

M. ANDROIĆ

# OSNOVI ZOOEKOLOGIJE

S OSOBITIM OSVRTOM NA ENTOMOFAUNU

ZAGREB, 1970

POSLOVNO UDRUŽENJE ŠUMSKO PRIVREDNIH ORGANIZACIJA  
ZAGREB

OSNOVI ZOOEKOLOGIJE

IZ OBRATKA ZA ŠUMSKE INŽENJERE

Izdavačko tiskarsko poduzeće "A. G. Matoš" -- Samobor

## S A D R Ž A J

	Str.
Uvod . . . . .	7
Osnovni pojmovi i sadržaj ekologije . . . . .	9
Podjela ekologije . . . . .	11
Organizam, skup organizama i prostor . . . . .	12
Organizam i sredina . . . . .	15
<b>AUTEKOLOGIJA — ANALITIČKA EKOLOGIJA</b> . . . . .	<b>18</b>
Općenito . . . . .	18
Ekološki faktori . . . . .	18
Životna forma . . . . .	21
Ekološka niša . . . . .	24
<b>ABIOTIČKI FAKTORI</b> . . . . .	<b>25</b>
Toplina . . . . .	25
Svjetlo . . . . .	36
Voda . . . . .	40
Zrak i zračna strujanja . . . . .	45
Kombinirano djelovanje temperature i vlage . . . . .	47
Zbirno djelovanje klimatskih faktora . . . . .	52
Zemljište — tlo . . . . .	61
<b>TROFIČKI FAKTORI</b> . . . . .	<b>63</b>
Vrsta i način ishrane . . . . .	63
Količina hrane . . . . .	69
Kvaliteta hrane . . . . .	70
<b>BIOTIČKI FAKTORI</b> . . . . .	<b>71</b>
Homotipski odnosi . . . . .	71
Heterotipski odnosi . . . . .	73
Borba za samoodržanje . . . . .	77
<b>DEMEKOLOGIJA — EKOLOGIJA POPULACIJE</b> . . . . .	<b>79</b>
Gustoća (brojnost) populacije (abundanca) . . . . .	79
Određivanje gustoće populacije insekata . . . . .	81
Određivanje brojnosti vrsta koje prezimljuju u zemlji . . . . .	82
Određivanje brojnosti prema broju štetnika koji se nalaze na stablima . . . . .	85
Markiranje . . . . .	86
Metoda primjernih pruga . . . . .	87
Okularna procjena brojnosti po stanju oštećenih sastojina . . . . .	87
Rekognosciranje oštećenih sastojina iz zraka . . . . .	88
Određivanje gustoće populacije defolijatora po jedinkama koje vrše oštećenje . . . . .	88
Određivanje brojnosti metodom tretiranja probnih stabala . . . . .	89
Metoda klopki . . . . .	89
Migraciona kretanja . . . . .	90
Prostorni raspored . . . . .	91
Habitus i genetska konstitucija populacije . . . . .	93
Natalitet i mortalitet . . . . .	95
Uzrasna struktura . . . . .	98

Dinamika populacije . . . . .	99
<i>Oscilacije i fluktuacioni tipovi</i> . . . . .	100
Prostorni aspekt dinamike populacije . . . . .	105
Populacione teorije . . . . .	108
<b>SINEKOLOGIJA — SINTETIČKA EKOLOGIJA</b> . . . . .	114
Životne zajednice — biocenoze . . . . .	114
Biološka ravnoteža . . . . .	114
Vrste biocenoza . . . . .	116
Organizacija životnih zajednica . . . . .	118
Lanac ishrane . . . . .	121
Dinamika biocenoze . . . . .	122
Ekološka sukcesija . . . . .	123
Periodičnost . . . . .	123
Utjecaj čovjeka na biocenozu . . . . .	126
Ekosistem . . . . .	127
Kruženje materije u ekosistemu . . . . .	128
Proticanje energije kroz ekosistem . . . . .	131
Ekološka ravnoteža . . . . .	133
Utjecaj čovjeka na ekosistem i biosferu . . . . .	134
Literatura . . . . .	140
Registar autora . . . . .	143
Registar vrsta, rodova i familija . . . . .	145
Registar pojmova . . . . .	148

## PREDGOVOR

Predmet izučavanja sve većeg broja stručnjaka iz zaštite šuma u posljednje vrijeme postaje ekologija pojedinih štetnih vrsta šumske entomofaune. Razlog leži u činjenici, da se bez poznavanja ekoloških faktora koji dovode do prenamnažanja štetnika, bez poznavanja ekološke valence i načina kako pojedini štetnik reagira na date ekološke faktore, ne može zamisliti uspješno suzbijanje štetnika i sprečavanje šteta koje oni nanose šumama. Stoga nam je bila namjera da šumarske stručnjake i studente šumarstva uvedemo u područje ekologije insekata. Ekologija insekata je specijalno područje ekologije životinja, a ova dio ekologije u sklopu biologije. Pokazalo se međutim da studenti šumarstva u nastavnom planu nemaju posebni kolegij iz ekologije životinja uopće, pa je to predstavljalo izvjesnu teškoću za razumijevanje ekologije insekata. Pokušali smo ovom knjigom omogućiti svima koji se bave zaštitom šuma a naročito šumarskom entomologijom, da lakše savladaju i bolje shvate ekologiju insekata. Stoga smo nastojali obraditi osnove ekologije životinja i u isto vrijeme što je moguće više ilustrirati pojedine pojmove primjerima iz šumarske entomologije. S obzirom na ogromni opseg ekologije kao nauke, nije se mogao bez teškoća u ovako ograničenom obimu postavljenu zadatak potpuno i uspješno izvršiti. No s obzirom na veliku prazninu u ovom pogledu, naročito u domaćoj literaturi, nadamo se da će ovaj naš pokušaj ipak biti koristan za studente i šumarske stručnjake, kao uvod u bogatu stručnu i specijalnu literaturu na ovom području.