

POŠTARINA PLAĆENA U GOTOVU • ZAGREB 1949 • BROJ

5

ŠUMARSKI LIST

»ŠUMARSKI LIST«

GLASILO ŠUMARSKIH SEKCIJA DRUŠTAVA INŽENJERA I TEHNIČARA FNRJ

Izdavač: Šumarska sekcija Društva inženjera i tehničara Hrvatske u Zagrebu — Uprava i uredništvo: Zagreb I, Vukotinovićeva ul. 2, telefon 36-473. — Godišnja pretplata 180 Din. Za studente šumarstva i učenike srednjih šum. škola 90 Din. Pojedini broj 15 Din. — Račun kod Komunalne banke u Zagrebu br. 4-1-956.0360. — Odgovorni urednik: Ing. Roko Benić. — Članovi redakcijskog odbora: Ing. Z. Bunjevčević, Ing. D. Klepac, Ing. I. Lončar, Dr. Z. Vajda i Dr. A. Ugrenović.

BROJ 5 — MAJ 1949.

SADRŽAJ:

Ing. R. Benić, Organizacija rada u šumi lančanom metodom; Ing. D. Klepac, Baza za određivanje etata; Dr. Z. Vajda, Važnost preventivnih mjera u savremenoj zaštiti šuma. — Iz naše prakse. — Iz stručne štampe. — Društvene vijesti.

СОДЕРЖАНИЕ:

Инж. Р. Бенић, Организация работы в лесу по методу поточного производства; Инж. Д. Клепац, База для определения размера годичного ползования; Др. Д. Вайда, Важное значение предохранительных мер при современной защите лесов. — Рефераты — Библиография — Союзная жизнь.

SUMMARY:

Ing. R. Benić, The organisation of the work in the forest by chain system; Ing. D. Klepac, The base of determination of yield; Dr. Z. Vajda, The importance of the preventiv measures in the forestprotection of today. — Communications. — Reviews. — Society News.

SOMMAIRE:

Ing. Benić, L'organisation du travail dans les exploitations forestières en form de chaîne; Ing. D. Klepac, Base pour la détermination de la possibilité; Dr. Z. Vajda, L'importance de mesures preventives dans la protection forestière actuelle. — Commentaires. — Livres et revues. — Professionnelles.

MALI ŠUMARSKO-TEHNIČKI PRIRUČNIK

izašao je iz štampe. Na 210 stranica džepnog formata sadrži tablice za kubiranje trupaca, rudnog drveta, dasaka, greda, gredica i ostalih sortimenata, skrižaljke za izračunavanje drvnih masa i prirasta sastojina, drvno-gromadne tabele, prirasno-prihodne tablice, sve vrste mjera i t. d.

Narudžbe prima: Sekcija šumarstva i drvne industrije DITH-a, Zagreb, Vukotinovićeva ul. 2, Cijena 80.— dinara. Ček. račun kod Komunalne banke, Zagreb broj 4-1-9560360.

Radi olakšanja otpreme umoljavamo narudžbe slati skupno za pojedina gospodarstva, poduzeća, maniplacije i sl.

ŠUMARSKI LIST

GLASILO ŠUMARSKIH SEKCIJA DRUSTAVA INŽENJERA
I TEHNIČARA FNRJ JUGOSLAVIJE

GODIŠTE 73.

MAJ

GODINA 1949

Ing. R. Benić (Zagreb):

ORGANIZACIJA RADA U ŠUMI LANČANOM METODOM

Uvod

U posljednje vrijeme kod nas se mnogo raspravlja o brigadnom sistemu rada u šumarstvu. O tome su pisali i naši stručni listovi (vidi članak ing. Drakulića, Brigadni sistem rada seče i izrade. — Šumarstvo br. 2, 1948), a i Ministarstvo šumarstva FNRJ izdalo je posebna »Privremena uputstva za organizaciju brigada za radove u šumi i o dužnosti brigadira«.

U samim uputstvima je jasna tendencija uvodenja lančanog sistema rada u šumarstvu na taj način da svaki pojedini radnik vrši strogo određeni posao. Ovakvu organizaciju rada, koja je zasnovana na načelu raščlanjivanja radnog procesa u osnovne faze rada, a u cilju postizanja veće produktivnosti rada s obzirom na radnu sposobnost pojedinog radnika nazivaju uputstva »brigadni sistem rada«. Iz same ove definicije brigadnog sistema rada, jasno je da se tu zapravo radi o lančanom sistemu rada prilagođenom specijalnim uslovima radova u šumi.

Prema toj definiciji radna brigada je skupina radnika koja radi na izradbi (počevši od obaranja) stanovitog proizvoda u šumi i obuhvaća grupe radnika koji rade specijalne poslove kao što su obaranja stabala, kresanje grana, trupljenje, koranje, izrada ogrijevnog i taninskog drveta te slaganje drveta i izrada sječenica i oblica.

Prednosti ovakovoga načina rada prema zakonodavcu jesu:

1. Osigurava punu povezanost i skladnost produktionog procesa od samog početka pa sve do završetka;
2. Obezbeđuje pravilan raspored radnika prema njihovoj sposobnosti za obavljanje određenog posla uz puno iskorištenje sredstava za rad (strojeva, oruđa itd.);
3. Omogućava svakom pojedincu da do maksimuma razvije i primjeni svoju radnu sposobnost i na taj način postigne najvišu nagradu;
4. Daje punu mogućnost razvijanja takmičenja — socijalističkog načina rada — na svakom radnom mjestu bez obzira na kvalifikacije, spol i starost i time osigurava optimalnu proizvodnost u radu;

5. Daje mogućnost pravilnog utvrđivanja normi rada za neko radno mjesto iz čega opet proizlazi mogućnost evidentiranja rada za svakog pojedinca na osnovu čega se određuje nagrada za učinjeni rad;

6. Omogućava pravilnu, pravovremenu i točnu evidenciju učinka rada svakog radnog mjesta kao i cijelog radilišta;

7. Omogućava evidentiranje prisustva u radu i tako utiče na dizanje radne discipline i na povećanje stalnosti u radu;

8. Daje garanciju za povišenje kvaliteta rada, jer je rukovodilac radnog kolektiva (brigadir) zadužen da se pored ostalog brine o što kvalitetnijem radu, da podučava kolektiv i time osigura bolji kvalitet rada;

9. Omogućava pravilan smještaj radnika i organiziranu društvenu prehranu a osim toga daje uslove za kulturniji život i razonodu radnika.

Nastojat ćemo osmotriti ove prednosti brigadnog sistema rada sa gledišta lančanog sistema rada i mogućnost njegove primjene kod radova u šumi.

Lančani sistem rada

Ovo su karakteristike lančanog sistema rada.

Rad se odvija u lancu t. j. karika radnih mjesta su raspoređene prostorno onim redoslijedom kojim teče tehnološki proces;

Svaka lančana vrpea sastoji se iz jednog ili nekoliko zaključnih produkcionih procesa, kojima se izrađuju određeni produkti;

Rad u lančanom sistemu mora biti neprekidan, a s time u vezi i ritmičan.

Razmotrit ćemo da li brigadni sistem rada kako je zamišljen u šumarstvu posjeduje ove karakteristike lančanog sistema rada.

Radna mjesta su kod rada u lancu raspoređena tako da se tehnološki proces može vršiti neprekidno. Brigadni sistem rada u šumarstvu nosi ovu karakteristiku lančanog sistema rada. Kod izradbe šumskih proizvoda prvi radni zahvat vrši grupa rušača, za njima slijede kresači grana, zatim grupa za trupljenje stabala, grupa za koranje, grupa za izradu ogrijeva i tanina (odnosno celuloze) i na koncu grupa za slaganje.

Razlika prema lančanom sistemu rada u industriji (rad na konvejeru) sastoji se samo u tome, da se radi specijalnih uslova rada u šumi radni objekt ne kreće od jednog do drugog radnog mjesta nego se radnici kreću od jednog do drugog mjesta rada (t. j. od objekta do objekta rada).

Šematski neprekidnost i redoslijed rada prikazuje sl. 1.

Radna mjesta (pojedine grupe) slijede jedno za drugim s time da između prve grupe (rušača) i II grupe (kresači grana) postoji sigurnosni prostor od bar 50 m (dvostruka visina stabla).

Skaka pojedina grupa radnika vrši ovdje strogo određeni posao što je važna karakteristika lančanog sistema rada.

Dalja karakteristika lančanog sistema, t. j. da se radni proces zaključuje izradom određenog produkta, ispunjena je i kod rada u šumi. Radni proces izrade završuje se ovdje sa sortimentima koji su izrađeni t. j. sa trupcima, rudnim drvom, tt. stupovima, ogrijevom i slično.

Nastaje pitanje na kojem mjestu možemo smatrati da je radna operacija izrade šumskih proizvoda završena. Naime da li je ona završena onim momentom kada su produkti (sortimenti) izrađeni kod panja ili je izrada gotova tek onda kada se proizvodi nalaze dostupni za potrošnju odnosno dalju preradu na željezničkoj ili parobrodarskoj stanici odnosno u pilani, ako se direktno iz šume prevoze na pilanu.

Smatramo da je radna operacija izrade usko vezana sa primarnim transportom i da je proizvod izrađen tek onda kada se nalazi na skladištu odakle se dalje lagano može otpremiti potrošačima.



Sl. 1. Lanac proizvodnje u šumi.

Prema tome u lanac proizvodnje u šumi treba bezuvjetno uključiti i primarni transport (vuču, privoz) te izvoz do skladišta na želj. stanici ili obali rijeke, bez obzira kakovim se ona sredstvima služila (animalna vuča, traktor, žičare i sl.).

Prema tome lančana organizacija proizvodnje na sjećini je takovo organiziranje tehnološkog procesa gdje se sve osnovne radne operacije, t. j. obaranje (rušenje) stabala, trupljenje, vuča (privoz) utovar, izvor i istovar obavljaju rasčlanjeno no u organizacionoj vezi koja osigurava ritmičnost i neprekidnost svake radne operacije i cijelog produkcionog procesa.

Pitanje ovakove organizacije šumskog konvejera u koji je uključena i vuča (privoz) raspravlja se danas i u SSSR-u.

Lančani sistem rada ispituje se i uvodi da bi strojevi i mehanizmi u šumi davali najveći efekat i da bi rad šumskih radnika bio što je moguće produktivniji. On traži usavršavanje tehnološkog procesa i takovu organizaciju sjećine koje će osigurati neprekidnost procesa.

Neprekidnost rada — a ona je najvažnija oznaka lančanog sistema rada, koja osigurava njegovu visoku produktivnost — trebala bi da bude ispunjena i kod radova sječe i izrade drveta.

Neprekidnost radnog procesa zahtijeva pravilno iskorištavanje radnog vremena u svakoj radnoj grupi. Radni procesi radnih grupa moraju biti tako raspoređeni da zahtijevaju istu količinu radnog vremena za izvršenje

operacija. Na taj način se postiže maksimalno iskorištenje radnog vremena svakog pojedinca člana grupe.

Sa neprekidnošću radnog procesa usko je vezana i njegova ritmičnost.

Ritmičnost u radu zahtijeva da se svaki dan izrađuje ista količina produkta. Pod količinom izrađenih produkata kod rada u lancu razumijevamo količinu izveženog drvenog materijala.

Ritmičnost rada diktira prva radna grupa, a to je grupa rušača.

Ako grupa rušača podbaci u izvršenju svojeg zadatka ostat će slijedeće grupe bez posla te ni one neće moći izvršiti svoj plan radi pomanjkanja objekata rada (u ovom slučaju oborenih stabala).

S druge strane ako grupa rušača diktira prebrzi tempo, koji ostale grupe nisu mogu slijediti, odrazit će se to u nagomilavanju oborenih stabala koja će ostati duže vremena neizrađena, a time se kvari ritmičnost rada cijelog lanca, i neminovalo kad tad nastaje prekidanje rada.

Da se ispunе zahtjevi neprekidnosti i ritmičnosti u radu u šumi, potrebno je provesti dobru organizaciju rada i organizaciju radnih grupa.

Radovi u šumi spadaju među najtežu vrstu radova. Oni se lako mogu mjeriti sa najtežim radovima u rudarstvu i teškoj industriji. Da bi se osigurala neprekidnost rada, mora se organizaciji rada posvetiti naročita pažnja.

Svi radovi u šumi nisu jednako teški i ne zamaraju podjednako radnika.

Kod radova sječe i izrade najteži rad je obaranje stabala zatim dolaze radovi trupljenja, izrade ogrijeva i kresanja grana dok koranje i slaganje ogrijeva spadaju u lakše radove.

Organizacija radnih grupa

Organizacija rada i radnih grupa u lancu treba da osigurava neprekidnost i jednaki ritam najteže radne operacije t. j. obaranja stabala sa ostalim radnim operacijama (grupama) kako bi se radna snaga svih radnih grupa racionalno iskoristila.

Intenzitet rada svake pojedine grupe radnika treba da bude jednak i da radna snaga svakog radnika bude optimalno iskorištena.

To se može postići samo racionalizacijom rada.

Pod racionalizacijom rada razumijevamo pronaalaženje optimalnih odnosa u radu između radnika, radnih i tehničkih uređaja i uvođenja svih onih tehničkih i organizacionih metoda, koje ograničavaju na minimum gubitak radne snage čovjeka, pogonske energije i materijala.

Prema tome, da bi se postigao racionalni rad u šumarstvu potrebna je pravilna podjela rada.

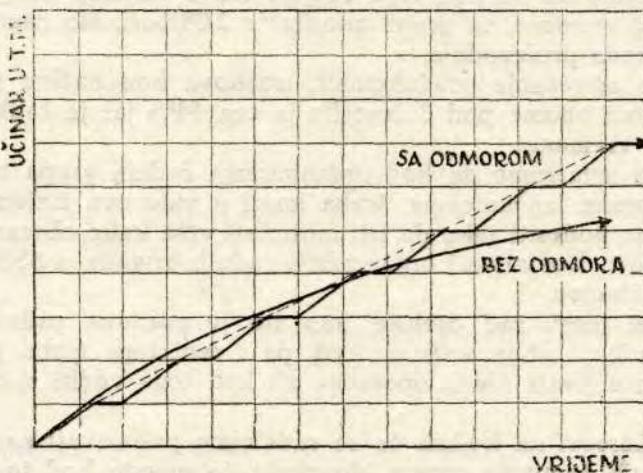
Pravilna potreba rada mora se osnivati na znanstvenim istraživanjima i činjenicama t. j. s jedne strane na racionalnom iskorištenju radnog vremena izlučivanjem sviju suvišnih zastoja i pronaalaženjem takovih metoda rada koje traže što manje radnog vremena za izradu produkta, a s druge strane na organizaciji radnih grupa, koje osiguravaju optimalno iskorištenje radne snage.

Naravna stvar da na učinak rada djeluje i radno oruđe, ali pitanje radnog oruđa ne ćemo promatrati u ovoj raspravi.

Prema tome kod organizacije brigada i grupa treba voditi računa o sljedećim faktorima.

- 1) o čovjeku koji radi,
- 2) o strojevima i alatu s kojim se radi (o radnom oruđu),
- 3) o socijalno-psihološkim uslovima rada i
- 4) o socijalno-ekonomskim uslovima rada.

Radni uspjeh najviše ovisi o čovjeku koji radi. Čovjek ne može neprekidno raditi kao stroj. On treba u radu odmora i što je rad teži time su potrebniji dugotrajniji i češći odmori. Pitanje optimalnog odnosa između rada i odmora može se riješiti samo proučavanjem radnog procesa. Na taj ćemo način doći do optimalnog odnosa između rada i odmora, kod



Sl. 2. Djelovanje kratkih odmora na ukupni efekat rada.

kojeg nam rad daje najveći efekat. Optimalni odnos jest onaj u kojem radnik konstantno može davati isti radni efekat svaki dan odnosno kroz duže vrijeme bez štete po organizam i bez prevelikog zamaranja.

Ako radni efekat iz dana u dan pada znači da ne postoji optimalni odnos između rada i odmora. Djelovanje odmora na učinak rada vrlo je veliko kod svih vrsta radova. Grafikon na sl. 2 prikazuje nam djelovanje kratkih odmora na učinak u vremenu kopanja lopatom u rasadniku. Pravilno postavljeni odmori povećavaju ovdje efektivnost rada za 12%.

No nastaje pitanje na koji način treba odrediti ovaj najbolji odnos rada i odmora. Podatke za to može nam dati samo proučavanje rada i kronometraža trajanja radnih operacija. Vrijeme je onaj pokazatelj koji najrječitije govori o vrijednostima pojedine metode rada.

Poznata je i naučno dokazana činjenica da svaki fizički rad umara određenu grupu mišića. Ako se radne operacije jednog radnika izmjenjuju

međusobno izmijenjeni položaj kod rada ili rad sa drugim organom djeluje kao odmor.

To je naročito važno kod teških radnih operacija. Radi toga na pr. teški rad obaranja stabala sa motornom lančanom pilom traži više odmaranja nego ako se kombinira isti rad sa trupljenjem (prerezivanjem trupaca).

Kod naših ispitivanja rada sa motornim lančanim pilama (vidi Š. L. br. 8, 1948), pokazalo se da se je procenat odmora kretao ovako:

- | | |
|--|-------|
| 1) Kod čistog obaranja gdje su zasjeci bili unaprijed pripremljeni | 52 % |
| 2) Kod obaranja gdje su zasjeci vršeni motornom lančanom pilom | 49 % |
| 3) Kod obaranja i trupljenja sa motornom lančanom pilom . . . | 45.5% |

Dakle u prvom slučaju korisno radno vrijeme iznosilo je samo 48%, a u trećem slučaju je isto bilo 54.5% t. j. razlika za 6.5% ili uzevši u obzir 8 satni radni dan dobilo se 0.52 sata.

Ako uzmemo da su kod toga sudjelovala 4 radnika ukupna dnevna ušteda radnog vremena na grupi iznosila je 2.08 sati, što znači osjetljivo sniženje troškova proizvodnje.

Relativno povećanje produkcionih troškova kod načina rada pod 1 u odnosu prema onome pod 3 iznosilo je cca 14% jer je toliki bio relativni gubitak vremena.

Radi toga smatramo da kod organiziranja radnih grupa za obaranje i izradu motornim lančanicama, treba imati u vidu ovu činjenicu i organizacionu šemu podesiti tako da isti motoristi vrše kako obaranje stabala, tako i trupljenje. Uostalom i organizacija radnih brigada u SSSR-u osniva se na tome principu.

Jednolični težak rad djeluje, kao što je poznato, psihološki negativno na radnike i ubija volju za rad, pa i radi toga treba gdje god je to moguće smjenjivati radne operacije ali kod toga voditi računa o produktivnosti.

Stručni kursevi na kojima će se radnicima pokazivati najracionalniji način rada koji najmanje umara, doprinjet će mnogo kod toga.

Na samu proizvodnost djeluje kako radnikovo tjelesno tako i psihološko stanje. Psihološki negativno djelovanje jednoličnog rada očituje se u smanjenom radnom efektu.

U SSSR-u je zbog toga uvedena fakultativna podjela rada u šumi. Motorist i njegov pomoćnik ne vrše samo obaranje i trupljenje nego pomažu i kod drugih radova. V. J. Vekšegonov navodi u tome pogledu slijedeće: »Prijedloge za prelaz na formiranje većih brigada u cilju oslobođenja motorista manuelnoga rada te u cilju boljeg iskorištenja mehanizma nije moguće realizirati iz slijedećih razloga:

a) kod proširenja radne fronte uslijed većih brigada otežana je tehnika osiguranja protiv nezgode,

b) veličina i konfiguracija šume određene za sjeću ne dozvoljava uvijek razvijanje široke radne fronte, pa se formacijom većih brigada sužavaju granice primjene motorne pile;

c) kod velikih se brigada komplicira rukovodstvo. To pogotovo nastupa onda ako kresanje grana i ostale manuelne radove vrše povremenim radnicima;

d) na širokoj je radnoj fronti otežana signalizacija i veza između brigadama, a ta je veza neophodno potrebna;

e) radne brigade daju veći radni efekat u malom brojčanom sastavu».

Na povećani efekat rada kao moćni faktor djeluje oduševljenje za rad. Pravilno organizirano socijalističko takmičenje, potstaknuto ekonomskim stimulansom daje veliki efekat. Poznat je u svijetu stahanovski pokret među radnim masama SSSR-a, gdje su stahanovci nadmašili sva očekivanja i teoretske proračune produktivnosti, pa često i maksimalne normative stroja, koji se teoretski mogu postići.

Pravilna organizacija sistema tarifa i tarifne politike je također veliki stimulans za rad. Proporcionalno više nagrađivanje rada prema premašenju norme je jak faktor u socijalističkom takmičenju. Norme pak treba da su izradene tako da budu realne jer su samo realne radne norme stimulans za dizanje produktivnosti rada.

Zaključak

Na temelju izloženih činjenica smatramo da grupe za rad sa motornim pilama u šumi treba organizirati u slijedećem sastavu:

I. Grupa za obaranje i izradbu oblovine.

Ova grupa vrši obaranje stabala, kresanje grana, trupljenje i koranje (t. j. izradu oblovine).

Grupa treba da se sastoji iz motorista, pomoćnika motorista, jednog do dva pomoćna radnika kod obaranja i trupljenja (broj ovisi o terenu i sastojini), potrebnog broja radnika za kresanje grana i koranje (koji se kreće od 1 do 4 radnika već prema vrsti drveta, prema promjeru stabala i sl.).

Prema tome broj radnika u grupi za obaranje i izradu oblovine trebao bi da iznosi od 4 do 8. Dužnost vođe grupe u tome slučaju treba da obavlja motorist pod čijim rukovodstvom se obavlja rad.

Grupa se sastoji od dvije podgrupe t. j. od podgrupe za rad motornom pilom (motorist i pomoćnik te 1—2 pom. radnika) koja obavlja obaranje stabala i trupljenje; i podgrupe za kresanje grana i koranje, koju sačinjavaju 2—4 radnika i koji rade sa ručnim oruđem.

Pojedine radne karlike treba da su što manje, jer je iskorištenje radne snage bolje u manjim grupama. Sl. 3 prikazuje nam djelovanje grupnog rada na efektivnost. Ove grupe ipak moraju biti *toliko* velike da omoguće izvršavanje tehnološkog procesa rada.

II. Grupa za izradu ogrijevnog, taninskog i celuloznog drveta.

Ovi poslovi se vrše ručno. Grupa se sastoji od 2—4 radnika.

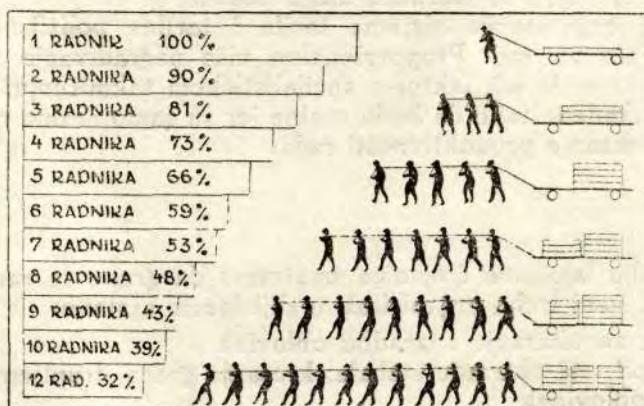
Analogno se mogu organizirati i brigade odnosno grupe za ostale rade u šumarstvu.

Prednost ovih malih grupa sastoji se u tome da je moguće lakše organizirati međusobno takmičenje koje jako djeluje na proizvodnost rada.

I sama organizacija rada je tada lakša. No to ne znači da se ne može primijeniti lančani sistem rada, samo u tome sistemu pojedina radna mjesta zauzimaju grupe.

Radne grupe za sjeću, obaranje i izradu oblovine treba da se sastoje od stručno boljih radnika dok za poslove (grupe) drvara (za izradu ogrijeva, tanina, celuloze) može da se racionalno upotrijebi i povremena radna snaga.

Prema tome lančani sistem izrade šumskih proizvoda razlikuje se od lančanog sistema u tvornici što tamo pojedine karike lanca čine radnici pojedinci, a ovdje grupe.



Sl. 3. Djelovanje grupnog rada na efektivnost.

Organizacija radnog lanca t. j. rada tako da on bude neprekidan i ritmičan dužnost je stručne uprave radilišta koja u to mora unijeti sve svoje snage i stručnu te organizacionu sposobnost.

Organizaciju lanca treba provesti tako da rad može da teče bez prekida i da sav materijal bude na vrijeme izrađen. Izrada je usko vezana sa izvozom i cijekupna organizacija mora biti provedena tako da ne nastaju uska mjesta (grla) proizvodnje pa ni kod izvoza.

Lančani sistem rada osigurava veću efektivnost. Ta efektivnost je rezultat niza faktora kao što su to savršeniji tehnički proces, mehanizacija pojedinih operacija, primjena produktivnijih metoda rada i t. d. Njegova efektivnost nije samo rezultat unutrašnjih posebnih mjera, nego i posljedica osobitosti organizacije. Organizacija lančanog sistema rada predstavlja danas najsavršeniju formu rada. Ona se neprestano usavršava i svaki dan daje sve bolje i bolje rezultate.

Cijeli lanac izrade kako smo već rekli nazivaju kod nas brigadnim sitemom rada i sve radne grupe u lancu čine brigadu.

Stručnjaci šumarstva i drvene industrije pravilnom organizacijom lančanog sistema rada prilagođenog uslovima rada u šumi najviše će doprinjeti izvršenju plana proizvodnje drvnih sortimenata.

Literatura: Domaninko D., Uvod u racionalizaciju rada, Zagreb 1947. — Drakulić J., Brigadni sistem kod seće i izrade, Šumarstvo br. 2—48, str. 28—29. — Векшегонов В. Я., Производительность труда на механизированной заготовке леса Лесная промышленность № 3. — 1947, стр. 12—14. — Векшегонов В. Я. — Желудков А. Г., Опыт

поточной организации производства в Максатихинском леспромхозе, — Лесная промышленность № 12/48 стр. 4—8. — Benić R., Motorne lančane pile — prilog poznavanja rada i efekta pila »Teles« i »Mercury« — Š. L. 1948 str. 249—261. — Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit, Handbuch der Rationalisierung. — Berlin, 1930. — Канценбоген Б. Я., Организация поточного производства и работа на распределительных конвейерах — Машиз, Москва 1946.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ В ЛЕСУ ПО МЕТОДУ ПОТОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

В этой статье автор обсуждает вопрос о возможности введения метода поточного производства при выработке продуктов эксплуатации леса. После анализа характеристики поточного производства автор описал его специальное значение в лесной промышленности и его особенности применительно к условиям работы в лесу. Организация отдельных трудовых групп обслуживающих звенья рабочих мест в поточной линии должна производиться так, чтобы способствовать наибольшей продуктивности работы. Этого можно достичь путем образования возможно меньших трудовых групп при условии введения в них факультативного распределения работы. Образование больших трудовых групп с совершенно разграниченными элементами операций, вследствие тяжести работы в лесу и ее специальных условий, не дает той эффективности, которая достигается в индустрии работы на конвейере.

THE ORGANISATION OF THE WORK IN THE FOREST BY CHAIN SYSTEM

The author discusses in this article the possibilities of the introduction of track system of the work on elaboration of forestproducts. Having analysed the characteristics of the track system of the work, he described the special importance and meaning of it in the forestproduction, and the specifications of it with regard to the circumstances of the work in the forest. The organisation of the several working groupes, which are doing the rings of the working places in the chain must be executed so that it makes possible the productivity of the work as more as possible. This can be arreached by building of working groupes as little as possible, but there must be a facultativ division of the work executed in it. The building of great working groupes with working operations, perfectly limbed, do not give, with regard to the special circumstances of the work in the forest and its difficulties, such an effect which it gives in the work on the conveyer in the industry.

Ing. Dušan Klepac (Zagreb):

BAZA ZA ODREĐIVANJE ETATA

(Base de détermination de la possibilité — База для определения размера годичного пользования).

Sadržaj (Sommaire — Содержание).

I. Baza za određivanje etata i njen historijski razvoj (Base de détermination de la possibilité et son développement historique — База для определения размера годичного пользования и ее историческое развитие).

II. Baza za određivanje etata iz maloga u veliko (Base de détermination du petit au grand — База для определения размера годичного пользования переходом от малого к большому).

1. Definiranje određivanja etata iz maloga u veliko (Définition de la détermination de la possibilité du petit au grand — Дефиниция определения размера годичного пользования переходом от малого к большому).

2. Karakteristike baze za određivanje etata iz maloga u veliko kod sastojinskog oblika gospodarenja (Caractéristique de la base de détermination de la possibilité du petit au

grand dans une exploitation de peuplements — Характеристика базы для определения размера годичного пользования переходом от малого к большому при лесосечной форме хозяйства).

3. Karakteristike baze za određivanje etata iz maloga u veliko kod stabilnog oblika gospodarenja (Caractéristiques de la base de détermination de la possibilité du petit au grand dans une exploitation d'arbres — Характеристика базы для определения размера годичного пользования переходом от малого к большому при выборочной форме хозяйства).

III. Baza za određivanje etata iz velikoga u malo (Base de détermination de la possibilité du grand au petit — База для определения размера годичного пользования переходом от большого к малому).

1. Definiranje određivanja etata iz velikoga u malo (Définition de la détermination de la possibilité du grand au petit — Дефиниция определения размера годичного пользования переходом от большого к малому).

2. Prednosti i nedostaci određivanja etata iz velikoga u malo kod različitih oblika gospodarenja (Avantages et désavantages de la détermination de la possibilité du grand au petit dans les différentes formes d'exploitation — Преимущества и недостатки определения размера годичного пользования переходом от большого к малому при различных формах ведения хозяйства).

3. Određivanje etata iz velikoga u malo s obzirom na različite funkcije šuma (Détermination de la possibilité du grand au petit par rapport aux différentes fonctions de la forêt — Определение размера годичного пользования переходом от большого к малому в зависимости от различных функций лесов).

4. Teritorijalne granice baze za određivanje etata iz velikoga u malo (Limites territoriales de la base de détermination de la possibilité du grand au petit — Территориальные границы базы для определения размера годичного пользования переходом от большого к малому).

5. Karakteristike baze za određivanje etata iz velikoga u malo (Caractéristiques de la base de détermination de la possibilité du grand au petit — Характеристика базы для определения размера годичного пользования переходом от большого к малому).

IV. Zaključak (Conclusion — Заключение).

Sadržaj na francuskom (Résumé en français — Содержание на французском языке).
Sadržaj na ruskom (Résumé en russe — Содержание на русском языке).

Upotrebljena literatura citirana je u tekstu (La bibliographie se trouve en note au bas des pages — Книги и статьи на которые сделаны ссылки указаны в тексте).

I. Baza za određivanje etata i njen historijski razvoj

Iz historije šumarstva je poznato, da je prvo određivanje etata vezano sa podjelom šuma na godišnje sjećine. Takva podjela šuma datira još iz vremena Rimljana. Huffel¹ spominje, da se u rimskoj provinciji Galiji moglo razlikovati tri vrste šuma.

Prvo su bile »sylvae caeduae« ili »sylvae minutae«, kao periferni dijelovi pojedinih šumske kompleksa, koji su se nalazili u blizini naselja. Te su šume služile za podmirenje potreba na ogrjevnem drvu.

Druge su bile »sylvae glandiferae« (kasnije zvane »forestae«), koje su se protezale u centralnim dijelovima šumske kompleksa, a služile su za pašu i žirenje kao i za podmirenje potreba na građevnom drvu. U tim su šumama bile dozvoljene samo izvanredne preborne sjeće i to onih vrsta drveća, koje nisu rađale korisnim plodom.

Treće su bile šume, koje su se nalazile izvan dohvata naselja, pa se uopće nisu iskorišćivale.

¹ Huffel: Les méthodes de l'aménagement forestier en France, Annales de l'Ecole Nationale des eaux et forêts, Nancy 1927, str. 6.

Podjela šuma na »*sylvae minutae*« i »*forestae*« izvršena je na temelju ekonomskih momenata onog vremena, te ju možemo smatrati prvom gospodarskom podjelom šuma.

»*Sylva caedua*«, odnosno »*sylva minuta*« bila je niska šuma, koja se tretirala prema starom romanskom običajnom pravu kao objekt za podmirenje životnih potreba. Visoka šuma — »*sylva glandifera*«, kasnije »*foresta*« — smatrala se naprotiv kao ušteda ili rezerva.²

Takvo tretiranje šuma u rimskoj provinciji Galiji imalo je velik utjecaj na kasniji razvoj francuskog šumarstva.

Iz pojma »*sylvae caeduae*« razvio se današnji tip niske šume, koji se u Francuskoj prvi puta javlja kao gospodarski oblik šume (*les taillis revenants*) tokom XIV vijeka. Takva niska šuma bila je razdijeljena na godišnje sjećine, koje su se sukcesivno iskorišćivale čistom sjećom, ali tako da se na posjećenoj površini ostavljalio 8—10 pričuvaka po jednom kat. jutru. (»*La coupe de proche en proche*« ili »à tire et aire«). U tim je šumama bio postignut princip kontinuiteta podjednakih prihoda (princip prihodne potrajanosti).³

Spomenuti način iskorišćivanja niskih šuma postao je u XVI stoljeću metodom uređivanja šuma. U to doba već se javljaju pojmovi gospodarske jedinice i ophodnje.⁴ Gospodarska jedinica je bila definirana pojmom niske uređene šume (»*le taillis revenant*«).

Metoda uređivanja niskih šuma po površini (»*méthode du tire et aire*«) primjenjena je u XVI vijeku i na visoke listopadne šume, u kojima se do tada vršila neuredna preborna sječa. Površinska metoda primjenjena na visoke listopadne šume sastojala se u tome, da se gospodarska jedinica dijelila na godišnje sjećine, kojih je broj bio jednak broju godina ophodnje. U visokim se šumama u načelu nije provodila potpuno gola sječa, nego su se na sjećini ostavljali sjemenjaci, koji su imali karakter rezerve, a istovremeno su služili za naplođenje sjećine⁵.

U Lorraini ima primjera iz prve polovine XVI vijeka, da su šume bile podijeljene na gospodarske jedinice⁶.

² Schaeffer: *Cours d'aménagement*, (skripta), Nancy 1948, str. 2.

Schaeffer: *Principes d'estimation forestière*, Nancy 1949, str. 19.

³ Huffel spominje, da je princip potrajanosti bio poznat u francuskom šumarstvu već u XIV vijeku prema naredbi kralja Philippa de Valois-a.

(Huffel: *Economie forestière*, tome III, Paris 1926, str. 101.)

⁴ Huffel kaže, da su gospodarske jedinice bile obrazovane po istim principima, s kojima se rukovodimo i danas u sličnim slučajevima. Stvaranje gospodarskih jedinica imalo je svrhu, da se pojedinim zajednicama osigura opskrba na ogrjevu u neposrednoj blizini naselja. Takvu su svrhu zapravo imale »*sylvae minutae*«. Svaka »*sylva minuta*« bila je gospodarska jedinica za sebe.

(Huffel: *Economie forestière*, tome III, Paris 1926, str. 13 i 127.)

⁵ Potel ističe, da bi bilo neispravno smatrati, da se primjena metode »à tire et aire« na visoke listopadne šume sastojala u čistoj sjeći, tako da su se na sjećini ostavljali pričuvci (oko 10 kom. po 1 k. jutru). Metoda »à tire et aire« protegnuta na visoke listopadne šume pretstavljala je u Francuskoj u XVII i XVIII vijeku jedan tip oplodne sječe. To je Potel dokumentirao na temelju gospodarskih osnova onog vremena i na osnovu postojećih šuma (šuma Bercé), s kojima se gospodarilo prema tim osnovama po metodi »à tire et aire« u vremenu od 1669—1730.

(Potel: *Du traitement en futaie par le mode dit à tire et aire*, *Revue des eaux et forêts* 1925, str. 250.)

⁶ Huffel: *Les méthodes de l'aménagement forestier en France*, *Annales de L'Ecole National des eaux et forêts*, Nancy 1927, str. 40 i 91.

Za vrijeme Colbertove reformacije (druga polovica XVII vijeka) vršila se gospodarska podjela listopadnih šuma na ovaj način: Najprije su se šume dijelile na šumske uprave (»gardes« ili »gardaries«), koje su bile dalje podijeljene na gospodarske jedinice (»triages«, »canton«). Moglo se razlikovati više kategorija gospodarskih jedinica. Prvi tip gospodarskih jedinica činile su najbolje šume, koje su bile stavljene van uređivanja. To su bile rezerve. Ostali dio šume činile su gospodarske jedinice sa različitim sjećivim dobama određenima prema klimi i plodnosti tla. Gospodarska jedinica je bila definirana jednim potpunim nizom sjećina. Dužinom ophodnje i površinom gospodarske jedinice bio je definiran površinski etat.

U četinjavim šumama bila je stvar drugačija. Huffel spominje, da su šume Vogeza bile koncem srednjeg vijeka podijeljene u manje dijelove (»marche«), koji su pretstavljali gravitaciona područja pojedinih pilana potočara. U prvo vrijeme se etat određivao prema kapacitetu svake pilane, a ne prema prihodnoj sposobnosti odgovarajućeg gravitacionog područja. Kad se iscrplo jedno gravitaciono područje, prelazilo se na drugo i tako dalje. No kasnije su gravitaciona područja (»marche«) poprimila karakter gospodarskih jedinica, te su imala za cilj, da trajno alimentiraju pilanu određenog kapaciteta. U tu svrhu se površina gravitacionog područja određivala po metodi »par pieds arbres«⁷.

Tokom XIX stoljeća primjenjene su površinske metode također i na prebornе šume. Na taj je način i kod prebornih šuma postala gospodarska jedinica jedan niz sjećina, samo što njihov broj nije odgovarao broju godina ophodnje, kao kod nizinskih šuma, nego je bio jednak broju godina ophodnjice.

Kako vidimo, u Francuskoj se razvila gospodarska jedinica iz pojma niske uređene šume (»le taillis revenant«), te je postala baza za određivanje etata i baza za gospodarenje po principu potrajnosti. Takvo su

⁷ Najstariji način uređivanja prebornih četinjavih šuma sastojao se u određivanju etata po broju stabala (»par pieds arbres«). Metoda »par pieds arbres« vuče svoj korijen još iz XV vijeka, a razvila se iz uređivanja prebornih šuma u Vogezi. Dralet (1760—1844) opisuje određivanje etata po broju stabala ovakvo: bazirajući se na iskustvu, može čovjek pretpostaviti, da u jelovoj šumi dobra stanja ima po jednom hektaru 120—200 stabala zrelih za sjeću (ili starijih od 70 godina). Može se dakle uzeti, da svaki hektar jelove šume ima oko 150 takovih stabala. Ako se pretpostavi, da je ophodnja 110 godina i da po jednom hektaru ima 150 zrelih stabala, onda će se moći svake godine posjeći $\frac{150}{40} = 3.7$ stabala po hektaru. Obzirom na izvare i sušce preporuča Dralet, da se etat zaokruži na niže, što bi u tom slučaju značilo, da će godišnji etat po hektaru iznositi 3 stabala. To je bila stara praksa u francuskim planinskim šumama, pomoću koje su se određivale gospodarske jedinice (»marche«), koje su bile dodijeljene pojedinim pilanama na trajno iskoriscivanje. Metoda »par pieds arbres« je originalna francuska metoda, koja se očituje u prvom redu svojom jednostavnosću, a u drugom redu time, da se njezinom primjenom postizava u šumi normalno stanje. Mana te metode leži u tome, što ne vodi računa o međuprihodima i što etat nije definiran u kubicima, iz čega rezultira nejednakost godišnjih prihoda. Zadnji pristaša te metode bio je Puton (1832—1893 god.). Danas se u Francuskoj više nigdje ne primjenjuje ta metoda.

(Huffel: Les méthodes l'aménagement forestier en France, Annales de L'Ecole National des eaux et forêts, Nancy 1927, str. 174)

Huffel: Economie forestière, tome III, Paris 1926, str. 53 i 431.)

značenje zadržale gospodarske jedinice u Francuskoj sve do danas, kako ćemo kasnije vidjeti.

I u Njemačkoj je također prvo uređivanje šuma vezano uz površinsko razdjeljenje šume na godišnje sjećine, što se uspješno primjenjivalo u niskim i srednjim šumama. Kod prebornih je šuma također došao ovaj način uređivanja do izražaja, samo što se mjesto ophodnje primjenjivala ophodnjica.

U literaturi se spominju mnogi primjeri podjele šuma na godišnje sjećine. Jedan od prvih primjera potječe iz XIV vijeka i odnosi se na šumu grada Erfurta⁸.

Kasnije je podjela šuma na godišnje sjećine (»Schlageinteilungen«) postala metodom uređivanja šuma, te je bila propisana za Prusku po Friedrichu Velikom, a za Austriju po Mariji Teresiji⁹.

No već u drugoj polovici XVIII stoljeća dižu se glasovi protiv podjele visokih listopadnih šuma na godišnje sjećine, te se javljaju prve metode određivanja etata po drvnoj masi i priastu (Büchting, 1756; Beckmann, 1759; Oettel, 1765; Wedell-Wiesenhaven, 1770—1794; Hennert 1791; i dr.).

Dok je u francuskom šumarstvu služila površina od davnine kao regulator principa potrajnosti (barem u nizinskim šumama), dotle je u Njemačkoj taj regulator potrajnosti postepeno napuštan i zamijenjen sa drvnom masom i priastom. Radi toga se pojma gospodarskih jedinica razvijao u Njemačkoj u nešto drugačijem smjeru nego u Francuskoj.

U njemačkoj se literaturi prvi puta spominju gospodarske jedinice u Wiesenhausenovom djelu »Anleitung zur Forstschatzung und zur Forstfacheneintheilung«, 1794.¹⁰ U tom djelu opisuje Wiesenhausen gospodarske jedinice (»Haupttheile«), koje je Wedell (1777 god.) primijenio u Šleskoj prilikom uređivanja tamošnjih šuma. Wedellove gospodarske jedinice služile su kao baza za računanje etata, a formirale su se prema vrsti drveća, prema kvaliteti tla, prema položaju, prema načinu gospodarenja, prema servitutima i t. d.

Judeich¹¹ ističe, da je ideja gospodarskih jedinica poznata već Büchtingu (1756 god.).

Hennert (1791 god.) također poznaje gospodarske jedinice (»Blöcke«), pod kojima smatra dijelove šume iste vrste drveća, za koje se određuje zajednički etat.

Schilcher (1796 god.) smatra pod gospodarskom jedinicom (»Abteilungen«) dijelove šume sa istim stojbinskim uslovima.

Sestarske metode (prelaz XVIII u XIX vijek) nisu u prvo vrijeme poznavale gospodarske jedinice u onom smislu, kako su ih tretirali predstavnici normalne šume. To je sasvim razumljivo, jer primjena šestarskih metoda ne uslovjava podjelu šume na gospodarske jedinice istih stojbinskih, istih sastojinskih i istih gospodarskih uslova. Kod prve primjene šestarskih metoda gospodarske osnove su se sastavljale za pojedine dije-

⁸ Judeich: Forsteinrichtung, Leipzig 1904, str. 302.

⁹ Wagner: Lehrbuch der theoretischen Forsteinrichtung, Berlin 1928, str. 313.

¹⁰ Heyer: Die Waldertrags-Regelung, Leipzig, 1883, str. 195.

¹¹ Judeich: Die Forsteinrichtung, Leipzig 1904, str. 303.

love šuma, koji su bili razlučeni samo prema načinu gospodarenja. Unutar takvih dijelova moglo je postojati više različitih sjećivih dobi, koje su bile obuhvaćene jednim uredajnjim vremenom¹².

Tek kasnije su primjenjene i kod šestarskih metoda gospodarske jedinice istih stojbinskih i istih sastojinskih uslova sa istim ciljem gospodarenja (istom ophodnjom). Takve su gospodarske jedinice produkt teorije normalne ili idealne šume.

Ideja normalne šume razvila se u njemačkom šumarstvu koncem XVIII stoljeća, te je početkom XIX vijeka teoretski razrađena po Hundeshagenu (1826 god.) i Carlu Heyeru (1841 god.).

Tokom XVII i XVIII stoljeća njemačke su šume jako stradale od »divlje preborne sječe«¹³. Posljedica toga je bila, da je s jedne strane prevladao princip uzgajanja čistih i jednodobnih sastojina, dok je s druge strane princip potrajanosti zauzeo dominantan položaj¹⁴. Svi ostali šumsko-gospodarski momenti (momenat ekonomičnosti, šumsko-uzgojni momenat i t. d.) bili su podređeni principu najstrože potrajanosti, koji se morao osigurati pod svaku cijenu. Teorija normalne šume je nastala iz principa potrajanosti i iz šumsko-uzgojnih načela tadanjeg shvaćanja uzgajanja šuma. Princip potrajanosti i princip jedinstvenih stojbinskih, sastojinskih i gospodarskih uslova dvije su osnovne karakteristike normalne šume zamišljene za šume čiste ili oplodne sjeće. Dok je princip potrajanosti bio ograničen na manje šumske površine uslijed slabo razvijene mreže saobraćajnih sredstava, dотле je princip jedinstvenih stojbinskih, sastojinskih i gospodarskih uslova bio nužno vezan na takove površine, jer je ostvariv samo na manjim površinama. Evidentno je prema tome, da se kod prevođenja zbiljne šume u normalnu mora prirodna šuma raščlaniti na manje dijelove istih stojbinskih, sastojinskih i gospodarskih uslova. Isti faktori, na temelju kojih je stvorena normalna šuma, služe za raščlanjivanje prirodne šume na pojedine dijelove ili gospodarske jedinice. Ti faktori jesu: stojbina, vrsta drveća, način gospodarenja i cilj gospodarenja (ophodnja). Tako se u njemačkom šumarstvu razvio pojam gospodarske jedinice iz pojma normalne ili idealne šume. Normalna gospodarska jedinica je površina normalne šume. Zbiljna gospodarska jedinica je ona površina prirodne šume, koja se želi pretvoriti u normalnu šumu. Podjela prirodne šume na gospodarske jedinice na temelju spomenutih faktora ima za cilj, da se osigura princip potrajanosti prevođenjem prirodne šume u normalnu. U tom duhu piše Judeich, »da je šuma, sastavljena iz više gospodarskih jedinica

¹² Judeich kaže, da se pod uredajnjim vremenom smatra vremenski interval, unutar kojeg je po gospodarskoj osnovi određeno, da se sjećom prode kroz cijelu gospodarsku jedinicu, odnosno da se zavede red u sastojinske odnose te gospodarske jedinice. (Judeich: Die Forsteinrichtung, Leipzig 1904, str. 338.) Francuske metode promjenljive afektacije (»méthode des affectations révocables«) i jedinstvene afektacije (»méthode de l'affectation unique«) također ne uslovjavaju formiranje gospodarskih jedinica istih sastojinskih i gospodarskih uslova, te pokazuju u tom pogledu sličnost sa prvobitnim šestarskim njemačkim metodama, iz kojih su se zapravo razvile putem metode stalnih afektacija (»méthode des affectations permanentes«).

¹³ Röhrl: Geschichtliche Entwicklung und waldbauliche Bedeutung der Vorrats- und Zuwachsmethoden, Neudamm 1927, str. 1.

¹⁴ Wagner: Lehrbuch der theoretischen Forsteinrichtung, Berlin 1928, str. 88, 127 i 314.

onda normalna, kad svaka gospodarska jedinica — promatrana za sebe — odgovara normalnom stanju¹⁵. Prema Judeichu je dakle etat neke šume jednak sumi etata svih gospodarskih jedinica u toj šumi. Tako se razvio princip gospodarenja i određivanja etata po gospodarskim jedinicama.

II. Baza za određivanje etata iz maloga u veliko

1. Definiranje određivanja etata iz maloga u veliko

Kod sastojinskog, kao i kod mješovitog oblika gospodarenja razumijevat ćeemo pod određivanjem etata iz maloga u veliko računanje etata na bazi gospodarskih jedinica¹.

Kod stablimičnog oblika gospodarenja smatrat ćeemo pod određivanjem etata iz maloga u veliko računanje etata na bazi odjela tretirajući svaki odjel kao posebnu jedinicu.

¹⁵ Judeich: Forsteinrichtung, Leipzig 1904, str. 169 i 173. Judeich je išao još i dalje, pa je počeo tretirati svaku sastojinu za sebe kao nezavisnu jedinicu sa prekidnim gospodarenjem. Iz takvog shvaćanja se razvilo njemačko »sastojinsko gospodarenje«.

Mi ćemo u ovoj radnji razlikovati sa gospodarskog gledišta tri oblika gospodarenja. To je gospodarenje sa sastojinama ili sastojinski oblik gospodarenja (»l'exploitation de peuplement«), stablimično gospodarenje (»l'exploitation d'arbres«) i kombinovano ili mješovito gospodarenje (»l'exploitation mixte«). Sastojinski oblik gospodarenja uključuje u sebi niski uzgojni tip sa golom sjećom i visoki uzgojni tip sa golom i oplodnom sjećom. Stablimično gospodarenje uključuje u sebi visoki i niski uzgojni tip sa prebornom sjećom, a kombinovani oblik gospodarenja se odnosi na srednji uzgojni tip šume.

Njemačko sastojinsko gospodarenje (»Bestandeswirtschaft«) je prema Miklitzu metoda uređivanja šuma, koja se sastoji u tome, da se etat gospodarske jedinice ustanovljuje na temelju zrelosti i šumsko-uzgojnih momenata svake pojedine sastojine bez obzira na potrajanost prihoda i normalno stanje u cijeloj šumi. Prema Wagneru je sastojinsko gospodarenje jedan gospodarski sistem, koji je Judeich teoretski razradio na temelju teorije čistog zemljишnog prihoda (»Bodenreinertragslehre«).

Bilo bi pogrešno smatrati, da je njemačko sastojinsko gospodarenje jedini oblik gospodarenja sa sastojinama, jer ima i drugih uređajnih metoda, koje operiraju sa sastojinom, kao najnižom jedinicom. Takve su metode na pr. kombinovano rašestaranje prema Naputku od 1903 god., metoda dobnih razreda, francuske kombinovane metode i t. d. Radi toga ćemo u ovoj radnji smatrati pod sastojinskim oblikom gospodarenja takvo gospodarenje kod kojeg je najniža jedinica gospodarenja sastojina čija se drvna masa iskorišćuje ili odjednom (čista sjeća) ili postepeno (oplodna ili postupična sjeća) bez obzira na metodu i gospodarski sistem, koji se primjenjuje.

Pod uzgojnim tipom razumijevat ćeemo stanje šume s obzirom na njezin postanak (visoki, niski i srednji uzgojni tip).

Pod načinom gospodarenja smatrat ćeemo vrstu sjeća razlikujući tri osnovna tipa sjeće (čista sjeća, oplodna sjeća i preborna sjeća), od kojih svaki tip ima svoje modifikacije.

(Miklitz: Bestandeswirtschaft und Altersklassenmethode, Wien 1916, str. 30.

Wagner: Lehrbuch der theoretischen Forsteinrichtung, Berlin 1928, str. 199, 210, 214 i 328.

Huffel: Economie forestière, tome II, Paris 1919, str 329; i tome III, 1926, str. 319.

Pardé: Traité pratique d'aménagement des forêts, Paris 1930, str. 24, 108 i 109.

Schaeffer: Principes d'estimation forestière, Nancy 1949, str. 16.)

2. Karakteristike baze za određivanje etata iz maloga u veliko kod sastojinskog oblika gospodarenja

Kod sastojinskog oblika gospodarenja gospodarska jedinica je baza za određivanje etata po principu iz maloga u veliko. Radi toga ćemo se detaljnije osvrnuti na pojam gospodarske jedinice, kako je on tretiran u teoriji i praksi.

Judeich² smatra pod gospodarskom jedinicom (»Betriebsklasse«) sve sastojine dodijeljene istom sjećnom redu, odnosno istom poretku dobnih razreda. Za formiranje gospodarskih jedinica navodi on one iste motive, koje smo već ranije spomenuli (ista vrsta drveća, ista stojbina i ista ophodnja). No u to vrijeme je već i normalna šuma izgubila neke osobine. Tako se na pr. nije više tražila pravilna postepenost dobnih razreda u prirodnoj šumi. To se odrazuje i u Judeichovom shvaćanju pojma gospodarske jedinice, koja ne mora činiti suvisli kompleks, ali se mora za svaku gospodarsku jedinicu posebno odrediti etat.

Judeich uviđa, da je praktički nemoguće u isti mah udovoljiti svim kriterijima za formiranje gospodarskih jedinica. Zbog toga on napominje, da kod obrazovanja gospodarskih jedinica ne treba ići predaleko, pogotovo što se tiče ophodnje. Manje razlike u ophodnjama — kaže Judeich — ne treba da budu razlog za formiranje posebnih gospodarskih jedinica, jer je poznato, da je ophodnja promjenljiva veličina.

Potpunosti radi osvrnut ćemo se i na druge autore u vezi sa gospodarskom podjelom šuma na gospodarske jedinice.

Breyman³ razumijeva pod gospodarskom jedinicom skup svih onih sastojina jednog šumskog kompleksa, s kojima će se gospodariti na isti način i uz istu ophodnju i za koje će se odrediti etat i sastaviti posebna gospodarska osnova.

Heyer⁴ je definirao gospodarsku jedinicu kao skup sastojina jednog istog porekla dobnih razreda, za koje će se ustanoviti posebni etat.

Prema Graneru⁵ je gospodarska jedinica gospodarsko jedinstvo za postignuće normalnog stanja. U suštini Graner također smatra pod gospodarskom jedinicom skup sastojina, koje su udružene u svrhu zajedničkog gospodarenja, time da se za njih mora uspostaviti normalni poredak dobnih razreda i odrediti zajednički etat. Što se tiče veličine gospodarske jedinice, Graner govori načelno o gornjoj i donjoj granici. Gornja granica gospodarske jedinice je veličina »gospodarske cjeline«, a donja granica je određena dopustivom granicom površine godišnje sjećine. Kod toga Graner preporuča, da broj gospodarskih jedinica bude svrshodan, imajući u vidu, da su gospodarske žrtve za uspostavu normalnog stanja

² Judeich: Forsteinrichtung, Leipzig 1904, str. 169. Osim pojma gospodarske jedinice Judeich razlikuje pojam »gospodarske cjeline« (»Wirtschaftseinheit«), koja je definirana istom kategorijom vlasništva i jedinstvenom upravom. To je upravna jedinica, koja odgovara pojmu šumske uprave sa površinom od 1.000—5.000 ha. »Gospodarska cjelina« se dijeli na gospodarske jedinice, a ove dalje na sjekorede, odjele i otsjeke.

³ Breymann: Anleitung zur Holzmesskunst, Wien 1868, str. 65.

⁴ Carl Heyer: Die Waldertrags-Regelung, Leipzig 1883, str. 196. U tom djelu Carl Heyer kaže, da izraz »Betriebsklasse« potječe od Hundshagena (Hundshagen: »Forstabschätzung«, 1826.)

⁵ Graner: Die Forstbetriebseinrichtung, Tübingen 1889, str. 131.

veće kod malenih gospodarskih jedinica. U pogledu kriterija za stvaranje gospodarskih jedinica Graner ih je razvrstao na dvije grupe. Prvu grupu čine oni kriteriji na temelju kojih se moraju formirati posebne gospodarske jedinice. To su ophodnja i način gospodarenja. Drugu grupu čine oni kriteriji, na temelju kojih se mogu formirati posebne gospodarske jedinice. To su vrsta drveća i gospodarska raznolikost sastojina.

Prema Weber⁶ je gospodarska jedinica skup svih sastojina jedne šume, koje će biti podvrgnute u godišnjem potrajnem gospodarenju jednom sječnom redu bez obzira na to da li te sastojine čine prostorno suvislu ili nesuvislu cjelinu.

Prema Stoetzer⁷ je gospodarska jedinica skup sastojina, koje pripadaju istom načinu gospodarenja i istoj ophodnji, a njezina je svrha, da se za isti način gospodarenja ili za istu vrstu drveća osigura kontinuitet jednakih prihoda. Stoetzer, kao i Weber i Graner, naglašuje, da se kod formiranja gospodarskih jedinica ne smije ići predaleko, jer je unutar malenih gospodarskih jedinica teže postignuti princip potrajnosti. Osim toga Stoetzer upozorava, da se kod nepravilnog poredka dobnih razreda ne smije zahtjevati kontinuitet jednakih prihoda, ako bi to bilo uvjetovano sa gospodarskim žrtvama.

Guttenberg⁸ je definirao gospodarsku jedinicu kao skup sastojina unutar šumskog kompleksa, koje su podvrgnute istom načinu gospodarenja i istoj ophodnji kao i istoj svrsi gospodarenja ili istom cilju dobivanja prihoda. Razloge za formiranje gospodarskih jedinica vidi Guttenberg prvo u različitim formama gospodarenja i drugo u različitim svrhama gospodarenja ili dobivanja prihoda. Poput Jüdeicha i Guttenberga naglašava, da gospodarska jedinica ne mora činiti suvisli kompleks. Obzirom na princip potrajnosti Guttenberg je tolerantniji od ostalih autora. On kaže, da je održanje stroge potrajnosti u okviru gospodarskih jedinica potrebno samo u slučaju naročitih potreba (na pr. servitutne šume). U ostalim je slučajevima — naglašuje Guttenberg — dovoljno, da se postigne kontinuitet jednakih prihoda unutar šumskog kompleksa sastavljenog od više gospodarskih jedinica. No i Guttenberg ističe, da treba po mogućnosti nastojati, da se uspostavi normalno stanje unutar svake gospodarske jedinice, jer će se time najsigurnije postignuti najbolje stanje za cijelu šumu.

Hufnagl⁹ tretira gospodarsku jedinicu kao skup sastojina, za koje treba odrediti zajednički etat i zajednički sječni red. On spominje kao kriterije za stvaranje gospodarskih jedinica kategoriju vlasništva, način gospodarenja i veće razlike u ophodnji. Što se tiče principa potrajnosti, on kaže, da taj princip valja primijeniti na cijelokupni šumski posjed. Hufnagl zastupa mišljenje, da treba stvarati veće gospodarske jedinice, kako bi se uklonile gospodarske žrtve, koje nastaju kod uspostave normalnog stanja u malenim gospodarskim jedinicama.

⁶ Weber: Lehrbuch der Forsteinrichtung, Berlin 1891, str. 88.

⁷ Stoetzer: Die Forsteinrichtung, Frankfurt 1898, str. 193.

⁸ Guttenberg: Die Forstbetriebseinrichtung, Wien-Leipzig 1911, str. 183.

⁹ Hufnagl: Praktische Forsteinrichtung, Wien 1913, str. 28.

Kasnije Hufnagl¹⁰ ne uzimlje više razlike u ophodnjama kao kriterij za formiranje gospodarskih jedinica, nego smatra osnovnim kriterijem za stvaranje gospodarskih jedinica način gospodarenja. Osim toga, on navodi i druge kriterije za izlučivanje gospodarskih jedinica, kao što su zakonska ograničenja u pogledu uživanja šume, servituti, zaštitne funkcije šume i sl.

U Pruskoj se razvio pojam pokretnih gospodarskih jedinica (»fliegende Betriebsklasse«). Zbog prirodnih kalamiteta u šumi, kao što su štete od vjetra, snijega, te zbog šteta od vatre, insekata, gljiva i t. d. razumljivo je da ne mogu sve sastojine istog cilja gospodarenja doseći željenu ophodnju u potpuno zdravom stanju. Zbog toga je Trebeljahr¹¹ predložio, da se unutar jedne šumske uprave osnuje više gospodarskih jedinica prema ciljevima gospodarenja, ali tako, da dobni razredi takvih gospodarskih jedinica ne budu na terenu razlučeni po gospodarskim jedinicama, jer se unapred ne može znati, da li će sastojine ovog ili onog dobnog razreda doseći željenu ophodnju u dobru stanju. Radi toga se traži upostava normalne količine dobnih razreda za šumsku upravu kao cjelinu uzimajući u obzir različite ophodnje u njoj i površine, koje im pripadaju. Prema tome, u stvari ne postoje na terenu fiksirane granice takvih gospodarskih jedinica, zbog čega se one zovu pokretne gospodarske jedinice. Osnova sjeća sastavlja se samo za prvi period, tako da se sastojine pojedinih dobnih razreda dodjeljuju za sjeću gospodarskoj jedinici sa onom ophodnjom, koja najbolje odgovara dotičnim sastojinama s obzirom na njihovo zdravstveno stanje, obzirom na njihov obrast, kvalitet i t. d. To znači, da će se one sastojine, koje su iz bilo kojeg razloga lošeg stanja, dolijeliti za sjeću gospodarskim jedinicama sa nižom ophodnjom, dok će se druge sastojine, koje su dobrog stanja, dodijeliti gospodarskim jedinicama sa duljom ophodnjom. Kod takvog premještanja sastojina iz jedne gospodarske jedinice u drugu računska je podloga površina i ophodnja odgovarajućih gospodarskih jedinica. Trebeljahrova zamisao pokretnih gospodarskih jedinica našla je primjenu u praktičnom uređivanju pruskih šuma, kako se to vidi iz pruske instrukcije¹² za uređivanje šuma od 1929. Karakteristika pokretnih gospodarskih jedinica sastoji se u tom, da one nisu teritorijalno fiksirane, no baza za obračunavanje etata je ipak površina pojedine gospodarske jedinice. Osim toga, pokretne gospodarske jedinice uslovjavaju istovrsne sastojinske tipove.

Iz definicija pojedinih autora o gospodarskoj jedinici vidimo, da je pojam gospodarske jedinice bio u prvo vrijeme isključivo vezan za princip potrajanosti (Breymann, Heyer, Graner, Jüdeich, Weber, Stötzer). Tek kasnije (Guttenberg, Hufnagl) se toleriraju šire granice za postizavanje principa potrajanosti (područje jedne šumske uprave, područje jednog šumskog posjeda i t. d.), ali opet na temelju gospodarske jedinice kao baze za određivanje etata.

¹⁰ Hufnagl: Lehrbuch der Forsteinrichtung, Neudamm 1938, str. 18.

¹¹ Trebeljahr: Die Zerlegung der Mischbestände nach Teillflächen. Die preussischen Betriebsregelungsvorschriften. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1922, str. 578 i 746.

¹² Anweisung zur Ausführung der Betriebsregelungen in den Preussischen Staatsforsten vom 1. April 1929, str. 13.

Ako analiziramo naprijed navedene definicije o gospodarskoj jedinici, vidimo, da one imaju različite ciljeve. Prvi cilj je osiguranje principa potrajanosti. Drugi cilj je određivanje etata, a treći cilj se sastoji u osiguranju jedinstvenog načina gospodarenja unutar gospodarskih jedinica. Zbog različitih ciljeva, što ih imaju gospodarske jedinice, pojavljuje se heterogeni kriteriji za njihovo formiranje. Ti kriteriji za formiranje gospodarskih jedinica sa trostrukim ciljem su toliko raznoliki, da neki autori odustaju od njihove primjene, bilo da ih grupiraju na obavezatne i neobavezatne (G r a n e r), bilo da se zadovoljavaju sa eventualnim odstupanjima od definicije gospodarske jedinice (J u d e i c h).

U prirodnoj šumi je gotovo nemoguće udovoljiti istodobno svim kriterijama za formiranje gospodarskih jedinica, što znači, da je vrlo teško ostvariti takvu gospodarsku jedinicu, kako su je definirali spomenuti autori. Radi toga se ograničujemo na ovaj ili onaj kriterij za formiranje gospodarskih jedinica, zbog čega kreiranje gospodarskih jedinica postaje subjektivno.

Osim već spomenutih kriterija za formiranje gospodarskih jedinica, potrebno je istaknuti još jedan važan momenat, koji utiče na stvaranje gospodarskih jedinica. To su saobraćajna sredstva. O njihovoj količini i kvaliteti ovise površinske granice za postizavanje principa potrajanosti. Budući da mreža saobraćajnih sredstava neprestano pogresivo raste, evidentno je, da se istodobno proširuju granice za postizavanje potrajanosti (do izvjesne granice!). Time hoćemo naglasiti, da okvir za postizavanje principa potrajanosti nema trajni i fiksni karakter, što se naravno odrazuje i na gospodarske jedinice, čije su granice prema tome promjenljive i pomične¹³.

¹³ Radi bolje ilustracije navest ćemo jedan primjer. Neka planinska bukova šuma razdijeljena je na tri gospodarske jedinice (I, II i III). Te su gospodarske jedinice formirane na temelju prirodnih gravitacija. Prva gospodarska jedinica gravitira prema skupini naselja A, druga prema naseljima B, a treća prema naseljima C. Budući da između spomenutih naselja A, B i C ne postoji prikladna saobraćajna veza, odlučeno je, da će gospodarska jedinica I služiti za snabdjevanje naselja A, dok će gospodarske jedinice II i III služiti svaka posebno za snabdjevanje naselja B i C. U tom smislu ima se gospodarstvo sa svakom gospodarskom jedinicom po principu potrajanosti. Međutim, nakon izvjesnog vremena izgrađena je vrlo dobra cesta, koja povezuje naselja A, B i C. Osim toga provedeni su u samoj šumi neki putevi, koji omogućuju prometnu vezu između pojedinih gospodarskih jedinica. Na taj je način naseljima A postala pristupačna gospodarska jedinica II, u kojoj se nalaze veće drvene mase nego u susjednim gospodarskim jedinicama I i III, koje zbog oskudice na zrelim sastojinama ne mogu više podmirivati potrebe naselja A i C. Zbog toga su sve tri gospodarske jedinice (I, II i III) fuzionirane u jednu gospodarsku jedinicu, koja će u buduće služiti za trajno podmirenje naselja A, B i C. Tako su proširene teritorijalne granice za postizavanje principa potrajanosti. No nakon nekog vremena iskrčeni su periferni dijelovi te nove gospodarske jedinice i pretvoreni su u poljoprivrednu kulturu zbog oskudice na obradivom zemljištu. I tako su se opet promjenile granice gospodarske jedinice — baze za određivanje etata. Slični slučajevi dešavat će se u najrazličitijoj formi, a rezultat njihova djelovanje odrazit će se u dinamici granica gospodarskih jedinica. Moramo istaknuti, da bi se umjesto fuzioniranja gospodarskih jedinica I, II i III moglo postupiti i na taj način, da su zadržane stare gospodarske jedinice (I, II i III) sa svojim granicama, time da se princip potrajanosti primjeni na cijelu šumu. Držimo, da je nepotrebno dokazivati, da bi se ovakvim postupkom omogućilo samo djelomično izravnjanje viškova i manjkova na drvu unutar te šume, pošto bi se svaka gospodarska jedinica tretirala za sebe.

Na nejasnoću definicija gospodarskih jedinica prvi je ukazao Wagner¹⁴. On kaže, da ta nejasnoća leži u tome, što su u gospodarskoj jedinici udružene dvije različite zadaće: uređivanje šuma po prostoru i uređivanje šuma po vremenu. To znači, da je gospodarska jedinica u istim organ tehničke i ekonomske organizacije šuma. Wagner naglašuje, da se ne može uvijek zadovoljiti obim zadaćama. S time u vezi on je preporučio, da bi trebalo razlikovati tri tipa gospodarskih jedinica: prvi tip gospodarskih jedinica (»Wirtschaftsklassen«) definiran je istom svrhom gospodarenja, koje pojedini dijelovi šume imaju (na pr. gospodarska šuma, zaštitna šuma, servitutna šuma i t. d.); drugi tip gospodarskih jedinica (»Betriebsklassen«) definiran je istim načinom gospodarenja (na pr. visoka šuma, srednja šuma, niska šuma i t. d.); treći tip gospodarskih jedinica služi za određivanje etata (»Ertragsregelungsklassen«).

Wagner nije pobliže razradio ta tri tipa gospodarskih jedinica s obzirom na njihovu praktičnu primjenu, tako da je nejasnoća u pojmu gospodarske jedinice ostala i dalje. To se najbolje vidi po Baaderovom shvaćanju gospodarske jedinice.

Baader¹⁵ se ne slaže sa Wagnerovim mišljenjem. On vidi u osiguranju principa potrajanosti glavni razlog za stvaranje gospodarskih jedinica, pa i sam kaže, da se gospodarske jedinice kreiraju radi postizanja potrajanosti prihoda, a ne radi tehnike gospodarenja ili prostornoga reda u šumi. Prema njegovu mišljenju gospodarska jedinica mora obuhvatati one sastojine, za koje će se zajednički odrediti etat, što nema po njegovu shvaćanju nikakove veze s načinom gospodarenja i prostornim redom u šumi. U tom smislu Baader tolerira, da sastojine različitih gospodarskih jedinica mogu pripadati istom sjekoredu. Na temelju uskog shvaćanja principa potrajanosti Baader preporuča, da glavni kriterij za formiranje gospodarskih jedinica budu »iste ophodnje«. S obzirom na činjenicu da se u prirodnoj šumi različitih stojbine pojavljuju kod istog cilja gospodarenja različite ophodnje, odnosno bolje reći različite sječive dobi, on uzimlje srednju ophodnju kao bazu za formiranje gospodarskih jedinica. Osim ophodnje spominje on i druge motive za izlučivanje gospodarskih jedinica, kao što su vrsta drveća, uzgojni tip šume i vrsta sječe (na pr. oplodna i čista sječa u visokim šumama). Baaderovo tretiranje gospodarske jedinice se u načelu podudara sa shvaćanjem najstarijih njemačkih autora, koji su smatrali gospodarsku jedinicu bazom za postizavanje potrajanosti.

U našoj literaturi postoji analogno tretiranje pojma gospodarske jedinice¹⁶.

¹⁴ Wagner: Lehrbuch der theoretischen Forsteinrichtung, Berlin 1928, str. 18 i 253.

¹⁵ Baader: Forsteinrichtung als nachhaltige Betriebsführung und Betriebsplanung, Frankfurt 1942, str. 152.

¹⁶ Nenadić smatra pod gospodarskom jedinicom skup sastojina, koje se udružuju u zajedničku gospodarsku cjelinu, u kojoj gospodarenje valja voditi na poseban i jedinstven način u jednoj ophodnji. (Nenadić: Uredivanje šuma, Zagreb 1929, str. 146.)

Šenšin naziva gospodarsku jedinicu »gazdinskom klasom«, za koju kaže, da je niz sastojina jednakih po sastavu, koje iziskuju iste metode gazdovanja, načina sječe i jednaku ophodnju. (Šenšin: Uredenje šuma, Beograd 1934, str. 101.)

Loger je definirao gospodarsku jedinicu kao skup sastojina, koje imaju isti uzgojni oblik i istu ophodnju, a udružuju se u cjelinu s obzirom na jednak cilj go-

Specifičnu podjelu šuma nalazimo u francuskoj uređajnoj literaturi. Prema Huffelu¹⁷, Pardéu¹⁸ i Schaefferu¹⁹ mogu se razlikovati tri kategorije podjele šuma: podjela šuma prvog reda ili formiranje sekcija (»section«); podjela šuma drugog reda ili formiranje gospodarskih jedinica (»série d'exploitation«); podjela šuma trećeg reda ili unutrašnja podjela šume (»parcellaire«).

Podjela šume prvog reda vrši se na temelju različitih uzgojnih tipova i različitih načina gospodarenja, koji se moraju primijeniti u prostranim šumama bilo radi stojbinskih ili sastojinskih razlika, bilo radi gospodarskih ili drugih momenata. Prema Huffelu i Schaefferu sekcija je dio šume, koji je podvrgnut istom načinu gospodarenja. Prema tome se razlikuje sekcija visoke šume oplodne sječe, sekcija visoke šume preborne sječe, sekcija niske šume, i t. d.²⁰.

Osim tako definiranog pojma sekcijske, termin sekcija ima u francuskom uređivanju šuma gdjekad i drugo značenje. Tako se na pr. može unutar šume istog uzgojnog tipa i istog načina gospodarenja razlikovati sekcija listača od sekcijske četinjača, sekcija planinskih šuma od sekcijske nizinskih šuma i konačno sekcija izvan uređivanja²¹. No u principu se ne vrši formiranje sekcijske, ako se u cijeloj šumi vodi gospodarenje na isti način.

Podjela šuma drugog reda odnosi se na stvaranje serija²² unutar sekcijske. Sekcija se dijeli na serije na temelju stalnih faktora šumske proizvodnje (klima i tlo) i na temelju gospodarske strukture šume (količina dobnih razreda), tako da svaka serija u pravilu čini suvrsnu cjelinu podjednakih stojbinskih uslova pravilne gospodarske strukture.

Citirat ćemo mišljenja najpoznatijih autora o seriji.

Tassy²³ je definirao seriju kao jedan dio šume ili dio sekcijske, koji je određen, da bude podvrgnut posebnoj gospodarskoj osnovi, kako bi se u tom dijelu šume postigao jedan niz godišnjih sjećina.

Huffel²⁴ smatra pod serijom jedan dio šume, koji treba da čini ekonomsku jedinicu s odvojenim gospodarenjem. Prema Huffelu je serija jedan potpuni niz sjećina, koji je određen, da tokom cijele ophodnje (ili kod preborne šume tokom cijele ophodnjice) daje glavne prihode.

Pardé²⁵ je definirao seriju kao dio šume ili dio sekcijske, koji je određen, da svake godine — trajno — daje glavne prihode. Prema Pardéu je serija također jedan niz sjećina.

spodarenja i zajedničko određivanje etata. (Šumarski Priručnik, II dio, Zagreb 1946, str. 906.)

¹⁷ Huffel: *Economie forestière*, tome III, 1926, str. 325.

¹⁸ Pardé: *Traité pratique d'aménagement des forêts*, Paris 1930, str. 221.

¹⁹ Schaeffer: *Cours d'aménagement*, (skripta), Nancy 1948, str. 35.

²⁰ Francuska instrukcija za uređivanje šuma (Circulaire No 415, od 1890. Recueil d'instructions administratives sur les aménagements de forêts, Nancy, 1945, str. 13.) propisuje formiranje sekcijske na bazi uzgojnih tipova. Takvo formiranje sekcijske je svakako šireg značenja, no držimo da je kod intenzivnijeg gospodarenja prikladnije uzeti isti način gospodarenja kao kriterij za stvaranje sekcijske.

²¹ Pardé: *Traité pratique d'aménagement des forêts*, Paris 1930, str. 223.

²² Za razliku od njemačke gospodarske jedinice uzet ćemo naziv »serija« za francuski pojam gospodarske jedinice.

²³ Tassy: *L'aménagement des forêts*, Paris 1887, str. 443.

²⁴ Huffel: *Economie forestière*, tome III, Paris 1926, str. 348.

²⁵ Pardé: *Traité pratique d'aménagement des forêts*, Paris 1930, str. 31 i 245.

Schaeffer²⁶ smatra pod serijom stvarnu jedinicu uređivanja šuma, te kaže, da je pojam serije vezan za pojam gospodarske osnove.

U francuskom uređivanju šuma smatra se kao minimalna površina serije za visoke šume oplodne sječe površina od 100 ha, a za niske i srednje šume površina od 40 ha. Kao optimalnu površinu serije za šume oplodne sječe navodi Pardé površinu od 500 ha, a za seriju srednje i niske šume površinu od 250—300 ha.

Francuski autori (Huffel, Pardé i Schaeffer) spominju različite motive, zbog kojih je potrebno izvršiti podjelu sekcije na serije. Ti su motivi šumsko-uzgojnog i ekonomskog karaktera.

Stvaranjem većeg broja serija unutar jedne sekcije povećava se broj sjećina. Tvrdi se, da će na taj način biti bolje osigurano prirodno pomlađivanje, a štetno djelovanje elementarnih i ostalih nepogoda da će biti svedeno na minimum. To je prvi razlog šumsko-uzgojnog karaktera. Nije potrebno posebno dokazivati, da se broj sjećina može povećati bez izlučivanja posebnih serija, naravno uz uvjet da dobni razredi ne moraju biti suvisle cjeline. (U francuskom je uređivanju šuma do nedavno važio zahtjev, da svaki dobni razred čini suvislu cjelinu ili afektaciju).

Druga grupa motiva je ekonomskog karaktera. Spomenuti autori ističu, da je lakše postignuti princip potrajanosti prihoda za cijelu sekciju različitih stojbinskih i sastojnskih prilika, ako se umjesto jedne nehomogene serije formira više manjih homogenih serija. Osim toga navode se i drugi motivi kao na pr. podmirenje lokalnih potreba na drvu, razlike u izvozu drva i t. d.

Princip homogenosti stojbinskih uslova (tla i klime) u seriji uistinu je velika prednost francuskih gospodarskih jedinica, jer je time uklonjena potreba reduciranja konkretnih površina na zajednički stojbinski bonitet, što se gotovo redovito mora izvršiti u njemačkim gospodarskim jedinicama. No princip homogenosti stojbinskih uslova unutar serije nije u skladu sa zahtjevom, da serija mora biti suvisla cjelina.

Što se tiče kriterija za formiranje serija, Huffel ne smatra različite ophodnje i različite vrste drveća, obavezatnim kriterijima za formiranje serija. Pardé i Schaeffer uopće ne spominju momenat različitih ophodnje i različite vrste drveća, obavezatnim kriterijima za formiranje mogu tako formirati da obuhvataju sastojine različitih ciljeva gospodarenja, dakle različitih ophodnji. Francuske kombinirane metode i to metoda pokretnih afektacija (*méthode des affectations révocables*) i metoda jedinstvene afektacije (*méthode de l'affectation unique*) to omogućavaju²⁷.

U našoj je literaturi Miletić istaknuo, da će u modernom šumskom gospodarstvu sve više slabiti kriterij »jednaka ophodnja« kao uslov za stvaranje gospodarskih jedinica²⁸.

²⁶ Ph. Guiner, A. Oudin, L. Schaeffer: *Technique forestière*, Paris 1947, str. 329. Schaeffer: *Cours d'aménagement*, (skripta), Nancy 1948, str. 36.

²⁷ Na pr. Neka šuma površine od 5000 ha sastoji se od 3000 ha čistih hrastovih sastojina i 2000 ha čistih bukovih sastojina. Sa hrastovim sastojinama se gospodari u 150-godišnjoj, a sa bukovim sastojinama u 100-godišnjoj ophodnji. Prema metodi promenljivih afektacija bit će prvi period od 20 godina, za koji se sastavlja posebna osnova sječa, nadijeljen sa 800 ha te šume i to sa 400 ha hrastovih i 400 ha bukovih sastojina, naravno uz pretpostavku da je gospodarska struktura te šume pravilna.

²⁸ Miletić: *Uređivanje državnih šuma*, Šumarski List, Zagreb 1926, str. 174.

Dok njemačko uređivanje šuma (osim Hufnagla i Trebeljaha) uzima različite ophodnje kao osnovni kriterij za formiranje gospodarskih jedinica, dotle se francusko uređivanje šuma oslanja na druge momente. Među pravilima za formiranje gospodarskih jedinica Huffel kaže, da je primarni momenat kod stvaranja serija gospodarska struktura šume. To znači, da kod sastojinskog oblika gospodarenja treba tako formirati serije, da u njima budu od početka zastupani svi dobni razredi po mogućnosti sa jednakim površinama.

Drugi momenat, koji Huffel ističe među pravilima za stvaranje serija, jest homogenost u pogledu tla i klime.

Treći momenat sastoji se u tome, da serija mora biti u načelu suvisli kompleks, tako da se njezine granice što više prilagode konfiguraciji terena.

Analazirajući momente za stvaranje serija dolazimo do zaključka, da su u francuskoj gospodarskoj jedinici udružene dvije zadaće. Prva se zadaća sastoji u osiguranju principa potrajnosti, što se postizava pravilnom gospodarskom strukturom serije. Druga se zadaća sastoji u jedinstvenoj tehniци gospodarenja, što se postizava jedinstvom stojbinskih uslova unutar serije. Kod sastojinskog oblika gospodarenja nije uvijek moguće istodobno udovoljiti obim zadaćama, pogotovo ako serije moraju biti suvisle cjeline, što smo već ranije istaknuli. Radi toga se kod obrazovanja serija poklanja veća pažnja ovom ili onom kriteriju, iz čega slijedi, da je formiranje francuskih gospodarskih jedinica također subjektivno.

Ako usporedimo njemačko i francusko shvaćanje pojma gospodarske jedinice, onda vidimo, da njemačka gospodarska jedinica uključuje u sebi u isti mah pojam francuske sekcije i serije. U tom pogledu je francuski način gospodarske podjele šuma jasniji i prikladniji od njemačke metode²⁹.

Francuski pojam serije u pravilu obuhvata suvisli kompleksi šuma. Kod njemačke gospodarske jedinice to nije slučaj. Stoga se njemačka metoda lakše i bolje prilagođuje prilikama, nego li francuska metoda, koja prouzrokuje veće gospodarske žrtve.

U njemačkom uređivanju šuma tolerira se izravnavanje etata među gospodarskim jedinicama unutar iste kategorije šumoposjednika. U francuskom uređivanju se svaka serija tretira u principu kao potpuno samostalna gospodarska jedinica. Time je osigurana pravilna struktura svake serije. Njemački način ima u tom smjeru prednost, jer omogućava elastičnije gospodarenje, ali prouzrokuje i poremećenje u strukturi pojedinih gospodarskih jedinica.

Teoretsko definiranje njemačkog pojma gospodarske jedinice nosi u sebi elemente normalne šume zamišljene za jedinstvene stojbinske, sastojinske i gospodarske uslove. Kao što je njemački pojam normalne šume neostvariv, tako je isto praktički neostvariv njemački pojam gospodarske jedinice. S toga razloga i sami njemački autori odstupaju od prvobitne definicije gospodarske jedinice zamišljene za normalnu šumu, tako da u njemačkom uređivanju šuma ne postoji jedinstveno shvaćanje pojma gospodarske jedinice.

²⁹ Pardé: Notes sur les méthodes allemandes d'aménagements des forêts, Revue des eaux et forêts, 1922, str. 371.

Francusko definiranje gospodarske jedinice je jedinstveno i jasno. Za razliku od njemačke gospodarske jedinice francuska je serija vezana samo uz tri kriterija. To su jedinstvo stojbinskih uslova, pravilna gospodarska struktura i suvislost serije bez obzira na sastojinske i gospodarske odnose. To je razumljivo, ako uočimo činjenicu, da se francuska serija razvila iz pojma niske uredene šume (»le taillis revenant«) odnosno iz pojma »sylvae minutae«, a ne iz teorije idealne šume, koja je specifična za njemačko šumarstvo.

No u pravilu i u jednih i u drugih je gospodarska jedinica baza za računanje etata, te se etat šume određuje po principu iz maloga u veliko.

Takvo teoretsko tretiranje baze za određivanje etata odrazilo se i u praktičnom uređivanju šuma.

Jugoslavenska instrukcija³⁰ za uređivanje državnih šuma od 1931 godine smatra pod gospodarskom jedinicom »skup sastojina jedne gospodarske cjeline, u kojima gospodarenje valja voditi po istim smjernicama, na jednak način i uz jednaku ophodnju i za koje se zajednički određuje prihod«. Prema toj instrukciji gospodarska cjelina je najviša jedinica šumsko-tehničkog razdjeljenja, te se pod njom razumijeva ono šumsko područje, za koje se ima sastaviti samostalni uredajni elaborat.

Svajcarska instrukcija³¹ za uređivanje šuma javnog značaja definira gospodarsku jedinicu ovako: »Šume, koje su podvrgnute istoj ophodnji i za koje se posebno određuje etat, grupiraju se u gospodarske jedinice kantona. Ne može se dozvoliti više metoda gospodarenja i više ophodnja u istoj gospodarskoj jedinici«.

Mađarska instrukcija³² za uređivanje državnih šuma od godine 1930 definira gospodarsku jedinicu na slijedeći način: »Dijelovi šumskog područja (ili okruga), s kojima se gospodari po istim načelima (isti način gospodarenja, ista ophodnja) i koji imaju isti gospodarski cilj čine gospodarsku jedinicu. Gospodarska jedinica je u načelu okarakterizirana time, što se za nju određuje prihod i raspored dobnih razreda; prema tome ona pretstavlja jedan okvir, unutar kojega nastojimo stabilizirati potrajanje gospodarenje«.

Tako je gospodarska jedinica postala umjetni okvir šume, unutar kojeg treba u pravilu postignuti potrajanost prihoda i za koji treba posebno odrediti etat.

No s druge strane treba konstatirati, da princip potrajanosti poprima sve šire značenje. Postepenim razvojem saobraćajnih sredstava omogućeno je izravnavanje viškova i manjkova na drvu u širim granicama, nego što su gospodarske jedinice. Osim toga, drvo je našlo širi primjenu u tehnici, drvnoj i kemijskoj industriji, tako da su se izmijenili ciljevi šumskog gospodarstva. Princip ekonomičnosti sve više potiskuje usko shvaćanje principa potrajanosti. To su razlozi, zbog kojih je princip potrajanosti unutar gospodarskih jedinica izgubio svoju važnost, pogotovu za one

³⁰ Uputstva za uređivanje državnih šuma, Ministarstvo šuma i rudnika br. 33.820 d 29. XII. 1931. Beograd.

³¹ Guide pour la redaction d'instructions cantonales sur l'aménagement des forêts publiques de la Suisse, Plans d'aménagement des forêts, Rome 1932.

³² Instructions pour l'aménagement des forêts, 1920, Hongrie, Plans d'aménagement des forêts, Rome 1932.

sume, koje ne služe za direktno podmirivanje lokalnih potreba. U praktičnom uređivanju šuma to je došlo do izražaja. Tako na pr. spomenuta jugoslavenska instrukcija za uređivanje državnih šuma preporuča izravnavanje etata između pojedinih gospodarskih jedinica unutar šumske uprave, pa čak i unutar jedne direkcije.

Citirana mađarska instrukcija predviđa, da se etat može izuzetno odrediti u širem okviru, t. j. za više gospodarskih jedinica, pa čak i za više okruga unutar istog vlasništva u slučaju da je unutrašnja gospodarska struktura gospodarskih jedinica jako nepravilna.

Specijalna svajcarska instrukcija za kanton de Vaud³³ predviđa jedinstveno uređivanje šuma za svaki šumski posjed, koji se dijeli na gospodarske jedinice.

Nova jugoslavenska okvirna uputstva za uređivanje šuma od 1948. godine³⁴ smatraju šumsko-privredno područje bazom za određivanje etata i bazom za postizavanje potrajnosti.

Kako vidimo, spomenute instrukcije preporučaju poput Guttenberga, Hufnagla, Pardéa³⁵, Miletića³⁶ i drugih, da treba kod sastojinskog oblika gospodarenja protegnuti određivanje etata na cijelu šumariju, odnosno na cijelu direkciju ili na cijelo šumsko-privredno područje. No te instrukcije, kao ni spomenuti autori, ne ulaze u rješavanje problematike tog pitanja, pa se i dalje oslanjaju na gospodarsku jedinicu, određujući etat iz maloga u veliko po principu periodičke potrajnosti.

Prošireno shvaćanje principa potrajnosti došlo je kod sastojinskog oblika gospodarenja u protivurječe sa pojmom gospodarske jedinice. S jedne strane se dozvoljava gospodarenje po principu potrajnosti unutar širih granica, kao što su šumarije, direkcije, šumsko-gospodarska područja i sl., a s druge strane se istodobno primjenjuju gospodarske jedinice onog istog tipa i sa onim istim svojstvima, kako su ih definirali napred spomenuti autori.

Prošireno shvaćanje principa potrajnosti kod sastojinskog oblika gospodarenja donosi sa sobom novu problematiku u uređivanje šuma. Ta se problematika sastoji u tome, da se mjesto gosporske jedinice odredi nova baza za računanje etata u duhu savremenog shvaćanja principa potrajnosti³⁷.

Dosadanje uređivanje šuma nastojalo je riješiti taj problem po principu iz maloga u veliko raščlanjujući prirodnu šumu na umjetne okvire (gospodarske jedinice i serije), koji služe istodobno kao baza za određivanje etata, kao baza za gospodarenje po principu godišnje ili periodičke potrajnosti i kao baza za postizavanje normaliteta.

³³ Plans d'aménagement des forêts, Rome 1932.

³⁴ Opšta Upustva za uređivanje šuma saveznog ministarstva FNRJ od 18. marta 1948, Šumarstvo, Beograd 1948, br. 1 i 2.

³⁵ Pardé: Traité pratique d'aménagement des forêts, Paris 1930, str. 185.

³⁶ Miletić: Uredivanje državnih šuma, Šumarski List, Zagreb 1924, str. 174.

³⁷ Novi zakon o šumama FNRJ od 1947 god. protegnuo je princip potrajnosti na šumsko-privredna područja i šumsko-privredne oblasti. Službeni List FNRJ broj 106 od 13 decembra 1947.

Mi ćemo pokušati riješiti spomenuti problem u trećem dijelu ove radnje obrnutim putem, t. j. po principu iz velikoga u malo.

No određivanje etata iz maloga u veliko doći će kod sastojinskog oblika gospodarenja također u obzir i to kod onih šuma, gdje iz bilo kojeg razloga treba još uvijek primjenjivati princip potrajanosti u užim granicama. U takvim slučajevima valja upotrijebiti one metode određivanja etata, koje su neovisne o karakteristikama gospodarskih jedinica. Te se karakteristike mogu rezimirati na osnovu dosadanjeg izlaganja u slijedećem:

a) Gospodarska jedinica ima različite funkcije. Ona je baza za određivanje etata; ona je baza za postizavanje normaliteta i baza za jedinstvenu tehniku gospodarenja.

b) Granice gospodarskih jedinica su promjenljive. One ovise o progresivnom razvoju saobraćajnih sredstava, o promjeni šumsko-gospodarske politike, o promjeni organizacije uprave šuma i t. d.

c) Formiranje gospodarskih jedinica je subjektivno, jer ovisi o heterogenim kriterijama, koji se ne mogu istodobno potpuno uzeti u obzir.

3. Karakteristike baze za određivanje etata iz maloga u veliko kod stablimičnog oblika gospodarenja

Svaka preborna šuma sa površinom većom od nekoliko hektara osigurava potrajanost prihoda pod uvjetom da je u normalnom stanju. Radi toga se određivanje etata iz maloga u veliko osniva kod prebornih šuma na odjelu, te je etat preborne šume jednak sumi etata svih odjela u njoj.

Odjeli su u principu homogene jedinice s obzirom na stojbinske i sastojinske odnose³⁸. U koliko unutar pojedinih odjela postoje izvjesne sastojinske razlike, one ne moraju biti razlogom za izlučivanje posebnih odsjeka, jer su te razlike kod prebornog načina gospodarenja privremene i prolazne.

Odjeli imaju dvije funkcije. Oni su s jedne strane baza za analizu šume i određivanje etata; s druge strane oni istodobno služe kao baza za gospodarenje.

Ako usporedimo odjel kod stablimičnog gospodarenja sa gospodarskom jedinicom kod sastojinskog gospodarenja onda vidimo, da se njihove karakteristike ne podudaraju.

Dok je kod sastojinskog oblika gospodarenja vrlo teško uskladiti različite funkcije gospodarske jedinice, dotle je to kod stablimičnog gospodarenja lako postići u odjelu³⁹. Osim toga, granice odjela nisu podvrgnute čestim promjenama, kao što je to slučaj sa granicama gospodarskih jedinica. Jedino u pogledu subjektivnosti kod formiranja odjela ističemo, da ta subjektivnost nije potpuno isključena, jer unutrašnja podjela šuma treba da udovolji istovremeno različitim ciljevima.

Tipične metode uređivanja šuma, koje se osnivaju na principu određivanja etata iz maloga u veliko jesu kontrolne metode. Predstav-

³⁸ Huffel: *Economie forestière*, 1926, tome III, Paris str. 329.

³⁹ Baader: *Die Forsteinrichtung als nachhaltige Betriebsführung und Betriebsplanung*, Frankfurt 1942, str. 211 i str. 318.

nici tih metoda smatraju odjel kao osnovnu, nezavisnu i nedjeljivu jedinicu uređivanja šuma, čije granice treba da su fiksne i definitivne⁴⁰.

Naravno da se i druge uređajne metode mogu primijeniti na bazi određivanja etata po principu iz maloga u veliko. Kao primjer za to navodimo švajcarsku instrukciju za kanton de Vaud. Ta instrukcija propisuje, da se etat u prebornim šumama ima određivati zasebno za svaki odjel pomoću Massonove formule.⁴¹

Uređivanje šuma po principu iz maloga u veliko dovodi prebornu šumu teoretski sigurno do normalnog stanja. Obrnuto ne стоји! Preborna šuma može biti kao cjelina normalna s obzirom na količinu drvne mase i njezinu gospodarsku strukturu, a da su pojedini odjeli daleko od normalnog stanja.

No uza sve to ipak određivanje etata iz maloga u veliko nije bez prigovora kod prebornog načina gospodarenja, premda je normalitet prebornih šuma vezan uz malene površine od nekoliko hektara.

Uređivanje šuma iz maloga u veliko ne vodi računa o prebornoj šumi kao cjeline. Izolirano tretiranje svakog pojedinog odjela kao posebne jedinice može prouzrokovati izvjesne anomalije. Kod određivanja etata iz maloga u veliko može u nekim šumama doći do smanjivanja postojeće drvne zalihe, premda je ta zaliha manja od normalne. U drugim šumama se može dogoditi obrnuto⁴². Razlog za to leži u tome, što se svaki odjel tretira neovisno od susjednih odjela, tako da je onemogućeno izravnavanje etata među odjelima i među gospodarskim jedinicama u duhu savremenog shvaćanja principa potrajanosti.

III. Baza za određivanje etata iz velikoga u malo

1. Definiranje određivanja etata iz velikoga u malo

Kod sastojinskog kao i kod mješovitog oblika gospodarenja smatrat ćemo pod određivanjem etata iz velikoga u malo računanje etata na bazi računskih gospodarskih jedinica. Pod računskim gospodarskim jedinicama razumijevamo skup svih sastojina istoga tipa šume i iste stojbine unutar jedne šumske gospodarske oblasti.

Kod stablimičnog oblika gospodarenja razumijevat ćemo pod određivanjem etata iz velikoga u malo takvo računanje etata, kod kojeg je računska baza za etat gospodarska jedinica.

⁴⁰ Biolley: L'aménagement des forêts, Paris 1922, str. 43.

Schaeffer-Gazin-D'Alverny: Sapinières, Paris 1930, str. 3 i 4.

⁴¹ Plans d'aménagement des forêts, Rome 1932, str. 224.

⁴² Francois: Réflexions sur la méthode du contrôle, Revue des eaux et forêts, 1933, str. 835.

François: La taxation des parcelles dans l'aménagement par volume des futaies jardinées, Revue des eaux et forêts, 1936, str. 24.

2. Prednosti i nedostaci određivanja etata iz velikoga u malo kod različitih oblika gospodarenja

Određivanje etata iz velikoga u malo može se uspješno primijeniti na visoke šume sastojinskog oblika gospodarenja. Stoga ćemo najprije razmotriti najvažnije razloge, koji govore u prilog takvog načina određivanja etata kod visokih šuma gole i oplodne sječe.

Jedan od osnovnih razloga za uređivanje šuma iz velikoga u malo sastoji se u tome, što je kod takvog načina uređivanja šuma omogućeno, da se baza za računanje etata odvoji od baze za provođenje jedinstvenih šumsko-uzgojnih i šumsko-gospodarskih mjera.

Moramo istaknuti, da se samim određivanjem etata, odnosno reguliranjem uživanja šuma, ne može polučiti potrajna, a kamo li progresivna šumska proizvodnja, za kojom danas težimo. Da bi se to moglo postignuti, potrebno je, da se — uz pravilno reguliranje uživanja šume — uzgajanje i njegovanje šuma usmjeri ne samo u pravcu trajnog održavanja nego i u pravcu pojačanja proizvodnih snaga šume. Trajno održavanje proizvodnih snaga osigurano je u prvom redu održanjem optimalnih stojbinskih uslova šume¹, dok je poboljšanje proizvodnih snaga šume uvjetovano valjanim i intenzivnim uzgajanjem i njegovanjem sastojina.

Radi toga se šumsko gospodarstvo mora bazirati na šumsko-uzgojnem i šumsko-uredajnom planiranju. Kod uređivanja šuma iz maloga u veliko to nije uvijek moguće, jer je kod takvog uređivanja šuma gospodarska jedinica istovremeno baza za jedno i drugo planiranje².

Uredivanje šuma iz velikoga u malo omogućuje nam, da razlučimo bazu za šumsko-uzgojno planiranje od baze za uređajno planiranje. S jedne strane mogu se osnovati šumsko-uzgojne gospodarske jedinice. Pod šumsko-uzgojnim gospodarskim jedinicama smatramo suvisle komplekse šuma istih ili sličnih stojbinskih uslova bez obzira na vrstu drveća i ophodnju. Na takve gospodarske jedinice će se primijeniti iste ili slične smjernice gospodarenja i uzgajanja šuma bez obzira na princip prihodne potrajnosti u njima. S druge strane možemo osnovati neovisno od šumsko-uzgojnih gospodarskih jedinica računsku podlogu za određivanje etata u formi računskih gospodarskih jedinica. Prema tome bi šumsko-uzgojne gospodarske jedinice činile bazu za gospodarenje, za prostorno uređivanje šuma i za šumsko-uzgojno planiranje, dok bi računske gospodarske jedi-

¹ Hartmann: Durch forstliche Standortsbeurteilung zur forstlichen Produktionssteigerung, Allgemeine Forst- und Holzwirtschaftliche Zeitung, 1948; No 1/2 i 3/4.

² Kao dokaz da gospodarska jedinica ne može biti uvijek istovremeno baza za šumsko-uzgojno i šumsko-uredajno planiranje navodima Wagnerov primjer.

U jednom šumskom predjelu se provodi konverzija bukove šume u smrekovu, tako da su mladi dobni razredi sastavljeni od smrekovih sastojina, dok starije dobne razrede čine bukove sastojine. Sa šumsko-uzgojnog gledišta spomenuti šumski predjel treba da čini jednu jedinicu. Sa gledišta određivanja etata bilo bi potrebno formirati dvije različite gospodarske jedinice — bukovu gospodarsku jedinicu i smrekovu gospodarsku jedinicu.

(Wagner: Lehrbuch der theoretischen Forsteinrichtung, Berlin 1928, str. 253.)

nice pretstavljale bazu za vremensko uređivanje šuma (šumsko-uredajno planiranje u užem smislu)³.

Drugi razlog za određivanje etata iz velikoga u malo sastoji se u tome, što se takvim postupkom umanjuje subjektivni momenat kod određivanja etata, koji se očitovao u subjektivnom formiraju gospodarskih jedinica dosadanjeg tipa. Subjektivnost kod formiranja računskih gospodarskih jedinica ovisna je jedino o rajoniranju šuma, odnosno o stvaranju šumsko-gospodarskih oblasti. Radi toga se određivanje etata na bazi računskih gospodarskih jedinica može primijeniti tek onda, kad je izvršeno pravilno rajoniranje šuma i kad su granice šumsko-gospodarskih oblasti ustaljene.

Treći razlog za određivanje etata iz velikoga u malo leži u tome, što je na većim površinama mnogo lakše uspostaviti pravilnu unutrašnju gospodarsku strukturu šuma nego na manjim površinama. Osim toga, uspostava pravilne gospodarske strukture šuma na manjim površinama obično je skopčana sa većim ekonomskim žrtvama, koje su to veće, što je baza za određivanje etata manja.

Cetvrti razlog, koji govori u prilog uređivanja šuma i određivanja etata po principu iz velikoga u malo, leži u šumsko-uzgojnoj i ekonomskoj strani šumskog gospodarstva. Takav način određivanja etata omogućuje pravilnu provedbu šumsko-gospodarske politike s obzirom na reguliranje odnosa relativnog i apsolutnog šumskog zemljišta; kod takvog načina uređivanje šuma lakše će se provesti premještanje drvnih zaliha sa relativnih šumskih zemljišta na apsolutna šumska tla. Kod gospodarenja i određivanja etata po gospodarskim jedinicama, gdje se svaka gospodarska jedinica tretira izolirano i samostalno, postoji naprotiv veća mogućnost smanjenja šumskog areala.

Kao peti razlog za određivanje etata iz velikoga u malo navodimo elastičnost i ekonomičnost gospodarstva. Takav način računanja etata omogućuje koncentriranje sjeća. Kod određivanja etata iz maloga u veliko to je samo djelomično omogućeno. Sumarni etat izračunat za veći šumski kompleks na bazi gospodarskih jedinica može se repatriirati na pojedine dijelove toga kompleksa do izvjesne granice, koja je određena posebnom osnovom sjeća za svaku gospodarsku jedinicu zasebno. Kod određivanja etata iz velikoga u malo nema takvog ograničenja, jer se etat određuje za veći šumski kompleks (ili za više njih) kao cjelinu. Na osnovu tako ustavljenog etata sastavlja se posebna osnova sjeća za cijeli šumski kompleks (ili za više šumskih kompleksâ) raspoređujući sjeća na pojedine šumsko-uzgojne gospodarske jedinice obzirom na šumsko-uzgojne, eksploracione i ostale momente. Naravno da takav način uređivanja šuma omogućuje koncentriranje sjeća, što je od neobične važnosti za iskorišćivanje šuma, za mehanizaciju toga iskorišćivanja, za gradnju šumskih transportnih sredstava, za izgradnju radničkih nastamba i t. d. U zatvorenim šumskim bazenima, gdje uopće nema ili nema dovoljno prometnih sredstava za izvoz drveta i gdje nema uslova za život i rad šumskih radnika takav način kon-

³ Čišćenje i proredovanje (njegovanje) sastojina smatramo šumsko-uzgojnom mjerom, koja se po količini ne smije unapred propisivati. Radi toga treba određivanje meduprihoda (naravno samo po površini!) protegnuti na šumsko-uzgojne, a ne na računske gospodarske jedinice.

centriranja sječa bit će u prvo vrijeme potreban. Sa gledišta zaštite šuma, kao i sa gledišta uzgajanja šuma, koncentracija sječa pretstavlja svakako veliki nedostatak. Taj se nedostatak očituje u tome, što takvim postupkom s jedne strane izlažemo sjećine većoj opasnosti od insekata, gljiva i ostalih nepogoda, dok s druge strane stvaramo jednolične sastojine na većim površinama. No uređivanje šuma iz velikoga u malo ne isključuje gospodarenje na malenim površinama (kao što je na pr. »njemačko sastojinsko gospodarenje«), te se ono može primijeniti, a i moralo bi se primjenjivati u svim onim šumama, gdje za to postoje potrebni uslovi (dobra mreža šumskih transportnih sredstava). U tom smjeru treba da dodu do izražaja šumsko-uzgojne gospodarske jedinice, koje imaju svrhu, da obuhvate šumsko-uzgojne momente, kao i momente zaštite i prostornog uređivanja šuma.

Što se tiče niskog uzgojnog tipa sa golom sjećom ističemo, da mnogi momenti, koje smo naveli u prilog novog načina uređivanja šuma, nemaju za niske šume ono značenje, kao za visoke šume gole i oplodne sjeće. Tako na pr. razlučivanje računske baze za određivanje etata od gospodarske baze za jedinstveno vođenje gospodarenja nije za sada od neke naročite važnosti u niskim šumama. Drugi motiv, koji se odnosi na uspostavu pravilne gospodarske strukture, također je mnogo značajniji kod visokih šuma gole i oplodne sjeće nego kod niskih šuma na koje se primjenjuju obično kratke ophodnje, tako da je i na manjim površinama omogućeno relativno brzo postizavanje pravilne količine dobnih razreda.

Kako vidimo određivanje etata iz velikoga u malo ima naročite prednosti kod sastojinskog oblika gospodarenja i to kod visokog uzgojnog tipa.

Kod stablimičnog oblika gospodarenja upravo je obrnuto. Razlučivanje baze za određivanje etata od baze za gospodarenje nije nužno, jer šumsko-uzgojno i šumsko-uređajno planiranje može kod prebornih šuma počivati na istoj bazi. To su pokazale kontrolne metode, koje omogućuju istodobno pravilno reguliranje prihoda i progresivnu šumsko proizvodnju⁴.

Određivanje etata po principu iz velikoga u malo nije svojstveno prebornim šumama. To proizlazi iz samog poimanja prebornih šuma, čiji je normalitet vezan za relativno malene površine. Određivanjem etata iz velikoga u malo nemoguće je uspješno postignuti takav normalitet. Stoga spomenuti način određivanja etata treba da bude iznimka u prebornim šumama. Ta se iznimka može tolerirati jedino kod ekstenzivnog gospodarstva, gdje se ne radi o čistom prebornom gospodarenju nego o jednoj prelaznoj formi gospodarenja između preborne i oplodne sjeće. Razlog za to leži u tome, što se određivanjem etata iz velikoga u malo postizava elastičnije disponiranje etata na pojedine dijelove gospodarske jedinice.

Na preborne se šume može uspješno primijeniti princip određivanja etata iz velikoga u malo u kombinaciji sa određivanjem etata iz maloga u veliko. Etat određen iz velikoga u malo služi kao baza za izravnavanje etata među odjelima i gospodarskim jedinicama; etat svakog pojedinog odjela omogućuje pravilnu dispoziciju cijelokupnog etata gospodarske jedinice.

⁴ Bolley: L'aménagement des forêts, Paris 1922, str. 60 i 61.

Baader: Die Forsteinrichtung als nachhaltige Betriebsführung und Betriebspaltung, Frankfurt 1942, str. 214 i 318.

Na mješoviti oblik gospodarenja (srednja šuma) ne će se primjenjivati princip uređivanja šuma iz velikoga u malo iz razlogâ, koje smo već spomenuli djelomično kod stablimičnog gospodarenja, a djelomično kod sastojinskog oblika gospodarenja niskog uzgojnog tipa šuma.

Pošto smo prikazali prednosti i mane uređivanja šuma iz velikoga u malo s obzirom na različite oblike šumskog gospodarenja, nameću nam se dalje dva osnovna problema.

Prvi problem se sastoji u tome, da odredimo, na koje se visoke šume gole i oplodne sječe može primijeniti ovakav način određivanja etata s obzirom na različite funkcije tih šuma.

Dруги проблем se odnosi na ustanovljivanje površinskih granica, unutar kojih bi se moglo primijeniti računanje etata po principu iz velikoga u malo.

3. Određivanje etata iz velikoga u malo s obzirom na različite funkcije šuma

Prema funkciji, što ih šume imaju, možemo razlikovati dva osnovna tipa šuma sa svim mogućim prelaznim formama. Jedno su gospodarske šume, koje služe isključivo gospodarskim ciljevima. Drugo su zaštitne šume, koje imaju isključivo zaštitni karakter u pogledu hidrološkom, klimatskom, strateškom i sl.⁵ Sasvim je razumljivo, da i gospodarske šume imaju zaštitnu funkciju. No smatramo, da je zaštitna funkcija gospodarskih šuma osigurana racionalnim šumskim gospodarenjem, te je stoga možemo zanemariti u pojmu gospodarske šume (prepostavljajući racionalno šumsko gospodarenje!). Funkcija zaštitnih šuma postizava se potpunim ili djelomičnim ograničenjem gospodarskih ciljeva, tako da se u takvima šumama gotovo redovito vodi stablimično gospodarenje. Iz toga slijedi, da su zaštitne šume same po sebi isključene od određivanja etata po principu iz velikoga u malo.

Što se tiče gospodarskih šuma potrebno je prosuditi kakve gospodarske ciljeve imaju te šume. U sadanjoj ekonomskoj strukturi naše zemlje možemo razlikovati u glavnom dva tipa gospodarskih šuma⁶. Jedno su

⁵ U SSSR je izvršena podjela šuma prema funkciji, koju šume imaju u pojedinim krajevima. Razlikuju se tri zone šuma. Prvu zonu čine šume, koje imaju zaštitnu funkciju. U toj su zoni dozvoljene samo sanitarnе sječe. U drugoj zoni se nalaze šume sa kojima valja gospodariti u smislu raznoteže između sjeće i prirasta. Treću zonu čine šume, koje su još neotvorene (sjeverni i sjeveroistočni dijelovi SSSR), te pretstavljaju sirovinske baze za slobodno iskorišćivanje uz izvjesno ograničenje. To se ograničenje sastoji u tome, da se oko 25% šuma te zone ima izdvajati radi podmirenja lokalnih potreba na drvu i radi zaštitnih funkcija odnosnih šuma. Na tako izdvojene šume treba primijeniti principe gospodarenja, koji važe za drugu zonu.

(Анучин: *Об эскизе проекта лесоустроительной инструкции. Лесная промышленность, Москва 1947.*)

⁶ U FNRJ je izvršena podjela šuma na upravno-gospodarskoj bazi. Sve državne šume jedne republike se dijele na šume lokalnog, republikanskog i općedržavnog značaja. Šume lokalnog značaja su sve državne šume, koje potпадaju pod neposrednu upravu narodnih odbora. Takvim se šumama smatraju šume, koje su u neposrednoj blizini naselja sa isključivim ili prvenstvenim zadatkom podmirivanja narodnih potreba, a koje se radi bolje arondacije republikanskih i općedržavnih šumskih gospodarstava po svojoj veličini i položaju ne mogu uključiti u sastav republikanskih i

šume lokalnog karaktera, a drugo su šume republikanskog i općedržavnog značaja.

Na visoke šume gole i oplodne sječe lokalnog značaja ne može se primijeniti princip određivanja etata iz velikoga u malo, jer su te šume vezane za trajno podmirivanje lokalnih potreba. Te se potrebe mogu za sada uspješno podmirivati samo uz gospodarenje i određivanje etata po principu potrajnosti unutar užih granica. Razumljivo je, da su te granice ovisne u glavnom o mreži postojećih saobraćajnih sredstava, kao i o troškovima transporta drva. Budući da drvo za lokalne potrebe ne može podnosići velike transportne troškove, trebalo bi na ove šume primijeniti princip određivanja etata iz maloga u veliko. Na ostale visoke šume gole i oplodne sječe, koje nisu direktno vezane za podmirenje lokalnih potreba mogao bi se primijeniti princip određivanja etata iz velikoga u malo.⁷

Prema tome bi se računanje etata iz velikoga u malo moglo protegnuti na gospodarske visoke šume gole i oplodne sječe, koje služe za namirenje općedržavnih potreba (sadanje republikanske i općedržavne šume).

Kod prebornog načina gospodarenja mogao bi se primijeniti princip određivanja etata iz velikoga u malo samo kod ekstenzivnog gospodarstva.

4. Teritorijalne granice baze za određivanje etata iz velikoga u malo

Zakon o šumama FNRJ u članu 33 propisuje: »U svrhu trajnog snabdjevanja šumskim proizvodima, šumska gospodarstva upravljaju državnim šumama po načelu trajnosti prinosa u okviru šumsko-privrednih područja i oblasti.«⁸

U vezi sa pojmovima šumsko-privrednog područja i šumsko-privredne oblasti dotaknut ćemo se pitanja rajoniranja šuma. Pod rajoniranjem šuma smatra se podjela šuma na šumsko-gospodarske rajone za koje je Matinović rekao:

»Šumsko-gospodarski rajon mogao bi se najbolje definirati kao jedna tipična gospodarska oblast, koja se od druge oblasti razlikuje po svojim prirodnim i ekonomskim osobinama, i u kojoj geografski i ekonomski momenti harmoniraju.«

Podjela šuma na šumsko-gospodarske oblasti izvršena je već davno u drugim zemljama.

općedržavnih šumskih gospodarstava. Sve ostale državne šume su republikanskog ili općedržavnog značaja.

(Prema Uredbi o organizaciji šumarstva FNRJ od 27. XII. 1946, Šumarski List br. 12, Zagreb 1946, str. 224.)

⁷ U NR Hrvatskoj je gotovo nemoguće provesti takvu podjelu šuma, da bi republikanske i lokalne šume služile u potpunosti namijenjenim ciljevima. Stoga mnoge republikanske šume služe ujedno i za podmirenje lokalnih potreba, kao što i neke lokalne šume podmirenja općedržavne potrebe. Međutim, to ne mijenja na stvari, jer princip određivanja etata iz velikoga u malo kod republikanskih šuma dozvoljava najelastičnije planiranje sječe, tako da se kod toga može udovoljiti trajnom podmirenju lokalnih potreba tamo gdje je to potrebno.

⁸ Opći Zakon o šumama, Službeni List FNRJ br. 106 od 13. XII. 1947.

⁹ Marinović: Die Forstwirtschaftsgeographie und ihre Bedeutung für die forstliche Wissenschaft und Praxis. Actes IIe Congrès International de Sylviculture, Budapest 1936, str. 661.

B*roilliard*¹⁰ opisuje (1878 godine) podjelu francuskih šuma na devet šumskih oblasti. Ta je podjela izvršena na temelju vegetacionih, klimatskih i gospodarskih faktora, tako da izdvojene oblasti imaju zaista smisao šumsko-gospodarskih oblasti.

U Njemačkoj se javlja prvi pokušaj podjele šuma na šumske oblasti 1891, kad je *Borggreve* razdijelio Njemačku na devet oblasti s obzirom na rasprostranjenje glavnih vrsta drveća. Kasnije su na tome području radili u Njemačkoj *Mayer, Dengler, Werth, Kraus, Meyer* i drugi.¹¹

U SSSR postoji podjela šuma obzirom na različite funkcije, što ih šume imaju u pojedinim krajevima, kako smo to već istaknuli. Osim ove podjele šuma postoji upravno-gospodarska podjela šuma na »лесхоз« (»леспромхоз«), koji se smatraju sa šumsko-uredajnjog gledišta gospodarskim jedinicama prvoga reda. Teritorij »лесхоза« (»леспромхоза«) se dalje dijeli na šumsko-gospodarska područja (»хозяйственные части«). Formiranje tih područja ovisi o postojećim transportnim sredstvima, zatim o momentima, koji uplivisu na formu gospodarenja, kao i o svim ostalim važnijim faktorima šumskog gospodarenja. Plan šumskog gospodarstva sastavlja se — kako kaže *Анучин* — za skup sastojina ujedinjenih u jednu cjelinu prema vrsti gospodarenja, prema načinu sječa, prema načinu pomlađivanja i prema njezi sastojina. Takve se gospodarske cjeline zovu »хозяйства«. Za svako »хозяйство« određuje se prema dominirajućoj vrsti drva ophodnja. Obračun razmjera sječa, koji osigurava trajno iskorišćivanje šuma, vrši se za »лесхоз« (»леспромхоз«)¹².

U nas su predlagali osnivanje šumsko-gospodarskih oblasti *Marinović*¹³ i *Vajda*¹⁴.

Međutim, do prve konkretnе podjele šuma na šumsko-gospodarske oblasti došlo je u nas tek u 1946 godini. Ta je podjela šuma izvršena u smislu privremenih uputstava za uređivanje šuma¹⁵. Spomenuta uputstva propisuju, da se teritorij republike podijeli na šumsko-privredne oblasti, šumsko-privredna područja i gospodarske jedinice. Što se tiče gospodarskih jedinica, ta su uputstva zadržala dosadanje shvaćanje pojma gospodarske jedinice kako smo ga prikazali u prvom dijelu ove radnje. Novi pojmovi su šumsko-privredno područje i šumsko-privredna oblast, kao gospodarske jedinice višega reda.

Šumsko-privredno područje je skup od više gospodarskih jedinica, koje čine jednu gospodarsku cjelinu za podmirivanje lokalnih potreba na

¹⁰ Broilliard: *Cours d'aménagement des forêts*, Paris 1878, str. 4.

¹¹ Hilf: *Zur Einteilung Deutschlands in Waldgebiete*, Forstarchiv, 1930, str. 477.

Herbet Hesmer — Jürgen Meyer: *Waldkarten als Unterlagen waldbaulicher Planung*, Forstarchiv, 1939, str. 287.

¹² Iz *Анучиновог излагања* vidimo, da pojam »хозяйства« odgovara pojmu gospodarskih jedinica na temelju kojih se sastavlja plan šumskog gospodarstva.

(Анучин: *Об эскизе проекта лесоустроительной инструкции. Лесная промышленность*, Москва 1947.)

¹³ Marinović: *Ibidem*, str. 661.

¹⁴ Vajda: *Osnivanje šumsko-gospodarskih oblasti*, *Šumarski List*, Zagreb 1941, str. 519.

¹⁵ Klepac: *Inventarizacija šuma u planskoj privredi*, *Šumarski List* br. 3, Zagreb 1947.

drvu i ostalim šumskim prihodima. »Unutar šumsko-privrednih područja vrši se faktično izravnavanje sečivih etata, to jest, ako se manje seče u jednoj gospodarskoj jedinici, treba pojačati seče u nekim drugim jedinicama, da bi se podmirila lokalna potreba.«

»Šumsko-privredne oblasti pretstavljaju grupacije šumsko-privrednih područja, koja svojim viškovima prihoda drveta preko lokalnih potreba mogu da alimentiraju industriju sirovinama«.¹⁶

Ova podjela šuma ima cilj, da s jedne strane osigura podmirenje lokalnih potreba na drvu, a s druge strane, da omogući plansko alimentiranje šumske industrije. Podmirenje lokalnih potreba nastoji se postići помоћу šumsko-privrednih područja u okviru kojih se mora održati kontinuitet prihoda, koji odgovara lokalnim potrebama na drvu. Višak etata u šumsko-privrednim područjima iznad lokalnih potreba, služi za alimentiranje šumske industrije.

*O p ē a u p u t s t v a z a u r e d i v a n j e š u m a*¹⁷ su usvojila pojmove šumsko-privrednih područja i šumsko-privrednih oblasti definirajući ih na slijedeći način:

»Šumsko-privredne oblasti su privredne jedinice višeg reda, koje obuhvataju sve šume određene grupe šumsko-privrednih područja, pa pretstavljaju jednu geografsko-privrednu celinu.«

»Šumsko-privredne oblasti dele se na šumsko-privredna područja. Granice šumsko-privrednog područja treba utvrditi tako, da se stvore najpovoljniji uslovi za trajno podmirenje lokalnih potreba na drvetu i ostalim šumskim proizvodima. Unutar područja vrši se po pravilu stvarno izravnanje sečivog etata, pa prema tome u jedno šumsko-privredno područje spadaju sve šume i krajevi, između kojih postoji unutarnja povezanost, uslovljena, bilo konfiguracijom terena, bilo ostalim, pre svega, saobraćajnim prilikama. Kod određivanja granica šumsko-privrednog područja treba, u koliko je to moguće, upotrebiti jasne i vidljive terenske karakteristike, gorske kose, reke i t. d. Površina šuma i šumskih zemljišta jednog šumsko-privrednog područja neka iznosi oko 50.000 hektara, ali se prema lokalnim prilikama može kretati u širokim granicama.«

O p ē a u p u t s t v a z a u r e d i v a n j e š u m a tretiraju šumsko-privredno područje, kao osnovnu jedinicu za uređivanje šuma unutar čijih granica se ima gospodariti sa šumama po principu potrajanosti. Samo u uzetnim slučajevima može se protegnuti princip potrajanosti na teritorij cijele oblasti.

Podjela šumsko-privrednih oblasti na šumsko-privredna područja kako je zamišljena po napred spomenutim *uputstvima* pretpostavlja pravilan raspored šuma prema naseljima. U oblastima sa izrazito deficitarnim i suficitarnim krajevima na drvu nemoguće je šumsko-privredna područja formirati tako, da bi se unutar svakog područja mogle trajno podmirivati lokalne potrebe na drvu.

¹⁶ Privremena Uputstva za uređivanje šuma saveznog ministarstva poljoprivrede i šumarstva FNRJ br. 3.200/46 od 28. maja 1946.

¹⁷ Opšta uputstva za uređivanje šuma saveznog ministarstva šumarstva FNRJ od 18. marta 1948, Šumarstvo, Beograd 1948, br. 1, str. 41.

Osim toga, izdvajanjem šuma lokalnog značaja gubi šumsko-privredno područje onaj smisao, koji mu je namijenjen spomenutim uputstvima.

Na šume lokalnog značaja trebalo bi primijeniti princip određivanja etata na bazi gospodarskih jedinica. Doprema ogrjevnog drveta iz udaljenih krajeva za podmirenje lokalnih potreba nužna je posljedica nestošice šuma u blizini naselja. No u koliko u blizini naselja ima šuma, onda je bezuvjetno potrebno, da se sa ónim dijelom tih šuma, koje su nužne za trajno snabdjevanje dotičnih sela, gospodari na bazi gospodarskih jedinica.

Radi toga bi bilo dovoljno izvršiti teritorijalnu podjelu republike na šumsko-gospodarske oblasti.

U pogledu metodičke rada kod formiranja šumsko-gospodarskih oblasti, mi zastupamo pluralističku metodu uzimajući u obzir prirodne (geografska, topografska i hidrografska svojstva, klimu, tlo, konfiguraciju terena, biotske momente i t. d.) i ekonomsko-antropogeografske elemente (gustota pučanstva, lokalne potrebe na drvu, potreba na drvu gradskog pučanstva, alimentiranje šumske industrije, veličina i procentualni odnos šuma spram ostalih kultura i neplodnog tla, odnos između potrošnje drveta i vlastite produkcije, stanje prometnih sredstava i t. d.).¹⁸

Oslanjajući se na spomenute elemente kod razoniranja šuma, šumsko-gospodarske oblasti treba tako formirati, da one predstavljaju ekonomske cjeline ne samo u šumsko-gospodarskom, nego i u opće-gospodarskom i geografskom pogledu kako bi njihove granice imale što trajniji karakter.

Osim toga, šumsko-gospodarske oblasti treba da su baza za postizanje principa potrajanosti. Radi toga je važno, da one ne budu ni prevelike ni premalene. Budu li šumsko-gospodarske oblasti jako velike, onda će se u njihovim granicama moći laganije postignuti pravilna unutrašnja gospodarska struktura šuma gole i oplodne sječe. No u tom će slučaju kod određivanja etata iz velikoga u malo prijetiti opasnost, da bi pojedini krajevi u većem opsegu mogli ostati u izvjesnom vremenskom intervalu bez zrelih šuma za sjeću. Kod malenih šumsko-gospodarskih oblasti taj momenat ne će doći toliko do izražaja, ali će se teže moći uspostaviti pravilni odnos dobnih razreda u napred spomenutim šumama. Zato valja i o tom momentu voditi računa kod formiranja šumsko-gospodarskih oblasti.

Da bi se određivanje etata i gospodarenje po principu iz velikoga u malo moglo uspješno provesti, bez štetnih posljedica za snabdjevanje lokalnog pučanstva i lokalne industrije, držimo, da je izdvajanje šuma lokalnog karaktera nužno, bez obzira na veličinu šumsko-gospodarskih oblasti. Šume lokalnog značaja, za koje treba etat određivati na bazi gospodarskih jedinica, regulirat će opasnost, da bi pojedina naselja i lokalna industrija ostala u izvjesnom vremenu bez zrelih šuma za sjeću, što bi se moglo dogoditi onda, kad bi se na sve šume bez razlike primijenio princip određivanja etata iz velikoga u malo.

Površina šumsko-gospodarskih oblasti ne može se unapred odrediti. Ona će biti rezultat različitih faktora, koje smo već napomenuli. Najpovoljnije bi bilo, kad bi se šumsko-gospodarske oblasti mogle tako formirati, da bi šume unutar njihovih granica imale pravilnu ili barem približnu

¹⁸ Marinović: Ibidem, str. 667.

pravilnu gospodarsku strukturu, a da su usto zadovoljeni i ostali već spomenuti faktori. Na taj bi način dobili prirodne cjeline — prirodna područja šuma — na koja bi se mogle primijeniti slične (ako ne baš iste!) metode uzgajanja i njegovanja šuma, uređivanja šuma, gospodarske politike i sl., pogotovu kad bi takve oblasti postale i upravne jedinice višega reda (šumska gospodarstva).

Unutar tako osnovanih šumsko-gospodarskih oblasti razlikovat će se u pravilu zona lokalnih i zona republikanskih i općedržavnih šuma. Na gospodarske šume gole i oplodne sječe druge zone trebalo bi primijeniti princip određivanja etata iz velikoga u malo. Okvir za takvo određivanje etata bit će granice šumsko-gospodarskih oblasti. To znači, da bi šumsko-gospodarska oblast bila baza unutar koje bi se moglo disponirati sa drvnim masama spomenutih šuma po principu periodičke potrajanosti, koja u tom slučaju dobiva karakter dinamičnosti.

5. Karakteristike baze za određivanje etata iz velikoga u malo

Privremena Uputstva za uređivanje šuma FNRJ od 1946 god. i Opća uputstva za uređivanje šuma FNRJ od 1948 god. propisuju uređivanje šuma na bazi gospodarskih jedinica višega reda.

Premda se šumsko-privredno područje smatra prema tim uputstvima kao osnovna jedinica uređivanja šuma, ipak su ta uputstva zadržala princip određivanja etata iz maloga u veliko kod sastojinskog oblika gospodarenja. No iz dosadanjeg smo izlaganja vidjeli, da određivanje etata iz velikoga u malo ima naročite prednosti pred određivanjem etata iz maloga u veliko baš kod sastojinskog oblika gospodarenja. Stoga držimo, da bi se novi način računanja etata na bazi računskih gospodarskih jedinica — kako smo ga opisali — mogao primijeniti na naše republikanske šume gole i oplodne sječe.

Potpunosti radi spominjemo, da se u njemačkoj literaturi sličnom problematikom bavio Abetz. Stoga ćemo se ovdje detaljnije osvrnuti na njegova razmatranja i na njegove zaključke.

U svojoj raspravi »Zur Frage der Bildung von Betriebsklassen¹⁹ bavi se Abetz pitanjem da li su gospodarske jedinice dosadanjeg tipa potrebne i kakvo značenje one imaju kod proširenog shvaćanja pojma potrajanosti, koji se odnosi na cijelokupni šumski posjed (Wirtschaftsbezirk).

Abetz je nazvao gospodarske jedinice dosadanjeg tipa realnim gospodarskim jedinicama, koje je definirao, kao jasno izdvojene šumske površine jednog šumskog kompleksa bilo da čine suvisli ili nesuvisli kompleksi s kojim treba gospodariti po principu potrajanosti.

Abetz ističe, da su takve gospodarske jedinice nepodesne kod šireg shvaćanja pojma potrajanosti, te kaže, da su one zakazale kod mje-

¹⁹ Abetz: Zur Frage der Bildung von Betriebsklassen, Forstarhiv, 1935, str. 210—226.

Abetz: Nachhaltigkeit und Reinertrag in ihrer Bedeutung für die Herleitung angemessener Rohholzpreise, Der Deutsche Forstwirt, 1939, str. 661.

šovitih sastojina ne samo s obzirom na statističke podatke, nego i s obzirom na princip potrajanosti pojedinih vrsta drveća. Pri tom misli A b e t z na prusku instrukciju za uređivanje šuma (BRA) od 1929 godine²⁰, koja se osniva na realnim gospodarskim jedinicama i na metodi dobnih razreda. Kod primjene površinskih metoda na mješovite sastojine događa se, da godišnji etati budu po kumulativnoj količini drvne mase podjednaki, ali da divergiraju obzirom na drvne mase pojedinih vrsta drveća. To je — kako A b e t z piše — posljedica metode dobnih razreda i realnih gospodarskih jedinica kod kojih se u ime godišnjeg etata dodjeljuju ukupne površine mješovitih sastojina prema glavnoj vrsti drveća. Radi toga A b e t z zbacuje u načelu upotrebu realnih gospodarskih jedinica, kao sredstva za postizavanje principa potrajanosti. Umjesto njih on preporuča idealne gospodarske jedinice (»ideellen Nachhaltsregelungsklassen«) pod kojima smatra računski skup sastojina ili elemenata sastojina razlučenih po vrstama drveća, ophodnjama i sortimentima.

Ako prema A b e t z u razlučimo sastojine po vrstama drveća, ophodnjama i sortimentima, rijetko kada će nam uspjeti zadržati sastojinu kao cjelinu. Takvim ćemo postupkom doći do deblijinskih, odnosno sortimentskih razreda. Zbog toga su Abetzove idealne gospodarske jedinice u stvari sortimentski razredi razlučeni po vrstama drveća i ophodnjama, što i sam A b e t z ističe u spomenutoj raspravi, kad govori o idealnim gospodarskim jedinicama. (»Wir haben es hier mit ausgesprochen ideellen Nachhaltsklassen zu tun, da es sich in diesem Fall nicht nur um keine Bestände, sondern streng genommen nicht einmal um ganze Bäume handelt, vielmehr nur um Teile solcher!«)

Osiguranje potrajanosti prihoda želi A b e t z postići unutar jednog šumskog posjeda pomoću takvih idealnih gospodarskih jedinica primjenom prirasnih i kontrolnih metoda²¹.

Za uspješno vođenje šumskog gospodarenja on predlaže formiranje gospodarskih jedinica (»Betriebstyp«), koje imaju za cilj jedinstveni način gospodarenja. Te gospodarske jedinice pretstavljaju skup sastojina, koje pokazuju iste stojbinske i sastojinske odnose, ili za koje će se u buduće nastojati uspostaviti isti sastojinski odnosi. Formiranje takvih gospodarskih jedinica ovisno je o biljno-sociološkim i pedološkim elementima s jedne strane i ekonomskim elementima s druge strane. Kako vidimo A b e t z o v e gospodarske jedinice (»Betriebstyp«) odgovaraju donekle pojmu naših šumsko-uzgojnih gospodarskih jedinica.

A b e t z je protegnuo kontrolne metode uređivanja šuma na sve oblike gospodarenja²². On kao pretstavnik bilanciranja i knjigovodstva

²⁰ Anweisung zur Ausführung der Betriebsregelungen in den Preussischen Staatsforsten von 1 april 1929.

²¹ Pojam idealnih gospodarskih jedinica prihvaćen je kasnije u Pruskoj (Pruska instrukcija za uređivanje šuma od 1938 god.) Abetz: Forsteinrichtung und Waldbau in den neuen Preuss. Erlassen und Verfügungen, Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 1938, str. 266).

²² Pod utjecajem njemačkog uređivanja šuma, koje je prvo primijenilo kontrolnu metodu na visoke šume gole i oplodne sječe (Baader: Forsteinrichtung, Frankfurt 1942, str. 275), počela se i kod nas primjenjivati ta metoda na sastojinski oblik gospodarenja.

traži, da se drvna masa periodički kontrolira na bazi idealnih gospodarskih jedinica kako u pogledu količine, tako i u pogledu sastava obzirom na razne vrste drveća, debljinske i sortimentske razrede.

Takav način uređivanja šuma je vrlo kompliciran i zahtjeva intenzivno gospodarenje, te je kod stablimičnog gospodarenja potreban i opravdan.

Kod sastojinskog oblika gospodarenja naprotiv mnogo je jednostavnije i prikladnije kontroliranje drvne mase i njezine strukture pomoći površine i starosti, odnosno pomoći dobnih razreda. Prednost takve kontrole sastoji se u jednostavnosti, sigurnosti i brzini obračuna, koji se može obaviti bez teškoća u svako doba na temelju površina i starosti pojedinih odjela i ofsjeka.

Dok je francusko uređivanje šuma nastojalo iskoristiti prednosti površinskih metoda i kod nejednodobnih šuma, dotle je njemačko uređivanje šuma pošlo obrnutim putem, te je protegnulo kontrolu po masi i prirastu i na jednodobne šume. No primjena kontrolnih metoda na jednodobne visoke šume unosi samo nepotrebnu komplikaciju i nesigurnost u određivanje etata. Osim toga, takav bi postupak doveo do toga, da bi se od sastojinskog gospodarenja prešlo na stablimično gospodarenje.

S time u vezi spominjemo, da francuski autori također izričito zastupaju mišljenje, da primjena kontrolnih metoda ima smisla samo kod prebornih šuma²³.

Stoga razloga smatramo, da je kod sastojinskog oblika gospodarenja nepotrebno razlučivati sastojinu na pojedina stabla ili čak na pojedine dijelove stabala kako to A b e t z preporuča. Da bismo mogli kod sastojinskog gospodarenja ipak razlučiti etat po vrstama drveća, mi smo pošli drugim putem, te smo zadržali sastojinu kao cjelinu, ali tako da smo sve sastojine istog tipa šume i iste stojbine udružili u posebne računske gospodarske jedinice.

Što se tiče A b e t z o v i h idealnih gospodarskih jedinica držimo, da se one mogu upotrijebiti kod stablimičnog gospodarenja, kao što je na pr. preborno gospodarenje. U stvari se one upotrebljavaju kod određivanja etata prebornih šuma po principu iz velikoga u malo, gdje se realne gospodarske jedinice teritorijalno poklapaju sa fiktivnim ili idealnim gospodarskim jedinicama.

Kod sastojinskog oblika gospodarenja značenje idealnih gospodarskih jedinica je fiktivno obzirom na princip potrajnosti po vrstama drveća i sortimentima.

²³ »On peut d'ailleurs pratiquer le jardinage sans contrôle. Mais on ne peut pas comprendre cette méthode d'aménagement sans avoir en vue ce régime de culture, et on l'appliquerait alors à faux.« (Schaeffer-Gazin-D'Alverny: Sapinières, Paris 1930, str. 1; Schaeffer: Cours d'aménagement, (skripta), Nancy, 1948, str. 105; Pardé: Traité pratique d'aménagement des forêts, Paris 1930, str. 423).

Potpunosti radi spominjemo, da ima i u njemačkoj literaturi pojedinih autora, koji zastupaju isto stanovište. Tako na pr. Wittich kaže: »Die Einführung der Kontrollmethode als Ganzes in den schlagweisen Hochwald an Stelle der Bestandeswirtschaft würde einen unverständlichen Rückschritt bedeuten« (Wittich: Über die Kontrollmethode, insbesondere ihre Anwendung im schlagweisen Hochwald, Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1934, str. 264).

Estat razlučen po vrstama drveća i sortimentima, a određen na bazi idealnih gospodarskih jedinica pomoći prirasnih i kontrolnih metoda ne će se u pravilu moći realizirati kod sastojinskog oblika gospodarenja, jer je vrlo malo vjerojatno, da bi u svim sastojinama postojao isti omjer smjese²⁴. Radi toga držimo, da su idealne gospodarske jedinice nepodesne za sastojinski oblik gospodarenja. One za sada nisu uopće kod nas naišle na primjenu²⁵.

Umjesto idealnih gospodarskih jedinica predlažemo računske gospodarske jedinice kao bazu za određivanje etata iz velikoga u malo kod sastojinskog oblika gospodarenja. Pod računskim gospodarskim jedinicama — kako rekosmo — razumijevamo skup svih sastojina istog tipa šume i iste stojbine unutar jedne šumsko-gospodarske oblasti. To praktički znači, da će svi odjeli, odnosno odsjeci, iste vrste drveća, odnosno istog ili sličnog omjera smjese i iste stojbine činiti posebnu računsku gospodarsku jedinicu. Kod određivanja tipova šume valja se ograničiti u prvom redu na čiste i mješovite sastojine. Ove posljedne treba dalje podijeliti prema omjeru smjese na nekoliko najglavnijih tipova. Što se tiče boniteta stojbine, smatramo, da bi za formiranje računskih gospodarskih jedinica trebalo uzeti manje stojbinskih boniteta, a samo bonitiranje valjalo bi izvršiti direktnim metodama isključujući istodobnu upotrebu različitih prirasno-prihodnih tabela.

Stvaranjem računskih gospodarskih jedinica uklonili smo subjektivni momenat kod određivanja etata, koji se očitovao u subjektivnom formiranju gospodarskih jedinica dosadanjeg tipa. Za razliku od neprirodnih realnih i idealnih gospodarskih jedinica, računske gospodarske jedinice predstavljaju prirodna područja šuma. Takva područja ne će biti, doduše, suvisli kompleksi, nego će to najčešće biti povezani ili nepovezani pojasevi, lanci, krpe, krpice i sl., no oni će uvijek prestavljati prirodnu šumu, prirodnu zajednicu čistih ili mješovitih sastojina.

Osim toga, formiranjem računskih i šumsko-uzgojnih gospodarskih jedinica odijelili smo bazu za određivanje etata od baze za prostorno uređivanje šuma. Računske gospodarske jedinice imaju samo funkciju baze za određivanje etata i baze za planiranje šumskog gospodarstva, dok šumsko-uzgojne gospodarske jedinice služe kao baza za gospodarenje, uzgajanje, njegovanje i prostorno uređivanje šuma.

²⁴ Pretpostavimo, da smo za jedan šumski kompleks mješovitih bukovih i hrastovih šuma sračunali na temelju idealnih gospodarskih jedinica etat od A m³ bukovine i B m³ hrastovine. Kod sastojinskog oblika gospodarenja je sigurno, da ćemo sjeći one sastojine, koje su zrele za sjeću, a u kojima se može provesti sjeća sa šumsko-uzgojnog i uredajnog gledišta. Malo je vjerojatno, da će se moći realizirati izračunati etat u željenom omjeru (A : B). U koliko bi baš i postojao u tim sastojinama spomenuti omjer smjese morat će se prilikom oplodne sjeće više voditi računa o stanju pomlatka, nego li o realizaciji izračunatog omjera vrsta drveća.

²⁵ Frančišković: Savremeni problemi uređivanja šuma u Njemačkoj, Šumarski List, Zagreb 1940, str. 591.

Loger: Osvrt na članak ing. Frančiškovića: »Savremeni problemi uređivanja šuma u Njemačkoj«, Šumarski List, Zagreb 1941, str. 264.

Frančišković: Primjedbe mojem referatu o problemima uređivanja šuma u Njemačkoj, Šumarski List, Zagreb 1941, str. 314.

Što se tiče stalnosti (nepromjenljivosti) granica računskih gospodarskih jedinica ističemo, da je tu stalnost nemoguće postignuti. No periodičkim revizijama uredajnih elaborata moći će se ipak promjene granica računskih gospodarskih jedinica obuhvatiti.

Kod stablimičnog gospodarenja je gospodarska jedinica baza za određivanje etata iz velikog u malo. Ako se ponovno osvrnemo na definicije pojedinih autora o gospodarskoj jedinici, vidjet ćemo, da se te definicije odnose kod njemačkih autora u glavnom samo na sastojinski oblik gospodarenja. Definicije francuskih autora obuhvataju i stablimični oblik gospodarenja. Kod sastojinskog oblika gospodarenja definirana je serija jednim potpunim nizom dobnih razreda. Kod stablimičnog gospodarenja definirana je serija jednim nizom sjećina (podjednake površine!)²⁶ čiji je broj jednak broju godina ophodnjice. Što je ophodnjica kraća, to se više približavamo čistom prebornom obliku šume, a to postizavamo onda, kad je ophodnjica jednaka jednoj godini. Obrnuto, što je ophodnjica duža, to se više udaljujemo od prebornog oblika šume i približamo se visokoj šumi oplodne sjeće, te konačno dolazimo do visoke šume gole sjeće. To se događa onda, kad je ophodnjica jednaka ophodnji. Iz ovog se izlaganja jasno razabire pojam i veličina gospodarske jedinice. Dok je kod sastojinskog oblika gospodarenja minimalna površina gospodarske jedinice definirana onolikim brojem dobnih stepena (naravski jednake površine!) koliko ophodnja broji godina, dotle je kod prebornog načina gospodarenja minimalna površina gospodarske jedinice jednaka površini jednog odjela (nekoliko hektara).

Za preborne šume smatraju Francuzi kao optimalnu površinu gospodarske jedinice 250—300ha²⁷. Ta je površina u stvari produkt dužine ophodnjice (10—15 godina) i površine godišnje sjećine, odnosno odjela (oko 20 ha).

Iz ranijeg izlaganja je poznato, da su kod formiranja serija u šumama sastojinskog oblika gospodarenja mjerodavna tri kriterija: pravilna gospodarska struktura, jedinstvo stojbinskih uslova i teritorijalna suvislost serije. Kod stablimičnog gospodarenja formiranje serija je daleko jednostavnije, jer ovisi samo o dva kriterija. To je jedinstvo stojbinskih uslova i teritorijalna suvislost serije. Zbog toga je smanjen subjektivni momenat kod formiranja serija u prebornim šumama. U koliko bi taj momenat došao do izražaja, on ne će utjecati na etat preborne šume, ako se upotrijebi kombinacija određivanja etata iz velikoga u malo i iz maloga u veliko.

Kako vidimo francuske serije kod prebornih šuma odgovaraju našem pojmu šumsko-uzgojnih gospodarskih jedinica, koje bi se mogle primijeniti i na preborne šume republikanskog i općedržavnog značaja.

U prebornim šumama lokalnog značaja ovisit će formiranja gospodarskih jedinica u prvom redu o položaju i grupaciji naselja, koja dolaze u obzir za trajno podmirenje ogrjevnim drvetom iz dotičnih šuma. Takve će gospodarske jedinice imati u glavnom karakteristike klasičnih gospo-

²⁶ Potpunosti radi spominjemo, da u njemačkoj literaturi Wagner također zamislja prostorno uredivanje prebornih šuma na taj način, da se gospodarska jedinica razdijeli na jednako vrijedne sjećine kojih broj treba da odgovara broju godina izabrane ophodnjice.

(Wagner: Lehrbuch der theoretischen Forsteinrichtung, Berlin 1938, str. 126.)

²⁷ Pardé: Traité pratique d'aménagement des forêts, Paris 1930, str. 400.

darskih jedinica, pa je na njih potrebno protegnuti one uređajne metode, koje su neovisne o tim karakteristikama.

Podjela šuma na šumsko-uzgojne i računske gospodarske jedinice kako smo je naprijed opisali počiva na unutrašnjoj podjeli šume na odjele i odsjekе. Kod unutrašnje podjete šuma mogu se razlikovati dva sistema — njemački i francuski.²⁸ U našim je šumama primijenjen njemački sistem unutrašnje podjete.²⁹ Taj se sistem sastoji u tom, da se najprije izvede podjela šume obzirom na gospodarske i upravne momente. U tu svrhu se nizinske šume dijele pomoću prosjeka na odjele pravilnih forma i podjednakih površina. Planinske šume se također dijele na takove odjele, ali ne na temelju prosjeka nego pomoću konfiguracije terena i prirodnih granica. Tako izvedena podjela šume je u pravilu stalna i trajna, te služi u prvom redu potrebama gospodarenja. To je u pravom smislu riječi unutrašnja gospodarska podjela šume. Evidentno je, da se na temelju takove podjete šume ne mogu dobiti uvijek takvi odjeli, koji bi bili homogeni obzirom na stalne i promjenljive faktore šumske proizvodnje. Međutim, za proučavanje šume, za njezino analiziranje, kao i za sastav uređajnog elaborata, potrebno je šumu razlučiti na manje dijelove istih stojbinskih i sastojinskih uslova. To se postizava tako, da se kod sastojinskog oblika gospodarenja unutar odjela izluče pojedini homogeni dijelovi, kao zasebni odsjeci, naravno samo tamo, gdje za to ima opravdanja, bilo zbog raznolikosti stojbine ili sastojine.

Kako vidimo njemački sistem unutrašnje podjete šume služi istovremeno s jedne strane kao baza za analizu šume i s druge strane kao baza za provedbu uređajnog elaborata, odnosno kao baza za vođenje šumskog gospodarstva. Radi toga nam takva unutrašnja podjela može poslužiti za formiranje šumsko-uzgojnih i računskih gospodarskih jedinica.

IV. Zaključak

Podjela šuma na klasične gospodarske jedinice ne može potpuno zadovoljiti savremeno uređivanje šuma.

Klasična gospodarska jedinica ima istovremeno različite funkcije. Takva gospodarska jedinica je baza za određivanje etata; ona je baza za

²⁸ Francuski sistem unutrašnje podjete šuma se razlikuje od njemačkog sistema u tome, što se prvenstveno počinje sa analitičkom podjelom šume uzimajući u obzir samo faktore šumske proizvodnje bez obzira na oblik i veličinu odjela. Svaki tako stvoreni odjel čini homogenu jedinicu u pogledu stojbine i sastojine. Takva podjela šume ima analitički karakter. Kad je ona završena, tada se granice pojedinih odjela ispravljaju i prilagođuju potrebama gospodarenja. Unutar odjela se također izlučuju odsjeci, koji imaju privremeni karakter, jer pretstavljaju samo sastojinske diferencije.

Huffel i Pardé navode, da se u francuskom uređivanju šuma u prošlom vijeku zasebno provodila analitička unutrašnja podjela šume, a posebno se provodila unutrašnja gospodarska podjela šume. Kao kombinacija analitičke i gospodarske podjete razvila se u Francuskoj jedinstvena podjela šume, koja ima istovremeno analitički i gospodarsko-upravni karakter kao i njemački sistem unutrašnje podjete.

(Huffel: *Economie forestière*, tome III, Paris 1926, str. 332.

Pardé: *Traité pratique d'aménagement des forêts*, Paris 1930, str. 229.)

²⁹ Martin: *Die Forsteinrichtung*, Berlin 1926, str. 36—55.

postizavanje normaliteta i konačno, ona je baza za provođenje jedinstvene tehnike gospodarenja. Formiranje takvih gospodarskih jedinica je subjektivno, jer ovisi o heterogenim kriterijima, koji se istodobno ne mogu potpuno uzeti u obzir.

Razvojem ekonomskih prilika (jedinstvo šumskog posjeda, razvoj saobraćajnih sredstava i t. d.) izgubio je princip potrajanosti unutar gospodarskih jedinica svoje značenje, koje je vezano uz pojam klasične gospodarske jedinice.

Savremeno uređivanje šuma se osniva na gospodarskim jedinicama višega reda. To su šumsko-gospodarske oblasti.

Takve oblasti treba da su ekonomski cjeline ne samo u šumsko-gospodarskom, nego i u općegospodarskom i geografskom pogledu, tako da im granice budu što stalnije.

U svakoj se šumsko-gospodarskoj oblasti mogu u načelu razlikovati dvije zone šuma. Šume lokalnog značenja (prva zona) i šume republikanskog i općedržavnog značenja (druga zona).

Obzirom na funkciju koju imaju šume lokalnog značenja, mišljenja smo, da bi na njih trebalo primijeniti gospodarske jedinice dosadanjeg tipa. Njihovo formiranje će ovisiti u prvom redu o položaju i veličini naselja, koja dolaze u obzir za podmirivanje ogrjevnim drvetom iz dotičnih šuma. Budući da će takve gospodarske jedinice imati svojstva klasičnih gospodarskih jedinica, to će biti potrebno na njih primijeniti one metode određivanja etata, koje su neovisne o karakteristikama gospodarskih jedinica.

U gospodarskim šumama gole i oplodne sječe druge zone mogao bi se etat određivati po principu iz velikoga u malo t. j. na bazi *računskih gospodarskih jedinica*. Takve gospodarske jedinice obuhvataju unutar jedne šumsko-gospodarske oblasti sve sastojine istog tipa šuma i iste stojbine. Tip šume je definiran istom vrstom drveća kod čistih sastojina, a istim omjerom smjese kod mješovitih sastojina. Radi jednostavnosti preporučamo, da se unutar jedne šumsko-gospodarske oblasti odredi manje tipova šuma i manje stojbinskih boniteta.

Stvaranjem *računskih gospodarskih jedinica* smanjit ćemo subjektivni momenat kod određivanja etata, koji se očitovao u subjektivnom formiranju gospodarskih jedinica dosadanjeg tipa. Osim toga, razlučit ćemo bazu za šumsko-uzgojno planiranje od baze za uređajno planiranje.

Za svaku računska gospodarsku jedinicu trebalo bi sastaviti posebni uređajni elaborat, koji će se kumulirati u generalnom uređajnom elaboratu šumsko-gospodarske oblasti. Izravnavanje etata moglo bi se dozvoliti samo između srodnih računskih gospodarskih jedinica sličnog tipa šume, ali samo unutar iste oblasti.

Šumsko-uzgojne gospodarske jedinice su baza za gospodarenja, uzgajanje, njegovanje i prostorno uređivanje šuma. To su suvisli kompleksi šuma istih ili sličnih stojbinskih uslova, bez obzira na vrstu drveća i ophodnju. Unutar *šumsko-uzgojnih gospodarskih jedinica* trebalo bi primijeniti iste principe uzgajanja šuma i gospodarenja, ne vodeći računa o postizavanju normaliteta i prihodne potrajanosti unutar njihovih granica.

Na temelju uređajnog elaborata sastavljenog za sve računske gospodarske jedinice jedne oblasti izvršit će se razdioba etata glavnog prihoda

na pojedine šumsko-uzgojne gospodarske jedinice na temelju šumsko-uzgojnih, gospodarskih, eksplotacionih i ostalih razloga. Što se tiče etata međuprihoda, taj bi trebalo odrediti za svaku šumsko-uzgojnu gospodarsku jedinicu posebno (u glavnom po površini).

Kod prebornih šuma druge zone treba da su gospodarske jedinice u načelu suvisli kompleksi šuma homogeni obzirom na stojbinske uslove. No kako unutar gospodarskih jedinica tih šuma nije nužna potrajanost prihoda, to se može provoditi izravnavanje etata među gospodarskim jedinicama unutar iste oblasti. Takvo izravnavanje etata može se uspješno obaviti samo na temelju kombinacije određivanja etata iz velikog u malo (na bazi gospodarskih jedinica) i iz maloga u veliko (na bazi odjela).

RÉSUMÉ

La division des forêts en séries d'exploitation classiques ne peut complètement satisfaire l'aménagement actuel des forêts.

La série d'exploitation classique a en même temps des fonctions différentes. Elle est la base de détermination de la possibilité, la base pour atteindre l'état normal et la base pour l'application d'une technique uniforme de gestion. La formation de telles séries d'exploitation est subjective dépendant de critérimis hétérogènes, qu'on ne peut prendre en considération tous à la fois.

Avec le développement économique (unité de la propriété forestière, développement des moyens de transport etc.), le rapport soutenu a perdu sa signification dans le cadre des séries d'exploitation, signification liée à l'idée de série d'exploitation classique.

L'aménagement contemporain des forêts est basé sur les régions forestières.

Il faut que ces régions soient des unités économiques tant au point de vue économie forestière, qu'au point de vue économique général et géographique, de telle sorte que leurs limites soient aussi fixes que possible.

En Yougoslavie, dans chaque région forestière, on peut distinguer en principe deux zones forestières: forêts gérées par des comités populaires locaux (première zone) et forêts gérées par les directions forestières des Républiques (deuxième zone).

Vu la fonction des forêts de caractère local, nous pensons qu'il faudrait y appliquer les séries d'exploitation du type qu'on appliquait jusqu'à présent. Leur formation dépendra en premier lieu de la position et de la grandeur des villes ou villages qu'on ravitaillera, avec ces forêts, en bois de chauffage. Comme ces séries d'exploitation auront le caractère de séries classiques, il sera nécessaire d'appliquer les méthodes de détermination de la possibilité, qui sont indépendantes des caractéristiques de séries d'exploitation et qui assurent un rapport soutenu de rendement.

Dans les forêts de futaies pleines de la deuxième zone, on pourrait déterminer la possibilité selon le principe du grand au petit, c'est-à-dire au moyen de «séries d'études». De telles «séries d'études» comprennent à l'intérieur d'une région forestière tous les peuplements du même type de forêts et de la même station. Dans les peuplements purs, le type de la forêt est défini par les essences et, dans les peuplements mélangés, par la même proportion de mélanges. Nous recommandons, pour plus de simplicité de faire à l'intérieur d'une région forestière moins de types de forêts et moins de station.

La formation des «séries d'études» diminuera le moment subjectif, lors de la détermination de la possibilité, qui s'est manifesté lors de la formation subjective des séries du type actuel. En outre, nous séparerons la base pour la sylviculture de la base pour l'aménagement des forêts.

Il faudrait faire, pour chaque «série d'études» un règlement d'exploitation, qui se trouverait dans le Règlement général d'exploitation de la région forestière. On ne devrait permettre le nivelllement de possibilités qu'entre des «séries d'études» du type de forêts analogues, et seulement à l'intérieur d'une région forestière.

«Les séries de gestion» servent de base pour gérer et cultiver la forêt. Ce sont des parties de forêts d'un seul tenant, de stations analogues, sans égard à l'essence et à la révolution. Dans les «séries de gestion» il faudrait appliquer les mêmes principes de sylviculture et de gestion sans tenir compte de leur état normal ni de leur rapport soutenu de rendement.

ment. D'après le règlement général d'exploitation pour toutes les «séries d'études» d'une région forestière, on procédera à la répartition de la possibilité des produits principaux entre les «séries de gestion» sans perdre de vue les moments économiques, d'exploitation et de sylviculture. La possibilité des produits intermédiaires, il faudrait la déterminer séparément pour chaque «serie de gestion».

Dans les futaies jardinées de la deuxième zone, les séries doivent, en principe, être d'un seul tenant et homogènes au point de vue du sol et du climat. Mais le rapport soutenu du rendement n'étant pas nécessaire dans ces séries, on peut procéder au nivelingement des possibilités des séries d'une région forestière. Ce nivelingement des possibilités ne peut être efficacement fait qu'en combinant la détermination de la possibilité du grand au petit (sur la base de séries d'exploitation) et du petit au grand (sur la base de parcelles).

СОДЕРЖАНИЕ

Разделение десов на классические хозяйствственные части не может вполне удовлетворить современное лесоустройство.

Классическая хозяйственная часть выполняет одновременно различные функции. Она служит базой для определения размера годичного пользования; она является базой для достижения нормальности и наконец она является базой для применения единой техники ведения хозяйства. Формирование таких хозяйственных частей субъективно, ввиду невозможности одновременно полностью принять во внимание все гетерогенные критерии от которых оно зависит.

С развитием экономических условий (единство владения лесом, развитие путей сообщения и т. д.) принцип постоянства доходности в хозяйственных частях потерял свое значение, которое связано с понятием о классической хозяйственной части.

Современное лесоустройство основывается на хозяйственных частях высшего порядка. Это суть районы лесного хозяйства. Такие районы должны быть экономически интегральны, не только с лесохозяйственной, но и с общехозяйственной точки зрения, чтобы их границы были по возможности более постоянными.

Во всяком лесохозяйственном районе могут в основе различаться две лесных зоны: леса локального значения (первая зона) и леса государственного значения (вторая зона).

Приимая во внимание функции лесов локального значения, мы придерживаемся мнения, что к ним надо было бы применить хозяйственные части существовавшего до сих пор типа. Их формирование будет зависеть, прежде всего, от положения и величины населенных пунктов, которые предстоит снабжать дворами из данных лесов. Ввиду того, что такие хозяйственные части будут обладать свойствами классических хозяйственных единиц, к ним нужно будет применять методы определения размеров годичного пользования независящие от характеристики хозяйственных частей и в то же время обеспечивающие постоянное получение дохода.

В хозяйственных лесах с сплошным и с семенным лесосечным хозяйством второй зоны, размер годичного пользования мог бы определяться согласно принципу постепенного перехода от большого к малому т. е. на базе «расгетных хозяйственных гастей». Такие хозяйственные части охватывают внутри лесохозяйственного района все насаждения однородного типа леса при однородных условиях местопроизрастания. Тип леса определяется одинаковой породой деревьев в чистых насаждениях и одинаковым обмером смеси в смешанных насаждениях. Для большей простоты мы рекомендуем употреблять внутри каждого лесохозяйственного района меньшее количество типов леса и меньше бонитетов условий местопроизрастания.

Созданием «расгетных хозяйственных гастей» мы уменьшим субъективный момент при определении размера пользования обнаружившийся при субъективном формировании хозяйственных частей применявшегося до настоящего времени типа. Кроме того это позволит нам отделить базу лесоводственного планирования от базы лесоустройственного планирования.

Для каждой «расгетной хозяйственной гасти» нужно было бы составить отдельный план ведения хозяйства, который должен войти в состав генерального плана эксплуатации лесохозяйственного района. Уравнивание размера ежегодного пользования могло бы допускаться только между однородными «расгетными хозяйственными гастями» со сходными типами леса и только в границах того же района.

«Лесоводственные хозяйственные гости» составляют базу для ведения хозяйства, лесоводства, пространственного размещения леса и ухода за ним. Это суть цельные ком-

плексы лесных массивов с одинаковыми или сходными условиями местопроизрастания, независимо от породы деревьев и оброта рубки. В «лесоводственных хозяйственных частях» следовало бы применять одни и те же начала лесоводства и ведения лесного хозяйства не считаясь с достижением нормальности и постоянством доходности внутри их границ.

На основании лесоустроительного плана составленного для всех «расчетных хозяйственных гаестей» одного района будет произведено распределение главной продукции годичного пользования между отдельными «лесоводственными хозяйственными гаестями» согласно основам лесоводства, экономики, лесоразработки и т. п. Что касается извлечения промежуточного пользования, это должно было бы определяться для каждой «лесоводственной хозяйственной гаести» отдельно.

В выборочных лесах второй зоны хозяйствственные части должны, в принципе, состоять из цельных комплексов леса с с однородными условиями местопроизрастания. В виду того, что постоянство доходности, в хозяйственных частях этих лесов не является необходимости, в них можно производить уравнивание размера годичного пользования между хозяйственными частями в границах того же района. Такую нивелировку размера годичного пользования можно успешно выполнить только на основе комбинации определения размера годичного пользования переходом от большого к малому (на базе хозяйственных частей) и от малого к большому (на базе кварталов).

Dr Ing. Zlatko Vajda:

VAŽNOST PREVENTIVNIH MJERA U SAVREMENOJ ZAŠTITI ŠUMA*

Prvi počeci zaštite šuma padaju zajedno s počecima racionalnog gospodarenja sa šumama. To je doba kada su ljudi, nakon bezobzirne eksploatacije i krčenja šuma u blizini većih naselja, vodenih putova i morskih obala, počeli osjećati strah pred nestašicom drveta. Zaštitne mjere, koje su tadašnje vlasti poduzimale, bile su sadržane u raznim šumskim redovima i urbarijalnim propisima, izdanim po kraljevima, feudalnim gospodarima i gradovima. — Uzimajući neke primjere iz šumsko-gospodarske historije naše zemlje spominjem, kako je iza uništenja šuma u Dalmaciji izdala mletačka vlast u drugoj polovici 18. st. t. zv. »Dukale« kojima određuje čuvanje šuma. Stroge odredbe o čuvanju šuma i o paši stoke u tom području, izdaje za vrijeme vladavine Napoleona — njegov namjesnik Dan-dolo. Za čitavu Iliriju oni su sadržani u odredbama i propisima konzervacija. — Za područje Vojne Krajine izdani su također u drugoj polovici 18. st. posebni redovi i instrukcije, koji su sadržavali mnoge propise u svrhu suzbijanja šteta u šumama, te čuvanju šuma od požara. Zanimljiv je čl. 20 takove odredbe iz god. 1755. koji kaže: »Počmu li se sušiti cijeli predjeli šuma, neće biti dovoljno da se samo osušeno stabalje isječe, nego će biti potrebno, da se između posušenih i zdravih predjela iskopaju duboke

* U ovom, kao i jednom od slijedećih članaka, priređenom za Š. L. donosimo — na osnovu podataka i izvoda iz najnovije stručne literature — prikaz metoda savremene zaštite šuma, ocjenjujući pri tom i njihov značaj po šumsko gospodarstvo, kako bi čitalac dobio izvjestan pregled i stekao svoj sud o današnjem stanju u toj grani šumskog gospodarstva.

grabe, te time preprijeći širenje zaraze kroz žile stabala, a po tom predušte i uništenje cijelih šuma, kako je već često puta znalo uslijediti. «To je jedan od najstarijih izrazito šumsko-zaštitnih propisa iz naših zemalja, na koji sam naišao; on se vjerojatno odnosi na zaštitu nizinskih hrastovih šuma od infekcije po gljivi mednjači.

Slične odredbe i propisi o čuvanju i zaštiti šuma izdavane su u to doba, po gotovo, svim Srednje-evropskim državama.

Ali gotovo sve, u to doba poduzete šumsko-zaštitne mjere, imale su pretežno policijski karakter. *Tek sa napretkom prirodnih nauka, specijalno bioloških — kada je i šumsko gospodarstvo postavljeno na biološke temelje — bio je omogućen razvoj i napredak nauke o zaštiti šuma.* Tek kada je čovjek bolje proučio šumu kao prirodnu životnu zajednicu, kada je shvatio značaj i funkciju šumskog staništa, kada je upoznao sastav i bit šume, te život i međusobni odnos biljnih i životinjskih organizama, koji je tvore — mogao je pronaći takove metode šumsko zaštitnih mjeru, koje su — pod izvjesnim okolnostima — kadre da šumu zaista djelotvorno zaštite od mnogobrojnih opasnosti, koje joj stalno prijeti.

Ta šuma, iz koje čovjek neprekidno crpi neprocjenjive materijalne i idealne koristi, stalno je izložena štetnom djelovanju brojnih abiotskih i biotskih faktora.

Tokom dugotrajnog vremena proizvodnje drveta — može negativno djelovanje tih faktora da nastupi svakog časa, te da šumskom gospodarstvu nanese ogromne štete. Ovo tim više, što je čovjek — radi podmirivanja svojih gospodarskih potreba — a negdje i radi neznanja, t. j. nepoznavanja zakona održavanja prirodne ravnoteže šumske biocenoze — pogrešno gospodareći — narušio tu ravnotežu, te doveo čitavo svoje šumsko gospodarstvo u vrlo labilno stanje.

Mjere, koje su u početku razvoja zaštite šume poduzimane, bile su gotovo isključivo represivne. Suzbijanju šumskih štetnika pristupilo se tek onda, kada su sastojine bile izravno ugrožene. O nekom planskom predušetanju samog začetka šumskih šteta — nije se tada mnogo brinulo. Tek kada su velikim troškom i trudom, na velikim površinama uzgojene čiste sastojine četinja, te kada su vrijedne hrastove, kao i druge nizinske šume, počeli u velikoj mjeri i trajno ugrožavati i nanositi osjetljive štetne gusjenice štetnih leptira, potkornjaci i štetne gljive uvidjelo se, da šumsko-zaštitne mjere, ograničene samo na suzbijanje štetnika, nisu nikako dovoljne. Unatoč ogromnih troškova i napora, koje je iziskivalo takovo suzbijanje, ipak se štete nisu mogle otkloniti. U kratkom se roku posušiše milijuni stabala, a šumska gospodarstva pretrpeše neprocjenjive materijalne štete. Takovo je stanje trajalo još i početkom ovoga stoljeća sve dok se konačno nije i u zaštiti šuma prihvatile načelo, da je korisnije racionalnim gospodarenjem i pogodnim mjerama — štete unaprijed otkloniti, odnosno opasni razvoj štetnika spriječiti, nego da ga nastojimo suzbiti i uništiti tek onda, kada ozbiljno ugrozi sastojine. Možemo reći, da se danas zaštita šuma nalazi na početku ove nove faze svog razvoja. I prije je bilo pojedinačnih nastojanja da se kreće ovim putem, ali ona nisu bila općenito prihvaćena, pa uopće nisu, ili su kod provedbe šumsko-gospodarskih mjer tek iznimno uzimana u obzir.

U savremenoj zaštiti šuma imaju prednost sve one šumsko-gospodarske i šumsko-zaštitne mjere, kojima smo kadri, da unaprijed spriječimo pojavu i postanak bolesti i epidemije, t. j. njena se djelatnost temelji na strogoj provedbi šumsko-higijenskih mjera. — Ipak, savremena zaštita šuma nije potpuno zabacila suzbijanje uzročnika šteta, t. j. terapeutske mjere, što se sa gospodarskog stanovišta često niti ne može učiniti. Tako će se u staničitim slučajevima morati uz higijenske mjere primijeniti i terapeutske, ali uvijek samo na taj način, da ta primjena bude profilaktična, t. j. da bude tako pravovremeno organizirana da uzročnik bolesti odnosno štete bude uništen prije nego što šteta nastane. Profilaksa se razlikuje od higijene tim, što se profilaktičnim mjerama uzročnik štete uništava u svojoj početnoj fazi razvoja, t. j. nakon što se štetnik pojavio, ali svakako prije nego što je mogao bilo kakvu štetu prouzrokovati, dok higijenske mjere svojim trajnim podržavanjem zdravosti sastojina onemogućavaju da sastojina bilo kako dode u bolesno stanje, te da se uzročnik štete uopće pojavi. Te su mjere temelji savremene zaštite šuma, pa stoga *glavna djelatnost zaštite šuma treba da bude usmjerena na što pravilniju i plansku provedbu šumsko-higijenskih mjera.*

Najvažniji je cilj savremenih šumsko-higijenskih mjera, da se što više podigne otporna snaga drveća i otpor sastojina prema štetnim utjecajima svih abiotskih i biotskih faktora. Taj se cilj postizava njegom šumskog tla, te pravilnim podizanjem, njegovom i iskorišćavanjem sastojina.

Da se trajno održi zdravost šumskog tla, vrlo je važno da to tlo bude za vrijeme vegetacije primjerenovo vlažno, t. j. niti trajno suho, a niti trajno mokro i zabareno. Treba paziti i na kretanje razine donje vode, jer je njeni trajno snižavanje često uzrok sušenju i propadanju sastojina. Za dobar kvalitet šumskog tla odlučna je — uz vlagu — i njegova mrvičasta struktura, te dobra prozraka, jer su to preduvjeti za razvoj mikroorganizama, koji su prijeko potrebni za uspješan rast šumskog drveća. Postupak sa tlom i sastojinom treba da bude takav, da se dobra fizikalna i kemijska svojstva tla trajno održe i omogući stvaranje neutralnog šumskog humusa. Odnašanje listinca po vjetru i ljudima, zbijanje tla, njegovo zakiselenje i osiromašenje treba svim raspoloživim sredstvima spriječiti, jer ćemo samo tako očuvati zdravost šumskog tla — tog primarnog uvjeta uzgoja otpornog drveća i sastojina.

Za podizanje otporne snage drveća od bitne je važnosti da svako stablo, t. j. da svaka vrsta drveta raste u svom ekološkom optimumu, jer će takovo drveće teže doći u stanje predispozicije, koja je uvjet razvoja mnogih bolesti. Na to treba osobito paziti kod umjetnog podizanja šuma, te uzeti u obzir rasu i provenienciju sjemena. Sjeme, koje upotrebljavamo za podizanje novih sastojina, treba da potječe samo od najbolje razvijenih i najzdravijih stabala.

Rezistencu stabala protiv nekih bolesti moći ćemo i na taj način povećati, da uggajamo i šrimo biljke, uzrasle iz sjemena takovih individua izvjesne populacije, koji su pokazali osobito veliki otpor prema štetnom djelovanju biotskih i abiotskih faktora. To je polagan, ali siguran način povećanja otporne snage drveća. U higijenske mjere spada pravilno pmladivanje sastojina, uzgoj što jačih biljaka, kao i zaštita stabala od meha-

ničkih ozlijeda, te premazivanje ozlijedećih mesta katranom i karbo-lineumom.

Ali nije dovoljno pojačati rezistencu pojedinog drveta, nego treba do najveće mjere povećati otpornu snagu čitave šumske biocenoze. To se postizava stabilizacijom i podržavanjem biocenotske ravnoteže. Najdjelotvornija šumsko-uzgojna mjera, kojom ćemo moći učvrstiti prirodnu ravnotežu šumske zajednice i povećati njezin otpor prema patogenim utjecajima jest uzgajanje mješovitih, t. j. po sastavu drveća, grmlja i prizemnog bilja što raznoličnijih sastojina. Mješovite sastojine pretstavljaju po vrstama biljaka i životinja mnogo bogatiju životnu zajednicu od čistih sastojina. U mješovitim sastojinama — radi manjeg broja stabala pojedinih vrsta drveća, koje izvjesni štetnici stalno ugrožavaju — ima i manje hrane za te štetnike, što ograničuje njihovo razmnažanje i širenje. U njima živi i vrlo mnogo neškodljivih insekata, pa nalaze vrlo pogodne prehrambene prilike, a tim i veliku mogućnost za razvoj i razmnažanje mnoge ptice i grabežljivi insekti, koji uništavaju štetnike. Na vrstama osobito bogata fauna insekata mješovitih šuma pruža mogućnost, da se u njoj razviju i razmnože brojni polifagni paraziti štetnih insekata, a osobito pogoduje onim parazitima, čiji je život i razvoj ovisan o parazitiranju na nekoliko vrsta domaćina. To se događa na pr. onda, kada izvjesni parazit ima godišnje dvije ili više generacija — dok njegov domaćin, koji je u tom slučaju životinja — ima samo jednu generaciju. Parazit je tada — u svojoj drugoj generaciji — redovno upućen na izvjesnog drugog domaćina, koji pak živi na sasvim drugoj biljci hraniteljici. U čistim sastojinama, koje su na biljnim vrstama siromašne, ove druge biljke hraniteljice često manjkaju, pa se u takvom sastojinskom tipu paraziti mnogih štetnika uopće ne mogu razviti, te uslijed toga često nastaju u tim sastojinama osobito povoljni uslovi za razmnažanje štetnika. U mješovitim je sastojinama broj stalnih parazita mnogo veći nego u čistim sastojinama.

Uspješno rastu i jačanju otpora mješovitih sastojina osobito pogoduju mikroklimatske i edafske prilike, koje u njima vladaju. U njima je stanje tla i humusa mnogo povoljnije nego u čistim sastojinama.

Uzgajajući mješovite sastojine treba paziti, da biljne asocijacije odgovaraju danim stojbinama. Rubovi tih sastojina treba da su zatvoreni gustim grmljem, a tlo zaštićeno podstojnim drvećem i grmljem. Ukoliko gdje unašamo strane vrste drveća, treba to činiti stabilno ili u malim grupama, jer se došlo do iskustva, da te strane vrste postaju kasnije često žrtvom domaćih i unesenih štetnika.

Ocenjujući objektivno vrijednost i ulogu mješovitih sastojina u zaštiti šuma moramo naglasiti, da iako te sastojine znatno smanjuju opasnost od štetnika, ipak i u njima pod stanovitim okolnostima izbjega masovno razmnažanje ili gradacija štetnika, što ne možemo spriječiti. Štetnike, kao članove šumske biocenoze, ne možemo nikada iz šume posve ukloniti. Ali mi možemo, i naša je zadaća, da zdravost i otpornu snagu šume u tolikoj mjeri pojačamo, da ona iz te svakodnevne borbe protiv štetnika i mnogovrsnih drugih opasnosti — izade ipak toliko očuvana, da se mimo svih oštećenja održi.

U slučajevima kalamiteta i katastrofa mješovite sastojine imaju neosporno prednost pred čistim, jer — posjedujući neuporedivo veću otpornu snagu i sposobnost da od kalamiteta nanesene štete nadoknade, te da i velike katastrofe prežive — uspijevaju da se održe i opet uspostave narušenu biocenotsku ravnotežu. Osobita je prednost mješovitih šuma u svladavanju katastrofa, uzrokovanih napadajima štetnih insekata. Iz iskustva znamo, da u tim slučajevima redovno stradava tek jedna vrsta drveća, dok druge vrste — iako obrštene — ponovno zazelene, što nam olakšava podizanje nove zdrave raznодobne mješovite sastojine.

Uz šumsko-uzgajne i gospodarske prednosti mješovitih šuma, ta je njihova sposobnost jedan od glavnih razloga, da im treba dati prednost pred čistim sastojinama. Pravilno uzgajanje mješovitih sastojina jest jedna od najvažnijih mjera šumske higijene, u kojoj savremena zaštita šuma ima svoj glavni oslonac. Uz podržavanje podstojne sastojine treba dobro vodenim prorednim, a nekad i progalnim sjećama uzgojiti što bolja, što zdravija i što snažnija stabla glavne sastojine. Krošnje stabala glavne sastojine treba da su potpuno i pravilno razvijene. Takova stabla imati će i dobro razvijen korjenov sistem, neporemećenu snažnu cirkulaciju sokova, pa će svojom asimilacijom moći stvarati dovoljno rezervnih i obrambenih tvari, potrebnih za stalno podržavanje pune životne energije i otpora protiv svih nepogoda.

Osim pravilnog podizanja i uzgajanja otpornih mješovitih sastojina — za potpun uspjeh šumsko-higijenskih mjera od odlučne je važnosti podržavanje šumskog reda.

Sastojine treba stalno i brižno njegovati, te iz njih pravovremeno uklanjati sva boležljiva i po štetnicima napadnuta stabla. Pri tom nije dovoljno da se takova stabla posijeku, te iz šume izvezu, nego treba u svakom slučaju točno ispitati od kakove je vrste štetnika bilo stablo napadnuto. Rukovodioč šumskog gospodarstva na terenu nije odgovoran za pojavu štetnika, ali je svakako odgovoran kada ne zamjećuje da se djelatnost i razmnažanje štetnika iz godine u godinu povećava, te uvida konačno opasnost tek onda, kada obrambene mjere iziskuju ogromne troškove ili se više uopće ne mogu preduzeti.

Kako je važno održavanje reda i čistoće u šumama najbolje nam svjedoči činjenica, što u onim sastojinama četinjača, u kojima se taj red i čistoća stalno strogo podržava, gotovo i nema šteta od podkornjaka, kao i obratna činjenica, da u zapuštenim sastojinama četinjača, kada uz to nastupe, za razvoj podkornjaka povoljne vremenske prilike, nastaju često prave katastrofe. Primjer i dokaz tome su milijuni stabala, koji se posljednjih godina posušiše po četinjastim šumama N. R. Bosne i N. R. Srbije, a u manjoj mjeri N. R. Sloveniji, te kod nas po Lici i Gorskem Kotaru.

Medu preventivne mjere spada i zaštita korisnih životinja.

Mnogobrojne korisne šumske životinje učestvuju u stanovitoj mjeri u održavanju prirodne ravnoteže šumske biocenoze. One pomažu, da se ta ravnoteža opet uspostavi tamo, gdje je narušena. Stoga treba u interesu

normalnog razvoja života u šumskoj biocenozi, sve njene korisne životinjske članove štititi i unapređivati.

Od korisnih se životinja osobito ističu ptice. Njima se danas u zaštiti šuma pridaje posebna pažnja, iako je njihov utjecaj na štetnike, u poredbi s utjecajem drugih biotskih i abiotских faktora, razmjerno uzak i ograničen, jer dolaze u obzir samo zoofagne ptice, koje pretstavljaju tek mali dio šumske biocenoze. Ipak se taj utjecaj može pogodnim zaštitnim mjerama znatno pojačati. Rukovodiocu šumskog gospodarstva pruža se najbolja mogućnost provedbe takovih mjera, jer njegovo polje rada obuhvaća na hiljade hektara šume, pa je kao nitko drugi u položaju i pozvan, da te mjere djelotvorno u praksi proveđe.

Osim zakonske pasivne zaštite ptica — ograničene na zabranu hvatanja i ubijanja korisnih ptica, te na zabranu pljačkanja i uništavanja njihovih gnijezda — treba provesti praktičnu aktivnu zaštitu ptica, kojoj je svrha, da se stvaranjem povoljnih životnih uslova omogući naseljivanje šume sa pticama.

Kao najvažnije aktivne mjere za zaštitu ptica spominjemo ove: Treba uzgajati što mješovitije i što raznoredobnije sastojine listača, podržavajući u njima podstojnu etažu drveća i grmlja i dobro njegovane zaštitne plašteve. Iskustvo je pokazalo, da se u takovim sastojinama korisne ptice mnogo lakše naseljavaju i brže razmnažaju nego u čistim jednako starim sastojinama na velikim površinama, pogotovo ako su to čiste sastojine četinjara.

Najdjelotvornija mjera za zaštitu korisnih ptica — osobito dupljašica — je stvaranje povoljnih prilika za njihovo gnijezdenje. To se postizava ostavljanjem šupljih stabala, ali još više postavljanjem umjetnih gnijezda, kojima mnoge ptice daju prednost pred prirodnim.

Mnogo se doprinaša zaštiti ptica i organiziranjem njihove prehrane u zimi, kao i čuvanjem onog brojnog i korisnog malog životinjskog svijeta, koji im služi za hranu.

Osim ptica, imaju stanovito jače učešće na održavanju ravnoteže u šumskoj biocenozi i mravi. Ali je i kod njih mogućnost razmnažanja i povećanja, t. j. broj mravinjaka — ovisan o količini insekata, koji im služe za hranu. U pojedinim godinama, kada broj tih insekata spadne na minimum, postaju i prehrambene prilike za mrave vrlo skučene, pa je i njihovo rasprostranjenje ograničeno. Ipak to ograničenje nije tako usko kao kod ptica, jer se mravi hrane i slatkim sokovima, koje izlučuju biljne uši, a posjeduju i veći potencijal razmnažanja od ptica, pa oni svojim razmnažanjem mogu lakše slijediti povećanje broja štetnika. Prema tome bi okolnosti za učešće mrava u šumskoj higijeni — osobito šumskog crvenog mrava (*Formica rufa L.*) — bile povoljnije, nego one za učešće ptica.

Među mjerne stabiliziranja ravnoteže šumske biocenoze možemo ubrojiti i umjetno unošenje neprijatelja štetnika. Pokazalo se, da neke vrste štetnika, koje u izvjesnim šumskim regijama nanose mnogo štete, imaju u šumama drugih zemalja opasne neprijatelje, koji tamo spriječavaju ili znatno ograničavaju njihovu štetnu djelatnost. Ta je činjenica bila povodom, da se umjetnim prenašanjem neprijatelja štetnika iz stranih šuma nastojala njegova štetna djelatnost unaprijed spriječiti i onemogućiti. Po dosadanjim iskustvima i pokusima, koji su u tom pravcu vršeni u raznim

zemljama, dade se zaključiti, da i ova mјera može da bude od izvjesnog uspjeha — ukoliko uneseni neprijatelji štetnika (grabežljivci, paraziti i t. d.) nađu u novoj postojbini za svoj život i razmnažanje povoljne prilike.

Na koncu treba da ukratko spomenemo i važnost preventivnih mјera u vezi pojave šumskih požara. Savremene preventivne mјere u cilju sprječavanja šteta od šumskih požara — također se temelje na uzgajanju sastojina lišćara te mješovitih sastojina lišćara i četinjara, jer su takove sastojine manje izložene toj opasnosti nego čiste sastojine četinjara. One se osnivaju i na savršenoj organizaciji dojavne službe, sa svrhom da uvijek pripravno osoblje, koje ima na raspoloženju sva moderna brza transportna sredstva, dode tako hitno na mjesto pojave vatre u šumi, da ju ugasi prije, nego što se razvije u opasnii šumski požar većih dimenzija. — Ova jednostavna, već davno poznata sigurna preventivna mјera, ipak se kod nas do danas nije općenito primjenjivala, niti ondje gdje bi se mogla sa lakoćom primijeniti, pa je stoga razumljivo, da često u sušnim godinama nastaju po našim šumama ogromni požari, koji stalno nanose našem šumskom gospodarstvu velike štete.

U nepreglednim šumskim krajevima, gdje je teško organizirati redovnu opažačku i dojavnu službu sa zemlje, koja je prijeko potrebna u danima žege i suše — osobito pomaže uvođenje redovne avionske opažačke i dojavne službe. U toj se namjeni avioni već dulje vremena uspješno upotrebljuju u SSSR-u, čime se omogućuje, da se tek nastali požari u začetku uguše.

Ali usporedo sa tehničkom spremom, treba da teče i kulturni odgoj naroda, koji će svojom svijeću i brzom akcijom mnogo doprinijeti, da se štete od požara, koje u većini slučajeva potječu od ljudi, svedu na najmanju mjeru.

S tim u vezi dolazimo i do preventivnih mјera u cilju sprječavanja šteta, koje šumi nanosi čovjek. Te su štete mnogobrojne i znatne. Protiv svih tih šteta je najsigurnija preventivna mјera savremene zaštite šuma — prosvjetno, kulturno i gospodarsko uzdizanje naroda. Što su široki slojevi naroda kulturniji i napredniji, te će štete biti manje. Stoga svaki uspjeh na tom polju ima veliku važnost po sigurnost našeg šumskog gospodarstva.

Literatura:

1. Димитровъ: Лесоохрана, Софија, 1934. — 2. Косовић В.: Ред и инструкција од 15. IX. 1755. §. L. 1915. — 3. Министерство лесного хозяйства СССР: Руководящие указания по лесозащите. Москва—Ленинград 1947. — 4. Schwerdtfeger: Die Waldkrankheiten, Berlin 1944. — 5. Wagner: Lehrbuch des Forstschutzes, Berlin 1930.

ВАЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ МЕР ПРИ СОВРЕМЕННОЙ ЗАЩИТЕ ЛЕСОВ

Автор дает обзор предохранительных методов современной защиты лесов. Он вкратце описывает эти методы и подчеркивает их важное значение в передовом лесном хозяйстве, обращая особенное внимание на то, что главная деятельность современной защиты лесов должна быть устремлена к возможно более правильному и плановому проведению в лесах санитарно-гигиенических мер. Параллельно с этими мерами должно идти и повышение уровня народного просвещения, культуры и экономического развития, так как в этом заключается самый верный метод современной защиты лесов.

THE IMPORTANCE OF THE PREVENTIV MESAURES IN THE FORESTPROTECTION OF TODAY

The author describes the preventiv methodes of the forestprotection of today. He describes shortly this methodes, and he points out the importance of it in the progressiv forest-economy pointing out, that the chief activity of the forestprotection of today must be directed to the planic execution of the forest-hygianic measures, as regular as possible. At same time with it the educativ, cultural and economic raising of the people must be done too, because this is the surest method of the forestprotection of today.

Jz naše prakse

POUGLJAVANJE DRVETA UBRZANIM POSTUPKOM

U mjesecima martu i aprilu o. g. vršeni su u Zagrebačkoj Gori uporedbeni pokusi paljenja drvnog ugljena po ubrzanoj metodi, koja se upotrebljava u Švedskoj.

Ova metoda pougljavanja, se razlikuje od dosadašnjeg uobičajenog načina po izgradnji specijalnog pomosta, koji omogućava jaču cirkulaciju zraka te po izgradnji specijalnog postranog dimnjaka za odvođenje dima te reguliranje brzine izgaranja u ugljenici.

Metoda skraćuje vrijeme pougljavanja kod velikih ugljenica od cca 100 pm na 10 dana tj. na $\frac{1}{10}$.

Detaljni opis ovog načina pougljavanja, te rezultate komparativnih pokusa pougljavanja u Zagrebačkoj Gori donijet ćemo u posebnom članku u jednom od slijedećih brojeva našeg lista.

R. Benić

Upravo izišao!

MALI ŠUMARSKO - TEHNIČKI PRIRUČNIK

na 210 stranica malenog džepnog formata. Sadrži: tablice za kubiciranje trupaca (klada), rudnog drveta, dasaka, greda, gredica, ostalih sortimenata, skrižaljke za izračunavanje drvne mase i prirasta sastojina, drvno-gromadne tabele, prirasno-prihodne tablice, sve vrste mjera, tablice za pretvaranje jutara u hektare i obratno, matematički podsjetnik i dr. Naručuje se: Sekcija šumarstva i drvne industrije DITH-a, Zagreb, Vukotinovićeva ul. 2. Cijena: 80.— dinara. Čekovni račun kod Komunalne banke, Zagreb broj: 4-1-9560360 U cilju olakšanja odpreme i naplate mole se šumska poduzeća, uprave, postrojenja drvne industrije i šumske minapulacije da skupno naruče potreban broj priručnika

Že stručne književnosti

Strana stručna štampa

§ § § R

»ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ«

Donosimo nastavak prikaza časopisa »Лесная промышленность« za 1948. godinu.

Broj 7 — juli 1948.

M. V. Lajko, *O nekim nedostacima mehanizacije iskorišćavanja šuma u Ukrajini.*

U uvodu članka autor je iznio osnovne karakteristike iskorišćavanja šuma u Ukrajini: a) skoro 60% šuma u Ukrajini jesu šume tvrdih listača; b) polovina godišnje sječe vrši se u gorovitom terenu (Karpati), iznošenje sortimenata vrši se točilima (rižama), c) u zapadnim i zakarpatskim oblastima stabla u šumama sa krupnog promjera (cca 150 do 180 cm); d) iznošenje do želj. pruge odnosno drvno-industrijskih kombinata vrši se na većim udaljenostima nego u ostalim dijelovima Sovjetskog saveza; e) sječine su razbacane i nemoguće je uvesti koncentrirane sječe; f) iznošenje se ne može izvršiti po snijegu. Uslijed ovih specijalnih uslova u ukrajinskim šumama ne može se elektromotorna lančana pila »Vakopp« upotrijebiti, jer je premala (radna dužina 50 cm). U cijelom Sovjetskom savezu u upotrebi je jedan tip sjekire, ovaj tip sjekire ne odgovara za rad u ukrajinskim šumama. Isto tako cijeli Sovjetski Savez imade jedan tip dvoručne šumske pile od 1000 mm dužine. U ukrajinskim šumama za rad na obaranju i izradi potrebna je dvoručna pila dužine 1500 do 1750 mm.

Da bi se omogućila mehanizacija radova na obaranju, izradi i iznošenju potrebno je šume Ukrajine podijeliti u dva rejona: 1) nizinski rajon i 2) gorski rajon. U prvom rajonu mogu se upotrebiti za obaranje i izradu elektromotorne pile lančanice dužine 750...1000 mm, lanac mora biti tako konstruiran da može piliti tvrde vrste listača. U drugom rajonu mogu se upotrebiti za obaranje tankih stabala lučne pile, krupnih stabala pile dužine 1500 do 1750 mm, za pravljenje zasjeka potrebna je posebna sjekira. Trupljenje debla može se obaviti sa elektromotornim pilama lančanicama dužine 1000 mm. Autor iznosi da postoji znatna razlika u mehanizaciji radova iznošenja, utovara i istovara u jednom i drugom rajonu. U dalnjem izlaganju autor iznosi sredstva za mehanizaciju u jednom i drugom rajonu (traktori, želj. pruge, dizalice i t. d.).

Inž. A. Pancer, *Specijalna dizalica za iznošenje TL — 3.*

Nakon što je dao kratki tehnički opis dizalice TL—3 autor razlaže tehniku rada i primjenu ove dizalice.

Inž. I. S. Hejfec i inž. V. I. Karavajev, *Naprava za utovar trupaca sa pogonom kamionskog motora.*

Tehnički opis i primjena ove naprave sa kojom treba da rade 3—4 radnika i to dvojica za prinošenje trupaca napravi, a 1—2 za slaganje trupaca u kamionu.

Inž. N. Bredelev, *Brzo poboljšati iskorišćavanje mehanizama kod iskorišćavanja šuma u Arhangelskoj oblasti.*

Autor iznosi mjere koje je potrebno uvesti da se bolje iskoriste elektropile, traktori, kamioni, motorni vozovi i parni vozovi u eksplotaciji šuma arhangelske oblasti.

Inž. V. V. Sviderik, *Potrebno je izgraditi strogi sistem eksploatacije naše tehnike.*

M. S. Gorelik, *Racionalizacija vezivanja splavova.*

V. Jasinskij, *Novatori na radovima sa dizalicama (elevatorima).*

Inž. G. N. Kossovskij, *Montiranje pokućta na konvejeru.*

Opis rada sa dva konvejera za montažu pokućta konstruisanim po inž. Kossovskom, Kianu i Kukujevu (Kijevska tvornica pokućta »Boženko«).

V. S. Muzjokin, *Uzdizati ulogu komandira u savlađivanju nove tehnike.*

Broj 8 — August 1948.

Inž. G. A. Viljke, *Nova pokretna elektrostanica od 60kW za eksploraciju šuma*

Tehnički opis (opći podaci, motor, generator, kabeli) nove pokretne dizalice PES — 60 Likinskog zavoda.

I. N. Podoljskij, *Pokusni radovi sa buldzerom na izgradnji uskotračne pruge u Koncegorskem lespromhozu.*

Zemljani radovi kod izgradnje uskotračne pruge čine 90% svih radova ili 25% troškova. Da bi se smanjili ti radovi izvršen je pokus sa buldozerom. Sa budozorem su obarana stabla, iskrčeni panjevi, čišćen teren od grmova i izvršene sve potrebne zemljogradnje.

V. P. Kalinovskij, *Automobilne dizalice za utovar trupaca.*

Opis rada sa dizalicama DKA-O, 25/4 i »Janvarec«.

V. A. Gorbačevskij, *Izbor tipa jednoosne prikolice kamiona za iznošenje trupaca.*

Inž. P. L. Dormidontov, *O pokusu mehaniziranog ubacivanja trupaca u vodu kod splavarenja.*

L. M. Malinov, N. B. Golovenkov, *Proizvodimo visokokvalitetne žigice.*

O mjerama podizanja kvalitete produciranih žigica u nekim tvornicama.

K. Lebedev, *Univerzalni stroj za oštrenje pila konstruiran po E. J. Vitkovskom.*

Univerzalni stroj za oštrenje pila kojeg je konstruirao E. J. Vitkovski, serijski se proizvodi u SSSR pod markom I. C. V. U članku je dan tehnički opis toga stroja.

V. G. Možulj, *Primjer tovaraša (gruzčika) Fedora Dolinkina.*

Opis metode utovara trupaca na kamion po Fedoru Dolinkinu.

Broj 9 — Septembar 1948.

Inž. F. I. Lisičkin, *O iznošenju drveta zračnim putem.*

Opis rada sa jednom novo konstruiranom žičarom.

Inž. N. Šadrin, *Kompleksni agregat za cijepanje drveta.*

Opis agregata kojeg su konstruisali I. A. Rabčun i V. I. Semakov.

V. Kron, *Ispuniti petogodišnji plan na vrijeme.*

O mjerama za ispunjenje plana u Latvijskoj SSR, Šume Latvijske SSR prema vrstama sastoje se u postotcima ukupne površine šuma kako slijedi:

| | |
|------------------------------|--------|
| bor | 52,0% |
| smreka | 20,3% |
| breza | 18,7% |
| jasika | 4,5% |
| crna joha | 3,4% |
| bijela joha | 0,8% |
| hrast, jasen, lipa | 0,3% |
| | 100,0% |

Šume se dijele u dvije grupe: 1) zaštitne, u kojima je dozvoljena samo proreda i 2) ostale, u kojima je dozvoljena sjeća u visini godišnjeg prirasta.

A. I. Samofalov, M. I. Skornjakov, M. V. Lebedev, Za povišenje proizvodnosti isnošenja pomoći užeta (skider i dr.).

I. Golovenkov, Raditi rentabilno i biti štedljiv.

O mjerama štednje državnih sredstava i materijala.

P. R. Vangnic, Šumska taksa.

Rasprava o rajoniranju šuma u SSSR u cilju pravilnog utvrđivanja šumske takse. Šume SSSR bit će podijeljene u šest rajona. Veličina šumske takse obzirom na udaljenost sjećine od željezničke pruge odnosno drvno-industrijskog kombinata.

Docent kand. tehn. nauka, A. M. Baraks, O pitanju određivanja vremena prirodnog sušenja krupnih sortimenata.

Istraživanja o sušenju pragova i telegrafskih stupova. Na osnovu ovih istraživanja autor je došao do slijedećih zaključaka: a) smještaj stovarišta nema većeg značenja na sušenje; b) najvažniji faktor za sušenje krupnih sortimenata jest vrijeme slaganja; c) najviše vlage drvo izgubi u prva dva mjeseca sušenja; d) mjeseci u kojima se intenzivno vrši sušenje: mart, april, maj, juni, juli i dio augusta; e) ako su krupni sortimenti izrađeni i složeni u jesen odnosno zimu, drvo nešto gubi vlagu, ali taj gubitak nije od bitnog značenja za brzinu sušenja; f) borovi i smrekovi krupni sortimenti osuše se u prvom periodu sušenja t. j. u prvom polugodištu na srednji procenat vlage; g) bukovi i hrastovi krupni sortimenti suše se kroz vrijeme od 2 perioda sušenja; h) najbolje vrijeme za vršetak sušenja za borove i smrekove krupne sortimetne jest konac jula i početak augusta.

A. N. Otlivančik, Tehnologija produkcije sljepljenih produkata.

Opis tehnike rada kod produkcije sljepljenih proizvoda.

F. I. Rogačev, N. V. Širžev, U Vladimirske šumama.

Inž. Gnedenkov, Naprava za utovar trupaca tipa DSP.

Opis rada sa napravom za utovar trupaca tipa DSP, koju je konstruirao I. M. Drizin, Š. Ž. Solomon i L. A. Ptuškin. Proizvodnost ove naprave u srednjim prilikama iznosi 30 do 33 m³ trupaca na 1 sat.

Broj 10 — Oktobar 1948.

P. Bajdić, Dovršiti započete a nedovršene radove u eksploataciji šuma.

Autor piše o važnosti dovršenja započetih radova na podizanju naselja za šumske radnike i t. d.

Inž. V. T. Lazin i doc. P. P. Paciora, Snabdjevanje poduzeća za iskorišćavanje šuma električnom strujom.

Inž. T. Mironov, Istraživanje elektromotorne lančane pile tipa EPH-3.

U jednom lespromthozu trusta Iž-les ispitano je 5 elektromotornih lančanih lučnih pila tipa EPH-3. Tehnički opis ove pile: 1) elektromotor od 1,2 kW, 2) razmak zubaca 20 odnosno 15 mm, 3) širina raspiljka 5 do 6 mm, 4) brzina kretanja lanca 6,2 m/sek; 5) korisna dužina pile 55 cm; 6) težina pile 8,5 kg.

Proizvodnost pile po propiljku 55 do 70 cm²/sek; u jednom vremenu izmene lanca 70 do 90 m³, a po jednom danu i radniku 7 do 10 m³.

Inž. I. P. Abol, Tehnika zaštite rada kod iznošenja traktorom KT-12.

Kand. tehn. nauka N. P. Bobkov, Izbor tipa goriva za atutotraktornu generatornu bazu.

Do kraja 1950 treba se 70% autotraktornog parka šumske industrije SSSR prevesti na pogon sa generatorima na tvrdo gorivo. U cilju da se osigura snabdjevanje toga parka sa dovoljnim količinama goriva, potrebno je organizirati kod pojedinih baza sušenje drveta kao goriva za generatore. Autor opisuje 6 shema sušenja drveta.

A. I. Sabovskij, O nekim nedostacima u radu Lenles-a.

Kand. ekon. nauka N. V. Nevzorov, *Osnovni smjer razvoja šumske industrije u Krasnodarskom kraju.*

Inž. V. I. Šibalov, *Sortiranje drveta.*

Autor piše o potrebi organizacije sortiranja drveta.

Docent A. A. Smirnov, *Upliv vlage drveta na specifičnu radnju rezanja kod uzdužnog piljenja.*

Autor je istraživao upliv vlage drveta od 7 do 100% na specifičnu radnju rezanja. On je došao do zaključka, da — protivno dosadašnjem mišljenju — spec. radnja rezanja kod uzdužnog piljenja borovine sa cirkularnom pilom raste sa porastom vlage drveta u granicama od 7 do 100%. Kod smrekovine i ariševine spec. radnja rezanja raste sa porastom vlage drveta od 7 do 30%, a iznad 30% vlage drveta spec. radnje rezanja porastom vlage se smanjuje. Intenzivnost promjene spec. radnje rezanja ovisi o pomaku na 1 zubac pile ili srednjoj debljini strugotine: što manja je debljina strugotine to veći je upliv vlage drveta.

I. A. Permogorov, *Novatori u piljenju drveta.*

Autor iznosi uspjeh gateriste Veršimina i cirkulariste Marihina, koji su u nacionalnom organizacijom rada povisili proizvodnost rada. Oni su raspilili u 8 sati $288,5 \text{ m}^3$ trupaca promjera 25 cm; veličina pomaka iznosila je 32,7 mm (a planom predviđena veličina pomaka iznosila je 23,5 mm). Autor u nastavku članka ističe uspjhe nekih drugih gaterista. U tabeli pokazani su pokazatelji rada gaterista Kašerina (1), Volkova (2), Rubcova (3) i Sisojeva (4).

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|----------------|--------------|--------------|--------------|
| R a d n i d a n | 18/XII 1947 | 17/I 1948 | 20/I 1948 | 18/1 1948 |
| Broj okretaja jarma u min. | 290 | 297 | — | 305 |
| Sirina jarma-visina hoda u mm | 600/500 | 750/500 | — | 600/500 |
| Izračunani pomak u mm | 31 | 24 | 32,3 | 28 |
| Faktični pomak u mm | 42,6 | 29 | 39,7 | 34,2 |
| Raspiljeno komada | 852 | 644 | 763 | 821 |
| Raspiljeno tek. metara | 5223 | 3820 | 4650 | 4926 |
| Raspiljeno m^3 | 213,7 | 220,36 | 201,0 | 169,3 |
| Srednji promjer trupaca u cm | 20 | 22—26 | 20 | 19 |
| Srednja dužina trupaca u m | 6,13 | 5,93 | 6,1 | 6,0 |
| Koeficijenat iskorišćenja radnog vremena | 0,931 | 0,990 | 0,926 | 0,883 |
| Koeficijenat iskorišćenja pomaka | 1,375 | 1,210 | 1,230 | 1,222 |
| Stajanje kod izmjene pile | 37'54" | 50'00" | 37'00" | 57'00" |
| Gubitak vremena za piljenje jednog trupca | 35" | 61" | 33,8" | — |

I. S. Varženinov i R. N. Čerevackij, *Povećati i učvrstiti postojeće kadrove u eksploataciji šuma.*

R. Nikolajev i J. Viktorov, *O izgradnji kuća za radnike.*

Broj 11 — Novembar 1948.

Inž. M. A Civjan, *O lančanom sistemu rada u eksploataciji šuma.*

Autor piše o organizaciji lančanog sistema rada kod obaranja, izrade i iznošenja drveta, o organizaciji i sastavu brigada, tehnološkom procesu, kompleksnoj normi i proračunu rada.

V. A. Borisov, *Brže prihvati novu tehniku kod iskorišćavanja šuma u Ukrajini.*

Inž. M. S. Baško, *Elektromotorne pile u šumama Urala.*

Autor izvještava o uspjehu rada pojedinih brigada sa elektromotornim pilama tipa »Vakopp«.

Inž. E. V. Ždanov, *Za rentabilni rad u industriji žigica.*

Inž. A. A. Belinkij, *Prednosti centraliziranoga snabdjevanja električnom strujom.*

Inž. G. M. Parfenov, *Stacionarni ili pokretni lokomobili.*

Autor raspravlja o prednostima i manama stacionarnih i pokretnih lokomobila kod eksploatacije šuma.

Viktorin Popov, *U šumama bazena Kame.*

Autor raspravlja o potrebi kadrova u šumskoj industriji bazena Kame.

P. P. Aksenov, *Za tehnički progres u mehaničkoj preradi drveta.*

Izvještaj o radovima naučnih instituta iz područja racionalnog načina raspiljivanja drveta, konzerviranja piljene čamovine, raspiljivanja krupnijih piljenica na pilama vrvčanicama, industrije pokućtva, konvejerizacije montažnih radova, tehnike ljepljenja sa karbamidnom smolom marke K-17, tehnike sušenja, melioracije svojstava drveta, metodike istraživanja svojstava drveta.

Broj 12 — Decembar 1948.

V. J. Vekšegonov i A. G. Želudkov, *Pokus organizacije lančanog sistema proizvodnje u Makratihinskom lespromhozu.*

Autor raspravlja o organizaciji rada, tehnološkom procesu i efektivnosti lančanog sistema proizvodnje.

E. P. Gucević, *Dizalica za utovar »Karellesovec«.*

Tehnički opis dizalice i tehnika rada.

B. I. Kuvaldin, *Izvoz kamionima u gorskim krajevima Sibira.*

Rasprava na osnovu istraživačkih radova Sibirskog naučno-istraživačkog instituta šumskog gospodarstva i eksploatacije šuma.

Inž. P. I. Stolpnik, *Nova automobilna dizalica.*

Tehnički opis dizalice i primjena.

V. V. Katajev, *Gospodarski račun — zaloga rentabilnog rada.*

V. Dostal, *Dva lesopunkta — dva stila rada.*

Autora raspravlja o uzrocima različitog efekta rada dvaju mehlesopunkta, prvi koji završio rad sa 6 tisuća rubalja nadplanske dobiti i drugi, koji je završio rad sa 700 tisuća rubalja gubitka.

Inž. S. B. Grejnimann, *Standartizacija produkcije šumske industrije.*

Autor raspravlja o dosadašnjim uspjesima standartizacije produkcije šumske industrije i o potrebi revizije nekih zastarjelih standarta i donošenju nekih novih standarta.

I. Horvat

Čehoslovačka

Prof. dr. ing. Karel Matyáš. *Zásady organizace práce v lesním podnikání*, Písek 1947, Naklada Čsl. matice lesnické.

Autor ovoga omašnog djela na preko 400 strane sažeto i lakim stilom iznosi osnove organizacije rada u šumskim poduzećima, služeći se domaćom i njemačkom literaturom, manje francuskom, ruskom i jugoslavenskom.

Značajke toga rada imaju obilježje današnje društvene i ekonomske prekretnice u srednjoj, napose istočnoj Evropi, pa autor u tom smislu uvodi čitaoca u svoje djelo:

Nakon drugoga svjetskoga rata u mnogim zemljama iz temelja su promjenjeni društveni odnosi, napose odnosi prema radu. Promjena tih odnosa odražila se je više ili manje u psihi svakog člana društva. Mijenja se organizacija i tehnika rada i zavladala je opća težnja k racionalizaciji i mehanizaciji radnih procesa. Čitav taj razvoj pokreće čovjek, pokreću ga zapravo skupine, mase ljudi, pa stoga pri organizaciji rada treba da se vodi računa o ljudskoj psihi, o fizičkim i intelektualnim sposobnostima ljudi, o njihovim ekonomsko-socijalnim i kulturnim potrebama. Takav nagli razvoj društvenih odnosa nužno se odrazuje i u šumskoj privredi, i ne može se predvidjeti kakve će se sve promjene još zbivati. — Stoga pisanje knjige o organizaciji rada danas, kad se sve u svijetu preorientira, možda je gotovo neumjesno. Ali ne može se čekati do časa, kad će se organizacija ustaliti. To uostalom ne bismo mogli nikada ni dočekati, jer kako je sve u neprestanom razvoju i mijenjanju tako ni organizacija nije stalna.

Knjiga je razdijeljena na pet poglavlja: I. Opći pojmovi, II. Objekti na kojima se gospodari, III. O gospodarenju u šumskim poduzećima, IV. Šumska poduzeće i ljudi, V. Usmjeravanje rada i rezultati poduzetih radova. Na kraju iznesene su vrlo opsežne Dopune i bilješke k tekstu, gdje se po pojedinim stranama teksta objašnjavaju pojmovi, konkretno se iznose važnije pojedinosti iz čehoslovačkog šumarstva, i dr. Uz pregled sadržaja dodano je i abecedno kazalo. Pretežni dio sadržaja knjige (50%) obuhvaća odnose poduzeća i ljudi.

Djelo sadrži mnogo važnih pojedinosti, koje u svojoj cjelini i svaka za sebe utječe na dobro ili loše rješavanje organizacionih problema. Njih ima toliko, da ih je ukratko nemoguće iznijeti, pa se stoga samo spominju pojedina poglavila iz dijela IV: značenje pojedinih produktivnih faktora u šumskom gospodarstvu, kriteriji dobre uprave poduzeća, centralizacija i decentralizacija uprave, sistem šumskih uprava i ureda, proučavanje ljudskog rada, karakteristika upravnika poduzeća, kvalitativni izbor i raspoređivanje radnika i namještenika, odnosi između rukovodioca, namještenika i radnika, psihički utjecaji u radu, administracija.

Općenito, sadržaj i sastav građe tako su razrađeni, da se tim djelom mogu služiti ne samo čehoslovački nego i inozemni šumarski stručnjaci.

Danas, kad se u našem šumarstvu i drvnoj industriji usavršavanjem organizacionih formi nastoji unaprediti rad, takvo djelo može mnogo pomoći da se iz šire perspektive obuhvate i razrade važni, možda zapostavljeni elementi i faktori dobre organizacije, koji utječu na pravilno odvijanje rada u upravnim i izvršnim organima i u njihovim međusobnim odnosima.

Safar

DA LI SAM PLATIO PRETPLATU ZA ŠUMARSKI LIST?

Engleska

Dallimore W. and Jackson A. B.: *A Handbook of coniferae — incuing Ginkgoaceae*, III. izdanje, London (E. Arnold et Co.), 1948., s. 682.

U ovom djelu obradene su četinjače koje od prirode rastu na području Velike Britanije, kao i važnije četinjače iz čitavog Svetja koje se ovdje uzgajaju ili bi se mogle uzgajati. Djelo je izrađeno prvenstveno kao priručnik za vrtlarske i šumarske stručnjake, te kao udžbenik za studente tih struka.

U uvodu dan je opći pregled najmarkantnijih morfoloških značajki četinjačevog drveća i grmlja (oblik posve mladih biljčica, stabla, izbojaka, pupova, lišća, cvjetova i plodova), a navedene su i najvažnije upute o uzgoju biljaka za pošumljivanje, o uzgoju stabalaca za parkove i nasade, te o razmnažanju. Navedene su zatim najvažnije karakteristike porodica i rodova koji su obradeni u knjizi. Porodica Taxaceae razdijeljena je na 2 tribusa: Taxaae sa 8 rodova i Podocarpeae sa 4 roda. Porodica Pinaceae razdijeljena je na 4 tribusa, i to: Cupressineae sa 15, Taxodineae sa 8 i Arietineae sa 9 rodova, te Araucariae sa 2 roda. Iza toga slijedi ključ rođova, kojih se vrste kultiviraju u Velikoj Britaniji.

Rodovi unutar porodica svrstani su alfabetskim redom. Na isti način svrstane su i pojedine vrste unutar roda. Kod važnijih rodova izrađeni su ključevi, što u velikoj mjeri olakšava rad pri determiniranju. Opisi su izvršeni uglavnom prema živim i herbarskim primjercima iz Državnog botaničkog vrtu u Kewu, te iz drugih vrtova i parkova u Velikoj Britaniji, a također i iz važnijih arboretuma i parkova u Francuskoj i dr. Djelo je obuhvatilo vrlo velik broj do sad manje poznatih azijskih, australskih, južno-afričkih i južno-američkih četinjača, te se već po tome dosta razlikuje od poznatog djela: Beissner-Fitschen »Handbuch der Nadelholzkunde« (Berlin, 1930.).

Kod dendrološkog opisa pojedinih vrsta navedeni su i mnogi podaci uzgojne i ekonomске prirode. Navedena su nalazišta kultiviranih primjeraka u Evropi, zatim podaci odakle se može dobaviti sjeme, način razmnažanja, ekološke prilike, opasnosti od štetnih kukaca i bolestiju i dr. Istaknuta je uzgojna važnost s obzirom na upotrebu drva i druge koristi. Kod važnijih vrsta posebno su obradene odlike, a također i križanci.

U ovom izdanju nazivi su uskladeni sa internacionalnom nomeklaturom utvrđenim na Botaničkom kongresu 1934., te sa najnovijim djelima Rehdera (1940.) i »Priručnikom o četinjačama u Kewu« (1938.). Po tome se, a isto tako i po proširenom materijalu, ovo izdanje dosta razlikuje od prvih dvaju izdanja (1923. i 1931.). Uz najnovije nazive dodan je prilično kompletan popis sinonima.

U tekstu ovog djela sadržano je 120 skupnih crteža važnijih morfoloških značajki i detalja, koji služe kao osnov kod determiniranja (grančice, pupovi, lišće, cvatovi, cvjetovi, češeri, sjeme i dr.). Osim toga knjiga je opremljena sa 32 table fotografija sastojina i grupa drveća, soliternih primjeraka karakterističnog uzrasta, oblika češera i t. d.

Djelo pripada među najbolja djela o četinjačama. Za nas je ono od interesa, makar da obrađuje veliki broj vrsta četinjačevog drveća i grmlja koje kod nas od prirode ne rastu, a niti se uzgajaju. Međutim, mnoge od njih doći će i ovdje prije ili kasnije u obzir za kultiviranje. Djelo će nam dobro poslužiti kako pri upoznavanju tih četinjača tako i pri ocjenjivanju njihovih svojstava i gospodarske važnosti.

M. Anić

Working Plans For Estate Woondlans by James. Oxford 1948; strana 93.

Svrha ove knjige jest da prikaže kako se imaju sastavljati uredajni elaborati za privatni šumski posjed u Engleskoj. Autor ističe, da je osnovica za pravilno šumsko gospodarstvo uredajni elaborat, koji treba da je jednostavan, elab-

stičan i svršishodan. Obzirom na veličinu šumskog posjeda razlikuju se tri tipa uredajnog elaborata — potpuni, srednji i kratki. Potpuni elaborat se sastoji iz ovih dijelova:

I. Dio. Prošlo i sadanje stanje. 1. Opći opis (uvod, geološki i pedološki podaci, klima i komunikacije). 2. Sastav i stanje šuma (popis šumskih predjela, opći opis sastojina, nepogode kojima su izložene sastojine, detaljni opis sastojina i sastojinske karte). 3. Uređivanje i iskorističivanje (prošli i sadanji sistemi uređivanja, tržišta, prihodi, troškovi, tekuće cijene, radna snaga, šumarski personal i uprava). 4. Pravni odnosi (granice, susjedni posjed, servituti i t. d.).

II. Dio. Buduće gospodarenje. 5. Podjela i razdjeljenje šuma (odjeli, otsjeci, gospodarske jedinice, sjekoredi). 6. Opis budućeg načina gospodarenja (svrha uređivanja, izbor vrsta drveća, uzgojni tip, ophodnja, način sječe i pomlađivanja, komunikacije). 7. Financijski preliminar (novčani prihodi i troškovi). 8. Razno (evidencija izvršenih radova i eventualnih promjena). Prilozi (nacrti sa iskazom šumskih površina, geološke karte, podaci o prirastu i primjernim ploham).

Srednji i kratki uredajni elaborat pretstavljaju manje ili više sažeti oblik potpunog uredajnog elaborata.

Autor je detaljno opisao tehniku rada kod sastava potpunog elaborata na vrlo jednostavan način, tako da knjiga ima sasvim praktično značenje.

Dušan Klepac

Francuska

Léon Schaeffer: Principes d'estimation forestière. Nancy. 1949 godine. 182 strane. 16 slika.

Ova knjiga ima tri dijela. Prvi dio se odnosi na normalnu drvnu zalihu, vrijednost i kapital. Drugi dio se odnosi na procjenu šume, šumskog zemljišta i sastojine. Treći dio obuhvata praktičku primjenu principa izloženih u prvom i drugom dijelu. Na kraju knjige nalazi se tabela faktora za prolonzaciju i tabela kružnih ploha (»temeljnica«) za različite promjere i odgovarajuće im opsege.

Izuvezvi poznate metode dosadanjeg računanja vrijednosti šuma, koje nalazimo u toj knjizi, naročitu pažnju zaslužuju poglavla u kojima je tretirano pitanje cijene i vrijednosti drveta, pitanje odnosa kvantitativnog i kvalitativnog prirasta i pitanje zrelosti.

Autor je donio kao primjer francuski cijenik oblovine posebno za hrastovinu i posebno za jelovinu, smrekovinu i ariševinu. Taj cijenik iskazuje za svaku grupu proizvoda (furniri, trupci za piljenje, piloti i t. d.) različite koeficijente, koji označuju odnos vrijednosti pojedinih sortimenata različitih dimenzija i različite kvalitete u dotičnoj grupi proizvoda. Ti su koeficijentni produkt dugogodišnjeg iskustva i ispitivanja. Za svaku grupu proizvoda ustavljena je temeljna cijena, koju treba korigirati sa odabranim koeficijentom za određeni sortiment.

Prof. Schaeffer je na originalni način prikazao odnos kvantitativnog i kvalitativnog prirasta. Kod određivanja kvalitativnog prirasta on je upotrijebio »vrijeme prelaza« (»temps le passage«), t. j. vrijeme koje je potrebno, da stablo poveća svoj prsnji promjer za 5 cm), koje je uopće specifično za francusko uređivanje šuma. Pitanje zrelosti je također prikazano na vrlo instruktivn i slikovit način uz pomoć mnogih grafikona. Ovo djelo se odlikuje naročitom metodikom izlaganja i grafičkom interpretacijom pojedinih pojmovova, tako da je materija knjige lako pristupačna i razumljiva.

Dušan Klepac

Društvene vijesti

IV. REDOVNI GODIŠNJI PLENUM ŠUMARSKE SEKCIJE DRUŠTVA INŽENJERA I TEHNIČARA NR HRVATSKE

Stručnjaci šumarstva i drvne industrije na području grada Zagreba održali su 15. III. ove god. svoj redovni godišnji Plenum.

Dosadanji Upravni odbor, na čelu sa prof. dr. M. Anićem podnio je izvještaj o svojem radu u 1948. god., nakon čega mu je data razrješnica.

Evo nekoliko podataka iz tajničkog izvještaja: sekcija broji 109 članova, od kojih su 83 inženjera, 9 tehničara i 17 s ostalim kvalifikacijama. U toku radne godine u sekciji je održano 8 stručnih predavanja. Tako je dr. M. Anić održao predavanje: Uzgoj kanadske topole, dr. Z. Kovačević: Osvrt na masovnu pojavu gubara, ing. Z. Potocić: Planiranje u šumarstvu i ing. S. Francišković: Mehanizacija transporta u šumarstvu i drvnoj industriji. Osim ovih čisto stručnih predavanja održana su 4 informativna. Ing. B. Matić iznio je svoje utiske sa I. Savjetovanja šumara Bosne i Hercegovine, dr. M. Anić o Sveslavenskoj šumarskoj konferenciji u Pragu i stručnoj ekskurziji po ČSR, ing. R. Antolić o II. Kongresu DIT-ova u Beogradu i ing. Z. Bunjevčević o rezolucijama, koje su donesene na II. Kongresu DIT-ova u Beogradu.

Osim ovoga sekcija je organizirala brojne kino-predstave, na kojima su prikazani veoma uspjeli stručni filmovi: 1) Bolesti na bijelom boru, 2) Obradivanje šumskih rasadnika, 3) Uređivanje šuma u USA, 4) Poljozaštitni pojasevi u USA, 5) Rad u tvornici papira, 6) Zaštita šuma od požara, 7) Masovna posumljavanja u Velikoj Gorici i konačno 4 šumarska propagandna filma o devastacijama američkih šuma.

U radu na pisanju i izdavanju stručnih publikacija treba uz »Šumarski list« spomenuti brošuru dr. Zlatke Vajde: Utjecaj klimatskih kolebanja na sušenje hrastovih nizinskih šuma, Prof. dr. ing. A. Ugrenovića: Upotreba drveta i sportskih produkata šuma, ing. Safara: Preborna šuma i preborno gospodarenje, »Glasnik za šumske pokuse« sveska broj 9 i Francišković-Benić: Motorne lančane pile. U štampu je predan »Mali šumarski priručnik«, koji će izići u maju ove godine. Na sastavljanju ovoga priručnika, koji će se i po sadržaju i po obujmu znatno razlikovati od »Šumarskog kalendara« prof. Nenadića, radio je kolektiv od 15 lica.

Urednik »Šumarskog lista« je u svojem izvještaju iznio da se broj saradnika u odnosu na prošlu godinu povećao za cca 50%, ali ovaj porast nije proširoj saradnji terena, koja je i u ovoj godini bila slaba. Rubrika »Iz naše prakse« trebala je biti svakako sadržajnija i obilatija konkretnim podatcima.

Među člancima, kojih je bilo ukupno 31 na 280 stranica i koji zapremaju 62% sadržaja lista u 1948. god. otpalo je na saradnju iz Srbije 11 članaka (36%), Hrvatske 18 članaka (58%), Bosne i Hercegovine 1 članak (3%) i Mađarske 1 članak (3%).

Rubrika »Saopćenja« donijela je 39 prikaza na 74,50 strane, što čini 17% sadržaja lista.

Rubrika »Iz naše prakse« donijela je 7 prikaza na 19 strana, zaprema 4% sadržaja lista.

Rubrika »Kroz naše članke donijela je 4 prikaza na 85 strana, zaprema 2% sadržaja lista.

Rubrika »Stručna štampa« donijela je 9 prikaza na 23 strane, zaprema 5% sadržaja lista.

Rubrika »Stručna štampa« donijela je 24 prikaza na 30 strana, zaprema 7% sadržaja lista.

Rubrika »Društvene vijesti« donijela je 5 prikaza na 16 strana, zaprema 30% sadržaja lista.

Od ukupnog broja suradnika u listu, kojih je u 1948. godini bilo ukupno 45, otpalo je na Srbiju 16 ili 36%, Hrvatsku 21 ili 47%, Sloveniju 3 ili 6%, Bosnu i Hercegovinu 4 ili 9% i Makedoniju 1 ili 2%.

Nakon što je pročitan izvještaj Financijske kontrole, data je razrješnica dosadanjem Upravnog i ostalim odborima (Financijskoj kontroli, Redakciom odboru i Casnom sudu).

U novi odbor su izabrani: za predsjednika dr. M. Anić, potpredsjednika Franjo Snajder i ing. B. Manojlović, tajnika ing. R. Antoljak, tajnika II. Franjo Lorenca, blagajnika ing. A. Koprić, urednika »Šumarskog lista« ing. R. Benić, ekonoma ing. N. Lovrić, knjižničara ing. B. Zlatarić, za pročelnika radnih odbora ing. Ivan Radetić, zatim ing. Z. Bunjevčević, ing. Z. Potočić, Anselmo Bradičić, ing. P. Dragičić. Redakcioni odbor čine: ing. Z. Bunjevčević, dr. I. Horvat, ing. D. Klepac, ing. I. Lončar, dr. ing. A. Ugrenović i dr. Z. Vajda.

Plenum je zaključio da se promijeni dosadanji naziv sekcije u: Sekcija šumarstva i drvne industrije, zatim je prihvaćen predloženi budžet i to sekcije u iznosu od Din. 636.430.— i Uprave i uredništva »Šumarskog lista« u svoti od Din. 425.000.—

Na prijedlog Redakcionog odbora Plenum je nagradio Jovana Starčevića za njegov članak. Elementi normiranja u drvnoj industriji sa Din. 3.000.—, dok je pohvalio ing. B. Pejoskog za članak: O problematici smolareњa, zatim ing. T. Španovića: Šume na slatinama, ing. M. Čokla: Pokusi smolareњa u Sloveniji i ing. P. Fukareka: Biljno-geografska karta šumskog drveća Bosne i Hercegovine i Dalmacije od dr. L. Adamovića.

Pred članstvo je iznesena okosnica sekcijskog plana rada u 1949. god., koja ovako izgleda:

1) okupiti u sekciji sve tehničare i ostale stručnjake šumarstva i drvne industrije na području Zagreba, koji još nisu organizaciono obuhvaćeni i učvrstiti vezu sa studentskom omladinom Sumarskog fakulteta;

2) pomoći drugove na terenu u većim centrima šumske privrede, da osnuju šumarske sekcije u cilju što pravilnijeg rješavanja postavljenih zadataka i prenošenja stečenih iskustava na što širi krug, da bi se ona u najširem opsegu praktički iskoristila, prenijela na one kojima su ona u tom času potrebna i koji u taj čas traže rješenje istih ili sličnih problema;

3) održavati tijesni kontakt sa svim ostalim strukama, a napose s agronomima, hidrotehničarima, građevinarima i saobraćajcima u cilju zajedničkog i sporazumnog rješavanja privrednih problema;

4) nastaviti s izdavanjem »Šumarskog lista« — stručnog glasila šumarskih sekcija svih DIT-ova — u cilju izmjene i prenošenja stručnih iskustava i izdizanja stručnih kadrova;

5) provesti što jaču agitaciju među tehničarima i ostalim osobljem šumarstva i drvne industrije, da svoje praktično znanje proširi pretplatom i čitanjem »Narodnog šumara« i »Gozdarskog vestnika«;

6) dovršiti štampanje »Džepnog šumarskog priručnika«;

7) započeti sa sastavljanjem lugarskog udžbenika, kao neophodno potrebognog pomagala cijelokupnom lugarskom i tehničkom osoblju;

8) sudjelovati na svim savjetovanjima naše struke diljem čitave Jugoslavije, a napose masovno uzeti učešće na II. Savjetovanju stručnjaka šumarstva i drvne industrije, koje će se održati u jesen ove god. u Beogradu;

9) provoditi u djelu rezolucije, koje su i nas obvezatne, a prihvaćene na II. Kongresu DIT-ova u Beogradu, napose rezoluciju šumarskih sekcija.

Na završetku ovoga Plenuma dr. M. Anić pozvao je rukovodioce šumarstva i drvne industrije da daju potstrelka i potaknu stručnjake svojih resora na rad u DITH-u.

Članovi sekcije zaposleni su u resoru Ministarstva šumarstva, Min. drvne industrije, Planskoj komisiji, Komisiji državne kontrole, Predsjedništvu vlade, Sumarskom fakultetu i dr. i mogu da pruže narodnoj vlasti i rukovodiocima snažnu pomoć i savjet.

Ovaj stručni kolektiv objedinjen u moćnoj porodici DIT-ova treba pravilno zaposliti, dajući mu na rješavanje brojne stručne probleme i zadatke, a »Šumarski dom« učiniti pravim stjecištem i sastajalištem svih stručnjaka šumarstva i drvne industrije.

ИНЖЕЊЕРИ И ТЕХНИЧАРИ ФНРЈ У БОРБИ ЗА МИР*

Са свечане седнице Управе Савеза друштава инжењера и техничара Југославије, која је одржана у Београду дне 8. априла 1949 одаслан је Припремном комитету светског конгреса присталица мира у Паризу следећи телеграм:

Припремном комитету светског конгреса присталица мира

Париз

Савез друштва инжењера и техничара Југославије, са своје свечане седнице одржане 8. априла 1949 године поводом светског конгреса присталица мира у Паризу, — у име целокупне техничке интелигенције Југославије, поздравља сазив Конгреса за мир и одлучно се придружује акцији борбе против рата.

Југословенске техничка интелигенција, у условима крваво извојеване слободе и мира, улаже све своје снаге и стручно знање у циљу отклањања страхота и пустошења последњег рата, у циљу извршења прве Титове пето-љетке — индустријализације и електрификације земље, а за осигурање мирног, срећног, лепшег и културнијег живота нашег радног народа. — Примена науке и технике једино је исправна и човечна у сврху ових циљева, а не у сврху разарања, уништавања и убијања.

Сматрамо да Конгрес мира треба поред осталог да заузме став по питању заштите доституића рада на научном и техничком пољу свих стручњака света, да се њихов рад користи само у културне и мирољубиве сврхе, а не у сврхе рата.

Југословенски технички стручњаци помажу борбу и залагање наших народа и владе за јачање мирољубивих антиимперијалистичких снага у свету. Поздрављамо Конгрес, који је сазват за спровођење тих истих циљева у свету, за добро и процват свих народа — за слободу народа.

Живео Светски Конгрес присталица мира!

Ген. Секретар,
Арх. Братислав Стојановић в. р.

Претседник,
Инж. Ђорђе Лазаревић в. р.

* Конгрес присталица мира одржан је у Паризу у априлу о. г.

PAŽNJA

Naš se list nalazi u dosta teškim financijskim prilikama iz razloga što mnogi drugovi ne plaćaju na vrijeme pretplatu. Na temelju zaključka Uprave »Šumarskog lista« molimo niže navedene drugove sa područja NR Hrvatske da podmire višegodišnju dužnu pretplatu i dugovanje za Šumarsku bibliografiju i to:

| | Preplata | Šum. | bibliog. | Svega |
|------------------------------------|----------|------|----------|-------|
| | Din | Din | Din | Din |
| Ing. Androšević Mihajlo, Oriovac | 510 | — | 510 | 510 |
| „ Bičanić Branko, Vrhovine | 510 | 100 | 610 | 610 |
| „ Cuvaj Josip, Vinkovci | 510 | 100 | 610 | 610 |
| „ Delač Slavko, Gospic | 510 | 100 | 610 | 610 |
| „ Dobrić Ante, Knin | 420 | 100 | 520 | 520 |
| „ Djurković Matija, Daruvar | 510 | 100 | 610 | 610 |
| „ Flegl Šime, Zagreb | 510 | 100 | 610 | 610 |
| „ Kovačić Božidar, Sušak | 510 | 100 | 610 | 610 |
| „ Lipičanin Mijo, Nova Gradiška | 510 | 100 | 610 | 610 |
| „ Matković Petar, Split | 510 | 100 | 610 | 610 |
| „ Srblijanović Zvonko, Glina | 510 | 100 | 610 | 610 |
| „ Matuzović Robert, Pakrac | 510 | 100 | 610 | 610 |
| „ Šubat Antun, Karlovac | 510 | 100 | 610 | 610 |
| „ Topali Vladimir, Sv. Juraj | 510 | 100 | 610 | 610 |
| „ Valentić Ernest, Delnice | 510 | 100 | 610 | 610 |
| „ Vučetić Vladimir, Brinje | 510 | — | 510 | 510 |
| „ Žužek Josip, Vinkovci | 510 | 100 | 610 | 610 |
| „ Dropučić Stjepan, Novoselac Križ | 510 | 100 | 610 | 610 |
| „ Lovrić Lavoslav, Vojnić | 510 | 100 | 600 | 600 |

Drugove iz NR Srbije, Slovenije, Crne Gore, Makedonije te Bosne i Hercegovine također molimo da izvrše svoju obavezu i podmire dužnu pretplatu. Nemarne dužnike opomenut ćemo poimenično u listu da ih i na taj način potjerimo na dug.

Upozorujemo naše dužnike, da je novi broj našeg čekovnog računa 4-1-9560360 kod Komunalne banke u Zagrebu.

Navedenim dužnicima istodobno je obustavljen slanje »Šumarskog lista«.

Uprava i uredništvo »Šumarskog lista«



UPOZORENJE SARADNICIMA

Radi lakšeg rada uredništva i slaganja lista, upozoravamo saradnike da rukopisi treba da budu čitko pisani, po mogućnosti pisačim strojem.

Pisati treba samo na jednoj stranici lista, a sa strane ostaviti slobodan prostor od tri prsta širine.

Saradnja se prima na jezicima svih naših naroda i članci će biti štampani onim jezikom i pismom, kojim su napisani.

Na kraju treba na posebnom listu papira napisati u dva primjerka kratki sadržaj članka. Uredništvo će sadržaje prevesti na ruski i na jedan zapadno-evropski jezik, kojeg autor naznači (engleski, francuski, njemački). Ukoliko autor ne označi na kojim jezicima želi sadržaj članka, uredništvo će ga donijeti na ruskom i engleskom jeziku.

Slike i crteži ne smiju biti ulijepljeni u tekst, nego zasebno priloženi. Crteži neka budu izvedeni tušem na bijelom risačem papiru. Mjerilo na kartama označiti samo olovkom.

Saradnja u listu honoriše se po postojećim propisima.

Separatni otisci se moraju zasebno naručiti. Trošak otiska snosi naručitelj.

Uredništvo

STRUČNA DJELA IZ PODRUČJA ŠUMARSTVA

| Pisac | Naslov knjige | Nabavlja se kod | Cijena Din |
|---------------------|---|-------------------------------------|------------|
| Baranac S.: | Naše šumarstvo i lovstvo — Bgd, 1932. g. | Šum. sekc., Zgb, Vukotinovićeva 2 | 20.— |
| Čokl M.: | Smolarski priručnik — Ljubljana 1947. g. | Min. polj. i šum. NRS, Ljubljana | 15.— |
| Čokl M.: | Kako pogozdujemo | Min. za gozd. NRS, Ljubljana | 14.— |
| Flögl S.: | Gradevna mehanika — Zagreb 1947. g. | Polj. nakl. zav., Zgb, Zrinjevac 12 | 200.— |
| Frančišković-Benić: | Motorne lančane pile — Zagreb 1949. | Nakladnog zav. hrv., Zgb., Ilica 30 | 25.— |
| Gračanin M.: | Pedologija I. i II. dio — Zagreb 1946. g. | Polj. nakl. zav., Zgb, Zrinjevac 12 | 175.— |
| Hufnagel-Veseli: | Praktično uređivanje šuma — Zgb, 1926. | Šum. sekc., Zgb, Vukotinovićeva 2 | 25.— |
| Kauders A.: | Šumarska bibliografija — Zagreb, 1947. | Šum. sekc., Zgb, Vukotinovićeva 2 | 90.— |
| Markić M.: | Krajiške imovne općine — Zagreb, 1937. | " | 15.— |
| Neidhardt N.: | Osnovi geodezije — Zagreb, 1946. | Polj. nakl. zav., Zgb, Zrinjevac 12 | 120.— |
| Neidhardt N.: | Geodezija II. — Zagreb, 1947. 4. | Polj. nakl. zav., Zgb, Zrinjevac 12 | 110.— |
| Safar J.: | Šumarski priručnik II. dio, Zagreb, 1948. | Polj. nakl. zav., Zgb, Zrinjevac 12 | 290.— |
| Safar J.: | Preborno šuma i preborno gospodarenje | Nakladnog zav. Hrv. Zgb, Ilica 30 | 63.— |
| Španović T.: | Bagrem — Zagreb, 1947. | Polj. nakl. zav., Zgb, Zrinjevac 12 | 11.— |
| Šušteršić M.: | Tablice za določanje lesne zaloge sestojev po okularni cenitvi debelinskih razredov s raspravom Okularna cenitev sestojev po debelinskih razredih — Ljubljana 1947. | pisca, Ljubljana, Mariborska 17/a | 100.— |
| Šušteršić M.: | Tablice za enomerne sestoje in deblovnice s raspravom Sistem debelinskih razredov — Ljubljana, 1947. | " | 45.— |
| Šušteršić M.: | Tablice za prebiralni gozd s raspravom Prebiralni gozd — Ljubljana, 1947. | " | 100.— |
| Trifunović D.: | Uređenje šuma kod Petrovaradinske I. o. — Beograd, 1940. | pisca, Min. Šumar. FNRJ, Beograd | 20.— |
| Ugrenović A.: | Kemijsko iskorističavanje i konz. drveta Zagreb, 1947. | Nakladnog zav. Hrv. Zgb, Ilica 30 | 90.— |
| Ugrenović A.: | Pola stoljeća šumarstva — Zagreb, 1926. | Šum. sekc., Zgb, Vukotinovićeva 2 | 280.— |
| Ugrenović A.: | Šum. politička osnov. zakona o šumama — Ljubljana, 1923. | " | 20.— |
| Ugrenović A.: | Upotreba drveta i sporednih produkata šuma | Nakladnog zav. Hrv. Zgb, Ilica 30 | 153.— |
| Uprava Š. L.: | Pojedini brojevi šumarskog lista | Šum. sekc., Zgb, Vukotinovićeva 2 | 15.— |
| Uprava Š. L.: | Šumarski list — pojedina godišta do 1945. | " | 100.— |
| Vajda Z.: | Utjecaj klimatskih kolebanja na sušenje hrastovih nizinskih šuma | Nakladnog zav. Hrv. Zgb, Ilica 30 | 129.— |

UPOZORENJE! Pozivaju se izdavači i pisci šumarskih stručnih djela sa područja FNRJ-e, da o stave upravi Šumarske sekcije DITH-e, Zagreb, Vukotinovićeva ul. 2 popis svoje publikacija, cijenu i naslov, gdje se one mogu nabaviti.