

11 1948  
UNIVERZITET U BEOGRADU

---

Dr. SVETISLAV ŽIVOJINOVIĆ  
DOCENT UNIVERZITETA

ŠUMARSKA  
ENTOMOLOGIJA

Naučna Knjiga

IZDAVAČKO PREDUZEĆE NARODNE REPUBLIKE SRBIJE  
BEOGRAD, 1948

## PREDGOVOR

Štetni šumski insekti predstavljaju sve ozbiljniji faktor koji ometa pravilan tok u šumskoj proizvodnji. Svojim brzim razmnožavanjem na raznom šumskom drveću oni slabe šumski obrast, katkada ga suše na ogromnim površinama, uništavaju šumske produkte, smanjuju proizvodnu količinu i kvare kakvoću drveta. Često su gubici u drvnoj masi od insekata tako veliki, da se s pravom može reći, da šumska proizvodnja sa izvesnih šumskih kompleksa uzima samo ono što insekti ostave, ili još bolje, što insekti ne stignu da unište do seče. Pa i posle toga štetni rad insekata ne prestaje. Polupreradeno i prerađeno drvo dočekuju druge vrste insekata na skladištima drveta i drugim mestima, da nastave destruktivni rad svojih prethodnika koji žive u šumi. Na taj način štetni šumski insekti oduzimaju našoj privredi znatne količine toliko potrebnog drveta.

Do sada su se gubici u drvnoj masi od insekata u našem šumarstvu primali kao nešto normalno. Iz šume se uzimalo ono što je dobro ne pitajući se za uzroke upropašćenih drvnih masa, niti se javljala ozbiljna težnja, da se ovi gubici spreče. Međutim, našem današnjem planskom šumskom gazdinstvu zaštita šuma od štetnih insekata nameće se kao jedan od osnovnih zadataka, jer je to u stvari borba za veću količinu kvalitetno boljeg drveta sa iste površine. Ovo je naročito važno danas kad naše šumarstvo treba da obezbedi ogromne količine kvalitetnog tehničkog i drugog drveta našoj industriji, koja je u zamahu izgradnje i za obnovu naše ratom opustošene zemlje. — To su razlozi što naši šumarski stručnjaci moraju biti dobro upoznati i sa svim principima zaštite šuma od štetočina, tj. sa insektima i njihovim suzbijanjem u cilju što manjih gubitaka od njih. To je ujedno i razlog što šumarska entomologija, ili bolje rečeno, šumska privredna entomologija, ima da odigra važnu ulogu u proizvodnim zadacima našeg šumarstva u budućnosti.

Do sad su se studenti šumarstva za svoje studije iz Entomologije služili svojim beleškama, raznim skriptima i dr. što im je zadavalo mnogo truda a donosilo malo krajnjeg uspeha. Kako je naša entomološka literatura više no skromna, svršeni studenti nisu imali u daljem svom stručnom radu iz čega da obnove niti da upotpune svoja znanja o štetnim insektima, što im je naročito smetalo kad su se našli pred nastalim entomološkim problemima u vezi sa zaštitom raznih šumskih objekata. Zato je većina

ovih problema ostajala nerešena, što je našoj šumskoj privredi donosilo znatne gubitke u drvenoj masi. To je slučaj i sa današnjim velikim gradacijama gubara i potkornjaka čija bi suzbijanja uzela sasvim drugi tok, pravilniji, da su naši šumarski stručnjaci imali potrebnu literaturu. Otuda se osećala velika potreba za jednim savremenim udžbenikom iz Šumarske entomologije, koji bi studentima šumarstva pružio bolje mogućnosti za njihovo spremanje iz ove šumarske discipline, a stručnjacima u praksi poslužio kao koristan priručnik pri suzbijanju štetnih insekata.

Ovaj udžbenik je pisan prvenstveno za studente šumarstva poljoprivredno šumarskih fakulteta. Rasporedom gradiva i malim dopunama programa vođeno je računa da može poslužiti i svršenim studentima kao i današnjim stručnjacima u proizvodnji kao koristan priručnik za rešavanje najvažnijih entomoloških problema. Sem toga, privremeno, dok iz štampe ne izide i Poljoprivredna entomologija, udžbenik delimično može poslužiti za spremanje studentima poljoprivrede; prvenstveno njegov opšti deo, a iz specijalnog partije koje obrađuju zajedničke šumske i poljoprivredne štetočine, za koje je u udžbeniku podvučeno, da su štetni i u poljoprivredi.

Zbog kratkoće vremena za ilustraciju udžbenika, sem originalnih slika, morali su ovog puta biti korišćeni i fotosnimci i crteži iz stranih i domaćih entomoloških dela. Originalne slike su delom autorove a delom inž. Budimira Plića, asistenta Saveznog zavoda za zaštitu bilja i inž. Milivoja Perišića, asistenta Poljoprivredno šumarskog fakulteta, koje su dobili snimanjem materijala iz kolekcije Zavoda za Entomologiju Poljoprivredno šumarskog fakulteta u Zemunu.

U udžbeniku će se svakako mestimično osetiti i izvesni propusti. Ovom prilikom on nije obuhvatio neke insekatske grupe čiji predstavnici žive u šumi ali koji u šumi imaju mali privredni značaj; nedovoljno je obrađena partija o uzrocima pojava gradacija štetnih insekata i dr. Razlozi za ovo su objektivni: pisan je u kratkom vremenskom roku, oskudna domaća literatura, nedostatak dovoljnog broja savremenih entomoloških dela i dr. Isto tako za njegovu savršeniju stilsku obradu nije bilo dovoljno vremena, jer je bila potreba dati studentima što pre potrebno učilo. Uostalom, ne treba gubiti iz vida, da je ovo naš prvi udžbenik iz Entomologije uopšte.

Beograd, oktobra 1947 godine.

S. ŽIVOJINOVIC

## UVOD

Insekti u životu i delatnosti čoveka igraju vrlo značajnu i raznoliku ulogu. Među mnogobrojnim vrstama, koje su do danas utvrđene na zemlji, nije mali broj koje se javljaju kao štetočine gajenih biljaka i kao važni paraziti domaće stoke. Kadkad se ove vrste u nekoj oblasti u toj meri namnože, da potpuno ugroze žetveni prinos ili učine veliku redukciju domaće stoke tako da čitavom kraju donesu ekonomsku bedu. Nasuprot njima nalazi se druga grupa insekata, koja je čoveku na razne načine od neocenjive koristi dajući mu dragocene produkte ili mu pomažu kao paraziti u uništavanju štetočina gajenih biljaka i domaće stoke. Posebno mesto zauzimaju insekti direktni neprijatelji čoveka, tj. vrste koje sišu ljudsku krv i koje prenose razne uzročnike strašnih ljudskih obolenja (malarije, spavaće bolesti, pegavca i dr.). Ovi neprijatelji čoveka na znatnim površinama zemlje suvereno vladaju i dovode u pitanje opstanak čoveka i čitavu njegovu delatnost u ovakvim oblastima.

To su razlozi što se insektima iz dana u dan sve više posvećuje pažnja kako bi se štetočine i neprijatelji čoveka suzbili, a korisne vrste što bolje iskoristile za dobrobit čoveka.

### Opšti pojmovi, sistematski položaj i poreklo insekata

Insekti su životinje koje se dosta lako razlikuju od drugih životinjskih grupa. Telo im je sastavljeno od većeg broja segmenata ili pršljenova, koji su grupisani u tri jasno izdvojena telesna regiona: *glavu*, *grudi* i *trbuh*. Sem kod primitivnih insekata iz reda *Protura* broj telesnih segmenata je uvek stalan — ne povećava se u toku života — tako da glavu uvek obrazuju 6, grudi 3, a trbuh 12 segmenata. Dalja odlika insekata je što redovno imaju par pipaka, 3 para nogu i što dišu trahejama, telesnim cevima, koje su sa spoljnim vazduhom vezane naročitim otvorima zv. *stigme*. Postembrionalno razviće kod insekata u ogromnoj većini slučajeva ne teče jednostavno već prolazi kroz preobražaj — metamorfozu, tj. u slučajevima sa potpunim preobražajem posle embrionalnog razvića prolaze sukcesivno kroz stadijume *larve*, *lutke* i *imaga* (odraslog insekta).