Београд, Милоша Поцерца 23 и Загреб. Народна шума, Катачићева улица.	50.—	
32.	Др. М. Мариновић	Privredni značaj lova u Jugoslaviji	pisca, Beograd, Kotež Neimar, Rejonska 45.	60.—	šumari i lovci 40.—
33.	"	Значај шума у привредном и културном животу нашег народа.	Српска кр. Академија	10.—	преко 5 ком. Д 6.—
34.	Др. М. Јосифовић	Биљна патологија ва шумаре	г. Ст. Шербан, Београд, Гарашанинова 18.	70.—	Студенти 60.—
35.	Ing. Љуб. Марковић	Шуме и шумарство нашега Југа	писац, Скопље, Банска управа	30.—	
36.	Fritz Fink	Kubični sadržaj klada	Drvotřnac, Zagreb, Praška 6	45.—	
37.	Ing. I. Čeović	Lovački kalendar	Pisca, Zagreb, Radišina 2.	25.—	20.—
38.	Љ. Малетић	Уређење бујица	Владо Ђурић, Шумарски факултет, Земун	65.—	
39.	"	Пример шумских састојина методом слободних стабала	Књижара Лотспаж, Земун Краља Петра 11	30.—	
40.	Др. инж. Ж. Милетић	Општи поглед на шумарство Моравске бановине	писца, Београд Министарство шума	15.—	
41.	Ing. S. Mađarević	Naše šume	Pisca, Zagreb, Palmotićeva 68.	120.—	
42.	Инг. С. Баранац	Карта административне поделе шума крајинских имовних општина (У 5 боја 1:700.000)	аутора, Београд Министарство шума	25.—	20.—
43.	"	Наше шумарство и ловство у слици и речи ва народ	"	20.—	15.—
44.	"	Šumsko gospodarstvo imovnih opština (1919—1931 g.)	"	120.—	100.—
45.	"	Pokretna poljoprivredna izložba i škola (s naročitim osvrtom na šum. deo izložbe)	"	15.—	
46.	Ing. J. Borošić	Sematizam i status šum. osoblja	Beograd, Ministarstvo šuma	50.—	
47.	Ing. J. Miklavžič	Kmetско gozdarstvo	Šum. odsjek Kr. banske uprave Ljubljana	8.—	
48.	Ing. V. Novak	O urejanju gospodarstva z gozdi	"	30.—	
49.	Friz Fink	"Površine pojedinih neobrubljenih dasaka	Drvotřnac Zagreb, Praška 6	20.—	16.—
50.	"	"Preračunavanje engleskih stopa i palaca"	"	5.—	4.—
51.	"	"Površine srednjača" (Centreplanks)	"	20.—	16.—

UPOZORENJE!

Na svojoj sjednici od 15. decembra 1929. stvorila je Glavna uprava J. Š. U. slijedeći zaključak:

Kako bi se poduprle domaće šumarske knjige, štampati će J. Š. U. u Šumarskom Listu stalan pregled sviju izašlih stručnih knjiga. Pri tome će se napose označiti, gdje se pojedina knjiga može nabaviti i uz koju cijenu.

Molimo gg. autore, koji žele da im knjige budu u tome spisku označene, da to izvole javiti što skorije tajništvu J. S. U., Zagreb, Vukotinovićeve 2. Vidi gornji pregled.