

28.-

UREĐIVANJE ŠUMA

SASTAVIO ~~u "puklopu" sa svih strana i sa~~

~~svijeta~~
DR. NENADIĆ ĐURO

REDOVNI PROFESOR GOSPODARSKO-ŠUMARSKOG
FAKULTETA NA SVEUČILIŠTU U ZAGREBU

SA 20 SLIKE



ZAGREB 1929.

TISAK ZAKLADE TISKARE NARODNIH NOVINA U ZAGREBU

11.612 x 200 = 2.320
77.200
4.653
549-18
4932
9722
2690
186.12

SADRŽAJ

U V O D.

Stranica

Pojam i zadaca uredivanja šuma	5—12
Razdioba	13

PRVI DIO.

OPĆI ILI TEORETSKI DIO.

I. Odsjek.

Opći temelji šumskog gospodarstva	15—17
---------------------------------------------	-------

II. Odsjek.

Prirast.

Vrste prirasta	19
Razvitak prirasta mase	20—34
1. Na jednom stablu	20—23
2. Na sastojini	24—30
3. Tablice prihoda i prirasta	30—33
4. Postotak prirasta	35—48

III. Odsjek.

Trajno osiguranje prihoda šume	48—53
------------------------------------------	-------

IV. Odsjek.

Prihodi šume	53—59
------------------------	-------

V. Odsjek.

Zemljište kao glavni temelj proizvodnje drva	59—62
--------------------------------------------------------	-------

VI. Odsjek.

Ophodnja i sječivna dob sastojine	62—76
1. Fizička ophodnja	64
2. Tehnička ophodnja	65
3. Ophodnja najveće drvne mase	66
4. Ophodnja najveće šumske rente	67
5. Financijska ophodnja	70
6. Izbor ophodnje u praksi	71

VII. Odsjek.

Normalna ili idealna šuma	76—121
1. Normalan prirast	78
2. Normalna količina dobnih razreda	79
3. Normalna veličina dobnih razreda	82
4. Normalna postepenost dobnih razreda	96
5. Normalna drvna zaliha šume	100
Normalni etat	121
Prirodna ili zbiljna šuma	130
Određivanje mase drva u šumi	138
Razni periodi vremena u uređenju šuma	142

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.

DRUGI DIO.

PRAKTIČNI ILI POSEBNI DIO.

A. Predradnje.

Gospodarska jedinica	145
Razdjeljenje šume	150

I. Geometrijske predradnje.

1. Površina šume	150
2. Odjeli	151—158
3. Sjekoredi	159
4. Odsjek	163
5. Šumske karte	166

II. Taksatorske predradnje.

1. Opisivanje staništa šuma	167
2. Opisivanje sastojina	172
3. Opći opis šume	178


B. Metodi određivanja etata.

I. Razdjeljenje šume na godišnje sječine	181
II. Razdjeljenje mase i prirasta na godine ophodnje	183
III. Razdjeljenje šume na periode ophodnje	184
1. Razdjeljenje mase na periode ophodnje	186
a) Hartigov metod	186
b) Hufnagelov metod	188
2. Razdjeljenje površine na periode ophodnje —	
Cottin metod	190
3. Kombinovano rašestarenje	194
4. Sud o šestarsim metodima	199
IV. Metod razmjera dobnih razreda	200
V. Normalno zališni metodi	203
1. Austrijska kameralna taksa	205
2. Huberov metod	209
3. Karlov metod	210
4. Heyerov metod	122
5. Hundeshagenov metod	216
6. Breymonnov metod	221
7. Tomičev metod	223
8. Sud o normalno zališnim metodima	225
VI. Kontrolni metodi	228
VII. Pričuve ili rezerve	233

C. Glavni poslovi oko uređivanja šuma.

D. Nadopuna i revizija gospodarske osnove.

1. Kontrolna knjiga	293
2. Revizija gospodarske osnove	296



Predgovor.

Pored obilja i velike vrijednosti naših šuma živo se osjećala potreba knjige Uređivanja šuma, koja bi jednako udovoljila potrebama škole i prakse.

Dok je iz područja drugih grana šumarske nauke izašlo više knjiga na našem jeziku, koje su barem donekle udovoljile najprečim potrebama, to iz područja uređivanja šuma nijesmo dosada imali na našem jeziku knjige, u kojoj bi osnovi valjano uređenog šumskog gospodarstva bili sistematski prikazani.

Potrebu takove knjige na našem jeziku nijesu živo osjećali samo slušači šumarstva, nego i šumarski stručnjaci u praksi.

Da slušačima šumarstva olakšam učenje ove važne grane šumarske nauke i da pored toga zadovoljim potrebama praktičnih šumara, nastojao sam, da što jasnije i kraće izložim osnovne nauke o uređivanju šuma, koji su s teoretskog gledišta utvrđeni kao ispravni, a u praktičnom su se vođenju šumskog gospodarstva pokazali korisnima i dobrima.

Po tim osnovima vodi se šumsko gospodarstvo u Njemačkoj, koje je ubralo obilne plodove i postiglo takove uspjehe, da su njemačke šume postale uzorom za valjano vođenje šumskoga gospodarstva svim drugim narodima svijeta.

Prijeku potrebu knjige Uređivanja šuma opravdava i prekomjerna sječa šuma u sadašnje doba, kada su se načela valjano uređenog šumskog gospodarstva počela malo cijeniti i slabo shvaćati, kada sječa šuma ne ide uporedo s njihovim pomlađivanjem, kako to mora biti u urednom šumskom gospodarstvu. Nema sumnje, da se zbog nedostatka znanja o principima valjano uređenog šumskog gospodarstva vrše u nas prekomjerne sječe šuma i postepeno stvaraju prostrane površine goljeti i krša, koje smo zlo od preda svojih i suviše mnogo naslijedili. Ne može biti govora o valjanom šumskom gospodarstvu, ako se ne poštuju i ne uvažuju osnovni principi nauke o uređenju šuma, a ti određuju: da se cijeli šumskog gospodarstva mora unaprijed propisati gospodarskom osnovom, da se prihod iz šume od što veće vrijednosti mora trajno dobiti i da se uživanje toga prihoda dovede u sklad s prirastom šume u odgovarajućoj količini za sječju zrelih stabala.

Šume su važna narodna imovina, koja se neokrnjena mora sačuvati za sva vremena, a samo kamate te glavnice — prirast šuma — smije sadanja generacija uživati.

Metode, koje određuju veličinu tog prihoda ne možemo s uspjehom u praksi provoditi, ako ne poznajemo teoretske zasade idealne šume, koju sam u knjizi temeljito prikazao.

U šumskom gospodarstvu mora se ispravno računati i voditi računa o ukamaćenju kapitala, koji su u šumsku produkciju uloženi za proizvodnju drva, tog neophodno nam potrebnog dobra za materijalni opstanak i kulturni napredak.

Kad bi se iz osnovnog kapitala šumske produkcije — šumskog zemljišta, — koje se računa na jednu trećinu površine cijele države, izvukla najmanja zemljišna renta, koja se, recimo, u Njemačkoj po načelima valjano uređenog šumskog gospodarstva dobiva, to bi se blagostanje naroda našega najmanje podvostručilo. Sigurno je, da bi u tom slučaju za uvijek nestalo t. zv. pasivnih krajeva, koji u prostranim površinama obiluju apsolutnim šumskim zemljištem, što je nažalost danas golo ili obraslo bezvrijednom šikarom. Kad bi se na prostranom zemljištu šikara vodilo valjano uređeno šumsko gospodarstvo, sigurno je, da bi bujne šume svojim obilnim prihodom ne samo pokrivala sve materijalne potrebe okolišnog pučanstva, nego bi odbacivale i znatan suvišak za kulturne potrebe naroda. Kulturnom napretku naroda doprinose šume danas najveći dio, pa nema sumnje, da bi valjano uređeno šumsko gospodarstvo bilo snažan temelj kulture i civilizacije naroda u budućnosti.

Najnoviji pogledi iz područja nauke o uređivanju šuma našli su uvažnja i mjesta u knjizi.

Knjigu sam sastavio po njemačkoj stručnoj literaturi, koja je iz te grane šumarske nauke veoma opsežna. Od mnogih spominjem ova znamenita djela: F. J u d e i c h: Die Forsteinrichtung 8. Aufl. bearbeitet von Neumeister. Berlin 1923. — G u t t e n b e r g: Die Forstbetriebseinrichtung 2 Aufl. Wien 1911. — Dr. C h r i s t o f W a g n e r: Lehrbuch der theoretischen Forsteinrichtung. Berlin 1928. — Dr. V. S c h ü p f e r: Forsteinrichtung, sadržano u IV. izdanju Lorey: Handbuch der Forstwissenschaft, dritter Band Tübingen 1927. Po tom sam djelu rasporedio i obradio gradivo te upotrijebio neke slike za svoju knjigu.

Ako s prvom tom knjigom o uređivanju šuma na našem jeziku doprinesem najmanji dio unapređenju šumskog gospodarstva domovine, biće mi to najveća nagrada za uloženi trud i trošak oko izdanja te mnogo nama potrebne knjige.

U Z a g r e b u, mjeseca septembra 1929.

Prof. Dr. Nenadić Đuro.

$$\frac{t+0,5}{at,5} =$$

$$\frac{at}{at,5} = v$$

$$\frac{at}{at,5} t = at,5$$

$$0,5 = \frac{at}{at,5} = v$$

UVOD

Pojam i zadaća uređivanja šuma.

U prošlosti, kada je pučanstva bilo malo, a šuma mnogo, bila je ljudima glavna briga, da se drvo što lakše i sa što manje troška iz šume dopremi. Stabla su se u šumi sjekla po volji i bez ikakva reda. Pomlađivanje se prepuštalo jedino prirodi, da ona sije po volji sjemenje raznog drvlja i grmlja. Naravno je, da su se u šumi sjekla stabla na mjestima, odakle se najlakše moglo drvo dovesti. Zbog umnažanja pučanstva potreba je na drvu rasla, a posljedica toga bila je, da su se šume sve jače sjekle. Zbog toga, pa zbog lošeg načina sječe šuma, postalo je stanje njihovo sve to gore i teže. Kod ljudi se međutim javljala briga i radala bojazan, da će drva nestati, pa su se zbog toga počele šume uređivati. I ako prvi počeci uvođenja reda u šume u Njemačkoj sižu u 13. vijek, te premda šumski redovi iz 15. i 16. vijeka određuju, da se umjesto nepravilne prebirne sječe zavede uredno i pravilno iskorišćivanje šuma, to se tek sredina 18. vijeka može označiti kao početak razvitka nauke o uređivanju šuma. Glavno je nastojanje u početku bilo u tom, da se potreba na drvu pokrije i osigura tako, da se šumski prihodi razdijele na godine i periode vremena produkcije. Išlo se dakle za ustopostavom reda u šumi po vremenu. Pored toga radala se potreba uređivanja šuma i po prostoru, kako bi se što bolje postigla svrha gospodarenja, odnosno što bolje iskorišćivanje šume kao gospodarskog objekta.

Zadaća se uređivanja šuma sastoji dakle u tom, da se gospodarenje sa šumom uredi tako, da se po prostoru i vremenu zna: gdje, kada i koliko će se drva u šumi sjeći. To će se postići, ako se unaprijed propišu odredbe o načinu iskorišćivanja i uzgajanja šuma. Nauka o uređivanju šuma uči, kako se šume mogu po nekoj stalnoj osnovi najbolje iskorišćivati, ili, kako Judeich zgodno kaže: »Uređivanje šuma ima zadaću, da se gospodarenje sa šumom uredi po prostoru i vremenu tako, kako bi se što bolje postigao cilj šumskog gospo-