

SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA
I INDUSTRIJE ZA PRERADU DRVETA JUGOSLAVIJE

**P R I R U Č N I K
I Z V E Š T A J N E
I D I J A G N O S T I Č K O
P R O G N O Z N E S L U Ž B E
Z A Š T I T E Š U M A**

**BEOGRAD
1987.**

SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA
I INDUSTRIJE ZA PRERADU DRVETA JUGOSLAVIJE

**PRIRUČNIK
IZVEŠTAJNE
I DIJAGNOSTIČKO
PROGNOZNE SLUŽBE
ZAŠTITE ŠUMA**

BEOGRAD
1981.

SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA SUMARSTVA
I INDUSTRIJE ZA PRERADU DRVETA JUGOSLAVIJE
BEOGRAD

UREĐIVAČKI ODBOR:

Mr Dragoslav Grujić, Stana Hočevar, dipl. biolog, prof. dr Dragutin Luteršek, prof. dr Pribislav Marinković, Zarko Ostojić, dipl. inž., (predsednik), dr. Aleksandar Serafimovski, prof. dr Ivan Spaić, prof. dr Konstantin Vasić

GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK:

prof. dr Konstantin Vasić

ZAMENIK GLAVNOG I ODGOVORNOG UREDNIKA:

Mr Dragoslav Grujić

AUTORI:

Entomologija: prof. dr Milan Androić, Zagreb, mr Dragiša Gavrilović, Sarajevo, mr Dragoslav Grujić, Beograd, Miroslav Harapin, Sarajevo, dr Ištvan Jodal, Novi Sad, dr Milka Kuševska, Skopje, prof. dr Dragutin Luteršek, Sarajevo, mr Ljubodrag Mihajlović, Beograd, prof. dr Ivan Mikloš, Zagreb, prof. dr Katica Opalički, Zagreb, dr Ahmed Popo, Sarajevo, dr Ciril Sidor, Novi Sad, prof. dr Ivan Spaić, Zagreb, dr Aleksandar Serafimovski, Skopje, prof. dr Dragić Tomić, Beograd, prof. dr Konstantin Vasić, Beograd. Fitopatologija: Milan Glavaš, Zagreb, mr Nadežda Gojković, Novi Sad, prof. dr Milica Grujoska, Skopje, Stana Hočevar, dipl. biolog, Ljubljana, mr Dragan Karadžić, Beograd, dr Vladimir Lazarev, Sarajevo, prof. dr Pribislav Marinković, Beograd, mr Vasil Papazov, Skopje, dr Milka Peno, Beograd, dr Slobodan Smit, Beograd, prof. dr Midhat Usčuplić, Sarajevo. Mammalia: prof. dr Ivo Savić, Beograd, prof. dr Dragutin Živojinović, Beograd

UREDNIK — LEKTOR:

Milutin Vujović, novinar

CRTEŽE IZRADILA:

Dragana Grujić, dipl. inž.

ŠTAMPA:

„PANONIJA” — Subotica

S A D R Ž A J

PREGOVOR	5
ZNACAJ IZVEŠTAJNE SLUŽBE	7
U V O D	9
Štetni šumski organizmi	9
STETNI ŠUMSKI INSEKTI	12
Uopšte o štetnim šumskim insektima	12
Uzroci i tok insekatskih masovnih pojava	15
Metode suzbijanja štetnih šumskih insekata	22
ORGANIZACIJA KONTROLE I SUZBIJANJA ŠETNIH ŠUMSKIH INSEKATA	24
Organizacija, ciljevi, i zadaci izveštavanja, dijagnoze i prognoze	24
Simptomi napada štetnih šumskih organizama na šumsko drveće	34
Metodi pregleda šuma, kultura i rasadnika	44
Metodi prikupljanja, pakovanja, konzerviranja i slanja uzoraka	48
Metodi određivanja zdravstvenog stanja insekatskih populacija	58
Metodi određivanja procenta parazitiranosti	59
Najvažnija oboljenja štetnih šumskih insekata	65
Pregled krvi insekata	72
Metodi prognoziranja šteta od insekata u šumama	74
Prognoziranje pojave i razvoja gradacija	80
NAJVAŽNIJE VRSTE ŠETNIH ŠUMSKIH INSEKATA	85
Red HOMOPTERA	85
Hermesi (Homoptera, Adelgidae)	86
Red COLEOPTERA	94
Familija Scarabaeidae	96
Majski i mramorni gundelj (<i>Melolontha melolontha</i> L., <i>Polyphylla fullo</i> F.)	97
Familija Buprestidae (krasci)	101
Topolin krasac (<i>Melanophila picta</i> L.)	102
Zeleni bukvin krasac (<i>Agrilus viridis</i> L.)	106
Hrastov prstenar (<i>Corebus bifasciatus</i> Oliv.)	108
Familija Elateridae (skočibube)	110
Familija Cerambycidae (strižibube)	114
Mala topolina strižibuba (<i>Saperda populnea</i> L.)	117
Familija Curculionidae (surlaši, pipe)	120
Mali borov surlaš (<i>Pissodes notatus</i> F.)	121
Jovin (johin) surlaš (<i>Cryptorrhynchus lapathi</i> L.)	124
Jasenova pipa (<i>Stereonychus fraxini</i> Deg.)	128
Familija Scolytidae (sipci) — sipci potkornjaci	131
Najvažnije vrste sipaca potkornjaka	135
Mušice na listačama (lišćarima)	144
Red LEPIDOPTERA	149
Familija Argyresthiidae	150
Moljac jelinih iglica (<i>Agryresthia fundella</i> F. R.)	151

Familija Coleophoridae	154
Arišev moljac tljčar (<i>Coleophora laricella</i> Hb.)	155
Familija Tortricidae (savijači, smotavci)	158
Hrastovi savijači	160
Zeleni hrastov savijač (<i>Tortrix viridana</i> L.)	164
Crnoglavi savijač jelinih izbojaka (<i>Choristoneura murinana</i> Hb.)	166
Topolin zavijač (<i>Gypsonoma aceriana</i> Dup.)	168
Borov zavijač (<i>Rhyacionia buoliana</i> Schiff.)	173
Familija Sesiidae	177
Mali topolin staklokrilac (<i>Paranthrene tabaniformis</i> Rott.)	178
Familija Geometridae (grbe, pedalci, zemljomerke)	180
Mrazovci	183
Familija Lasiocampidae (kokonoprelje)	187
Kukavičja suza (<i>Malacosoma neustria</i> L.)	188
Familija Notodontidae	190
Topolin čupavi prelac (<i>Clostera anastomosis</i> L.)	192
Familija Noctuidae (sovice)	195
Familija Lymantridae (gubari)	211
Gubar (<i>Lymantria dispar</i> L.)	212
Nona (<i>Lymantria monaha</i>)	219
Topolin gubar (<i>Leucoma salicis</i> L.)	222
Zutotrba (<i>Euproctis chrysorrhoea</i>)	227
Familija Thaumatopeidae (četnici, četnjaci, litijaši)	230
Hrastov četnik (<i>Thaumatopea processionea</i> L.)	231
Borov četnik (<i>Thaumatopea pityocampa</i> Schiff.)	233
Red HYMENOPTERA (opnokrilci)	236
Familija Tenthredinidae (ose listare, pilatke)	238
Mala smrčina osa (<i>Pristiphora abietina</i> Christ.)	240
Familija Diprionidae (borove ose)	244
Obična borova osa (<i>Diprion pini</i> L.)	245
Riđa borova osa (neodiprion sertifer Geoffr.)	252
Familija Formicidae (mravi)	257
Veliki šumski mrav (<i>Camponotus herculeanus</i> L.)	258
IZAZIVAČI BOLESTI ŠUMSKOG DRVECA	263
U v o d	263
Bolesti semena i ponika	263
Bolesti lišća i četina	272
<i>Microsphaera alphitoides</i>	272
<i>Drepanopeziza punctiformis</i>	273
<i>Phaeocryptopus gäumanni</i>	277
<i>Scirrhia acicola</i>	279
<i>Lophodermium pinastri</i>	281
<i>Lophodermium seditiosum</i>	283
<i>Lophodermella sulcigena</i>	286
<i>Rhabdocline pseudotsugae</i>	287
<i>Dothistroma pini</i>	290
Bolesti korena	291
<i>Phytophthora cambivora</i>	291
<i>Fomes annosus</i>	292
Bolesti kore	294
<i>Cryptodiaporthe populea</i>	294
<i>Valsa sordida</i>	297
<i>Endothia parasitica</i>	299
<i>Cenangium ferruginosum</i>	301
<i>Lachnellula willkommii</i>	304
<i>Potenzomyces coniferarum</i>	307
<i>Coryneum cardinale</i>	310
<i>Melampsora pinitorqua</i>	312
<i>Cronartium ribicola</i>	314
ŠTETNI ŠUMSKI GLODARI	319

PREDGOVOR

Dobro organizovana izveštajna i dijagnozno-prognozna služba u zaštiti šuma zahteva odgovarajuću literaturu, koja bi igrala ulogu vodiča za primenu što jedinstvenijih metoda prikupljanja i obrade podataka i njihovog što realnijeg tumačenja. Pošto na našem jeziku ne postoji slično delo, razumljiva je ideja Saveznog komiteta za poljoprivredu da organizuje izdavanje jednog priručnika koji bi popunio pomenutu prazninu. Taj priručnik treba da omogući pre svega, stručnoj šumarskoj službi, da uoči štetne pojave u šumama, da po mogućstvu identifikuje prouzrokovala oštećenja odnosno vrstu fitopatogena, da određenim, jedinstvenim metodama odredi intenzitet štetne pojave, te da pruži prognostičkim stručnjacima realne osnove za donošenje prognoze, odnosno za davanje preporuka šta, kako i kada treba preduzimati u pojedinim slučajevima. To je jedini put za sprovođenje racionalnog suzbijanja štetnih šumskih organizama u našem smislu reči.

Ukoliko stručna služba na terenu nije u mogućnosti da identifikuje vrstu štetnog organizma, potrebno je da ga pošalje na identifikaciju dijagnostičkim centrima, koji raspolažu užim specialistima, literaturom i neophodnim instrumentima. Međutim, nije svejedno u kakvom stanju te pošiljke stižu. Ukoliko su manje oštećene, manje izmenjene, utoliko je tačna identifikacija lakša. Obrnuto, ako uzorci stignu u rđavom stanju, identifikacija je često nemoguća. Stoga je bilo neophodno da se u priručniku iznesu ne samo načini zapažanja štetnih pojava i prikupljanja potrebnih podataka, nego i metodi uzimanja uzoraka, njihovog pakovanja i privremenog konzerviranja.

Cesto se dešava da u određenom razvojnom stadijumu insekta ili fitopatogena nije moguće tačno odrediti koja je vrsta u pitanju. Stoga se nameće potreba da se materijal (insekti, pregljevi i sl.) pošalje u dijagnostičku ustanovu u živom stanju. On mora stići u što boljem stanju, kako bi dovoljan broj, na primer insekatskih larvi, mogao da završi razvoj u laboratoriji, odnosno, da se na kraju gajenja dobije dovoljan broj odraslih jedinki na kojima je identifikacija moguća. Kako pripremiti i poslati žive izazivače oštećenja šumskog drveća, a da stignu u dijagnostičku ustanovu u dobrom stanju takođe je trebalo objasniti u priručniku.

Stručna služba za zaštitu šuma treba da opravda svoj naziv, t.j. ona zaista treba da bude njihov čuvar. Da bi to postigla, mora dobro da poznaje šumu, a naročito da poznaje i uočava sve nepovoljne promene u njoj, da ih blagovremeno registruje i da preduzme odgovarajuće mere sanacije. Promene koje u šumi nastaju pod uticajem štetnih živih bića, ne uočavaju se uvek lako, naročito kada se nalaze u početnim fazama. Samo izvežbano oko onoga koji poverenu šumu dobro poznaje, koji je stalno obilazi i kontroliše, može da primeti da nešto nije u redu. Stoga je za blagovremeno otkrivanje štetnih pojava, potrebno poznavati simptome koji odaju prisustvo štetnog činioca. Svaki negativni faktor, naročito ako je u pitanju živo biće, odaje se opštim i posebnim, odnosno specifičnim simptomima. Ti simptomi mogu biti rezultat reakcije napadnutih biljaka (promena boje krune, krležavljenje, opadanje lišća, sušenje i sl.) ili direktne akcije samog uzročnika (mehanička oštećenja biljnih organa, isticanje crvotočine, gusenična gnezda, pojava paučine i sl.). Iz iznetih razloga, priručnik obuhvata i simptomatiku štetnih pojava na šumskom drveću.

Za uočavanje simptoma napada štetnih životinja, ili obolenja izazvanih fitopatogenima, odnosno drugim agensima, potrebno je posebnim metodama i u

određeno vreme pregledati šume, šumske kulture, plantaže, rasadnike i sl. Od pravilno odabranih i prilagođenih metoda pregleda, često zavisi rezultat. Neprilagođeni, često površni metodi pregleda, ne daju pravu sliku stanja pregledanih objekata, pa su u tim slučajevima moguća neprijatna iznenađenja. To je razlog što priručnik, pored ostalog, obuhvata i načine pregleda različitih šumskih objekata.

Za racionalno suzbijanje štetnih šumskih insekata, pri svakoj jačoj njihovoj pojavi, pre planiranja i preduzimanja odgovarajućih mera suzbijanja, potrebno je utvrditi zdravstveno stanje populacija. Najjasniju sliku o tome daje pregled krvi i određivanje stepena parazitiranosti štetnog insekta koji preti da se prenamnoži i izazove ozbiljne štete. Metodi ovih pregleda, kao i tumačenje rezultata pregleda, neophodni su za donošenje prognoze, odnosno za razradu plana suzbijanja.

Na kraju, svaki izazivač negativnih promena ima svoje specifičnosti, koje se manifestuju u njegovom načinu života i u ponašanju. Stoga priručnik posebno obrađuje svakog od njih. Upravo dobro poznavanje života i ponašanja pojedinih štetnih živih bića, predstavlja osnov za njihovu kontrolu i za uspešno suzbijanje. Štetnih živih bića ima mnogo. Međutim, ipak je ograničen broj onih koja imaju nesumnjiv ekonomski značaj i koja se javljaju na širokim teritorijama. Čak i u okvirima jedne relativno male zemlje kao što je Jugoslavija, razne vrste insekata i izazivača biljnih bolesti se ponašaju različito. Priručnikom su obuhvaćene vrste sa spiska karantinskih i ekonomsko značajnih vrsta insekata i izazivača biljnih bolesti, dakle vrste koje nesumnjivo imaju veliki značaj na teritoriji cele naše zemlje. Regionalni štetni faktori će biti predmet veće pažnje samo u republikama i pokrajinama u kojima imaju poseban ekonomski značaj. Organizator i inicijator objavljivanja priručnika, kao što je pomenuto, je Savezni komitet za poljoprivredu. Posebne zasluge za ovo imaju dr Živorad Teofilović i ing. Žarko Ostojić. Potrebna sredstva dale su republike i pokrajine u zavisnosti od stepena šumovitosti svojih teritorija. Bez razumevanja i pomoći od strane pomenute institucije i njenih stručnjaka, izvesno je da se ovo delo ne bi pojavilo, te im ovim putem izražavamo najtopliju zahvalnost i priznanje.

U obradi pojedinih tekstova u priručniku, učestvovao je veliki broj autora iz svih naših republičkih centara. Oni su takođe dali najveći broj potrebnih ilustracija i to u boji, što će svakako povećati vrednost dela i učiniti ga korisnijim ne samo za službu zaštite šuma kojoj je prvenstveno namenjen, nego istovremeno za našu širu šumarsku praksu. Spisak autora i priloga koje su obradili, dat je posebno.

Priručnik je pisan na srpsko-hrvatskom jeziku, na srpskom ili na hrvatskom dijalektu. Redakcija se trudila da sve izraze koji su različiti objasne, odgovarajućim izrazom koji se koristi u Srbiji, odnosno u Hrvatskoj.

Nema sumnje da priručnik ima svojih nedostataka. Oni će se najjasnije videti kada se knjiga pojavi. Autori i Redakcija će biti zahvalni na svim primedbama koje im budu upućene.

Beograd, 1980.

REDAKCIONI ODBOR

ZNAČAJ IZVEŠTAJNE I DIJAGNOZNO-PROGNOZNE SLUŽBE U ZAŠTITI ŠUMA

Sume su naše dragoceno nacionalno bogatstvo. One su to ne samo po svojoj neposrednoj unutrašnjoj vrijednosti, kao sirovinaska baza za potrebe raznih grana industrije, nego i po onome što one posredno znače, prije svega za zdravlje naših građana, a isto tako i za razne grane privrednih djelatnosti, za spriječavanje erozije i uređenje bujičnih područja, za stvaranje i održavanje povoljnih klimatskih uslova i td. O tom bogatstvu naroda treba svi pozvani faktori i čitava zajednica da vode stalnu i najveću brigu.

JOSIP BROZ — TITO

(Iz poruke III kongresu inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Jugoslavije. Bled, 26—28. 5. 1958)

U ukupnim bogatstvima naše zemlje šume imaju vrlo značajno mesto. One zauzimaju 1/3 nacionalne teritorije i predstavljaju neprocenjivu vrednost u sveukupnoj ekonomiji nacionalne privrede. O tom neprocenjivom narodnom bogatstvu, društvena zajednica, naše društvo u celini, mora „da vodi stalnu i najveću brigu.”

Šume su izvor vrlo cenjene konjunkturane i perspektivne drvne sirovine i drugih šumskih proizvoda i bitan uslov zaštite i unapređenja čovekove okoline.

Kao što šuma ima višestruku ulogu u životu čoveka, ona je isto tako višestruko ugrožena od raznih potencijalnih neprijatelja, bilo da se radi o čoveku, insektima i drugim izazivačima zaraza, divljači, ili prirodnim nepogodama. Ilustracije radi treba istaći da je poslednjih 10 godina samo u šumskim požarima (kojih je registrovano godišnje prosečno preko 700) uništeno prosečno godišnje preko 10 hiljada ha najvrednijih šuma, što predstavlja više od 1/2 prosečno godišnje pošumljanih površina u istom periodu i neprocenjivu materijalnu štetu, s obzirom da se radi o najvrednijim šumama u blizini turističkih naselja (pretežno na Jadranskoj obali, koja je inače siromašna šumama). Ni štete od ostalih potencijalnih štetočina nisu mnogo manje. Insekti i drugi izazivači raznih oboljenja predstavljaju stalnu potencijalnu opasnost za naše šume. Na primer, u periodu kalamiteta gubara golobrstom se umanjuje godišnji prirast za oko 75% na ugroženim površinama.

Da bi se uspešnije suprotstavili ovim potencijalnim štetočinama naših šuma, potrebno je stvoriti odgovarajuću i efikasnu organizaciju zaštite šuma. U ukupnoj organizaciji zaštite šuma, izveštajna i dijagnozno-prognozna služba ima svoje istaknuto mesto koje se ogleda u organizovanom praćenju štetočina i biljnih bolesti, posebno onih najznačajnijih, koje se javljaju na širem prostoru pa i celoj teritoriji SRFJ. Samo u slučaju kada se ima tačan uvid u stanje štetočina i biljnih bolesti mogu se preduzimati efikasne mere za njihovo suzbijanje. Ovde se ne radi ni o kakvom kampanjskom zadatku, nego o trajnom procesu koji treba da bude konstantno u žiži interesovanja nadležnih organa, a posebno za ove namene određenih službi.