

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

ŠUMARSKI FAKULTET

ANA PRANJIĆ

ŠUMARSKA BIOMETRIKA



ZAGREB, 1986.

S A D R Ź A J

	Stranica
1. Uvod	1
1.1 Opažanja	3
1.2 Sakupljanje podataka	4
1.3 Distribucija frekvencija jedne varijable	7
1.4 Mjere centralne tendencije	11
1.41 Aritmetička sredina	12
1.42 Medijana	14
1.43 Mod	16
1.44 Harmonijska sredina	17
1.45 Geometrijska sredina	18
1.46 Kvadratna sredina	18
1.47 Odnos između sredina	18
1.5 Mjere varijabiliteta	19
1.51 Opseg	19
1.52 Srednji odklon	19
1.53 Standardna devijacija	20
1.54 Koeficijent varijacije	22
1.6 Pogreške svrstavanja podataka u klase	23
1.61 Pogreška pravokutne distribucije	24
1.62 Pogreška padajuće ili rastuće distribucije	25
2.0 Teorijske distribucije frekvencije	29
2.1 Teorija vjerojatnosti	29
2.11 Zakon zbrajanja vjerojatnosti (ili - ili)	32
2.12 Zakon množenja vjerojatnosti (i - i)	32
2.2 Binomna distribucija	33
2.21 Svojstva binomne distribucije	37
2.3 Poissonova distribucija	43

1. Uvod. Biološki problemi su vrlo složeni. Pri njihovom analiziranju valja dobro poznavati tehniku kvantitativnog opisa bioloških fenomena. U oblasti biotehničkih znanosti biometrika ima posebnu ulogu pri opisu bioloških pojava, donošenju odluka i interpretaciji rezultata.

Šumarska biometrika obuhvaća kombinacije svih statističkih metoda kojima opisujemo proces života u šumi. Tako na primjer kontinuiranim mjerenjima u šumi, kroz duži vremenski period, stječemo iskustvo o uvjetima rasta šume i o utjecaju različitih metoda silvikulture. Takva istraživanja su vrlo osjetljiva s obzirom na primijenjenu metodu matematičke analize i njenu interpretaciju.

Razvoj bioloških procesa može biti interpretiran potpuno matematički ili statistički, samo u tom slučaju možemo donijeti potpuno krive zaključke - kao što je na primjer Malthus'ov zakon. Malthusov zakon nam pokazuje kako rješavanjem biološkog problema samo metodama matematike dolazimo do pogrešnog zaključka. Proučavajući razvoj populacije ljudi Malthus (1766-1834) dolazi do zaključka da povećanje populacije ljudi slijedi geometrijsku progresiju, dok povećanje produkcije hrane slijedi aritmetičku progresiju tj. ide polaganije. Dakako da ovaj zaključak nije korektan, jer podaci na kojima Malthus bazira svoje argumente ne mogu biti predstavljeni matematičkom ovisnošću, jer postoji niz bioloških faktora koje Malthus nije uzeo u obzir.

Šumari rade s vrlo velikim brojem podataka, na velikim