

INŠTITUT ZA GOZDNO IN LESNO GOSPODARSTVO PRI BF
V LJUBLJANI

PROIZVODNA SPOSÓBNOST NAJBOLJ RAZŠIRJENIH
GOZDNIH ZDRUŽB V SLOVENIJI

EVGENIJ AZAROV

LJUBLJANA, 1984

oxf. 547 : 187 : (497.12)

Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani

PROIZVODNA SPOSOBNOST NAJBOLJ RAZŠIRJENIH
GOZDNIH ZDRUŽB V SLOVENIJI

Evgenij AZAROV

LJUBLJANA, 1984

INŠTITUT ZA GOZDNO IN LESNO GOSPODARSTVO LJUBLJANA

PROIZVODNA SPOSOBNOST NAJBOLJ RAZŠIRJENIH
GOZDNIH ZDRUŽB V SLOVENIJI

Raziskovalna naloga

Nosilec naloge:

Evgenij AZAROV, dipl. inž.

Direktor:

Marko KMECL, dipl. inž.

Ljubljana, 1984

e298

Nosilec naloge: Evgenij AZAROV, dipl.inž.gozd., viš.raz.sod.
Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo v
Ljubljani

Sodelavci: Lojze Žgajnar, dipl.inž.gozd., viš.raz.sod.
Janko Kalan, dipl.inž.gozd., višji raz.sod.
Vid Mikulič, dipl.inž.gozd., višji raz.sod.
dr.Marko Accetto, dipl.inž.gozd., znan.sodel.

Vsem sodelavcem, zlasti Janku Kalanu za izčrpno recenzijo in Vidu Mikuliču, ki je zbral statistično gradivo in ga obdelal na terminalu RRC v Ljubljani, se najlepše zahvaljujem za njihov prispevek k nalogi. Prav tako se zahvaljujem tehničnemu osebju našega inštituta.

Izvleček - Abstract

*Azarov, E.: PROIZVODNA SPOSOBNOST NAJBOLJ RAZŠIRJENIH GOZDNIH ZDRUŽB
V SLOVENIJI*

Z nalogo smo skušali na osnovi podatkov Popisa gozdov, ki ga je izdelal Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo leta 1981, ugotoviti količinsko proizvodno sposobnost najpomembnejših gozdnih rastišč Slovenije. Analizirali smo dvaindvajset gozdnih združb, ki so najbolj razširjene v Sloveniji in pokrivajo 83% vse gozdne površine Slovenije. Na podlagi proučevanja gradiva je bilo možno ugotoviti okvir dosegljivih hektarskih zalog in odvisnih prirastkov ter na tej osnovi uvrstiti vsa rastišča v pet bonitetnih razredov po njihovi proizvodni sposobnosti.

Azarov, E.: THE PRODUCTIVE CAPACITY OF MOST SPREAD FOREST PLANT COMMUNITIES IN SLOVENIA

On the basis of the Forest inventory prepared by the Institute of forestry and wood economy in 1981, a trial was made to establish the quantitative productive capacity of most important forest sites of Slovenia. The individual forest compartments were classified, according to their phytocoenological characteristics, into 22 most extensive forest plant communities covering 83% of the total forest area. The analysis of the material stated the frame of realizable wood masses per ha and the relative increment values; in this way it was possible to link up all sites encompassed with five productive classes.

KAZALO VSEBINE

Izvleček, Abstract

Kazalo vsebine

1. UVOD
2. PROBLEMATIKA IN NAMEN RAZISKAVE
3. PREGLED POMEMBNEJŠIH DOSEDANJIH RAZISKAV NA OSNOVI RASTIŠČ
4. GRADIVO RAZISKAVE
5. METODIKA DELA
6. REZULTATI RAZISKAV IN DISKUSIJA
7. ZAKLJUČKI

Literatura

Priloge

Seznam tabel

1. UVOD

Gozdna rastišča Slovenije so bila v povojnem času kompleksno fitocenološko proučevana. Izdelane so bile številne fitocenološke karte z razlago, ki podrobno opredeljuje rastiščne značilnosti posameznih gozdnih združb. Tako so nam gozdne združbe in lastnosti njihovih ekoloških kompleksov v osnovnih sestavinah znane za precejšen del Slovenije. Ob dosedanjih raziskavah gozdnih združb je bilo zbranih veliko podatkov, katerih vrednosti so bile po posameznih združbah deloma tudi še urejene in ovrednotene za različne namene valorizacije gozdnega prostora. Danes pa bi marsikdaj potrebovali mnogo več in bolj točnih podatkov o lesnoproizvodnih in okoljetvornih elementih gozda.

S prostorskega vidika in glede na prevladujoče funkcije gozdnega prostora je možno z gozdno združbo dokaj natančno opredeliti ne le ekologijo tega prostora, temveč tudi prevladujočo funkcionalnost gozda glede na njegovo proizvodno, socialno ali varovalno vlogo. V raziskavi smo se omejili le na vrednotenje proizvodne sposobnosti gozda in to na osnovi podatkov Popisa gozdov (IGLG, 1981). Nalogo smo pričeli v letu 1982 in jo zaključili ob koncu leta 1983, čeprav je ostalo še precej vprašanj s področja raziskave nerešenih.

2. PROBLEMATIKA IN NAMEN RAZISKAVE

Od gospodarjenja z gozdom želimo čimvečjo in kakovostno (lesno) produkcijo, ki bi lahko trajno zadovoljevala družbene potrebe po lesnih sortimentih in dajala gozdnemu gospodarstvu trajno čimvečje donose. Prizadevanja v tej smeri so znana in jih ne bi ponavljali, saj se vlečejo preko vseh obdobj urejanja gozdov. Vsaka metoda urejanja je predpisovala svoj model "normalnega" gozda, svojo šablono gospodarjenja, ki naj bi dal največ - ne glede na to kakšni sestoji in rastišča so bila objekt gospodarjenja. Vso raznolikost različnih rastiščnih razmer je bilo treba ukalupiti v (običajno) pet ali deset bonitetnih razredov, katerim so bile šablone prirejene.

Z razvojem fitocenologije (nauka o rastlinskih združbah) je bila dana možnost, zajeti specifično kombinacijo sestojnih elementov (na kateri se pojavlja specifična rastlinska kombinacija) v dokaj izenačenih rastiščnih razmerah,

ki so opredeljene s pripadnostjo asociacijam, subasociacijam ali faciesom. Za te več ali manj rastiščno homogene celote lahko predpostavljamo izenačeno količinsko in vrednostno lesno produkcijo.

O tem, kaj in koliko nam kakšno rastišče lahko da, so bile predstave že vseskozi meglene in bolj rezultat špekulacij (ali celo predpisov) kot plod resnih znanstvenih raziskav. Razen rastišča vpliva namreč na količinsko (in s tem tudi vrednostno) produkcijo cel sklop gojitvenih, gospodarskih in ekonomskih momentov, ki se prepletajo in medsebojno učinkujejo. Normale, normalne zaloge, obhodnja in obhodnjica, sečna zrelost so izrazi terminologije teh ureditvenih načel.

Z zmanjševanjem obhodnje oz. sečne zrelosti se zmanjšujejo količina in vrednost gozdne proizvodnje in povečuje trajanje faz pomlajevanja - razmeroma daljše obdobje življenja gozda ostaja gozdna površina v mrtvem teku. S podaljševanjem proizvodnega ciklusa pa - nasprotno - po nepotrebnem gojimo lesno zalogo, ki bi jo že lahko vnovčili, saj njen prirastni (in vrednostni) potencial stagnira ali se lahko že zmanjšuje. Priraščanje vrednosti je obstojnejše od priraščanja lesne zaloge. Po vsem sodeč sekamo raje prezgodaj (in pri nižjih hektarskih zalogah) kot prepozno. Pri vsej tej kompleksnosti problematike je pravšen pristop k tem osnovnim vprašanjem gozdnega gospodarjenja izredno pomemben.

Osnovni namen raziskave spada pravzaprav med temeljna vprašanja gozdnega gospodarjenja, ki ga v poenostavljeni obliki lahko izrazimo takole: koliko nam neko rastišče lahko trajno največ da - ne da bi bila ogrožena trajnost donosov ali rastišča. Pogoji, ki jih zahtevamo pri tem pa so:

- da na vsakem delu rastišča prevladujejo drevesne vrste, ki biološko ustrezajo rastišču,
- da je struktura zaloge takšna, da proizvaja največjo možno količino lesa velike vrednosti,
- da gozd istočasno neprestano in vsestransko izpolnjuje vse svoje ostale (neproizvodne) funkcije.

Kvantifikacija trajnih donosov rastišč je aktualna strokovna tema, ki je neposredno povezana z ekonomiko gospodarjenja, torej z vprašanji dohodka in reprodukcije gozdarstva, zato bo zanimala širši krog gozdarskih strokovnjakov.

3. PREGLED POMEMBNEJŠIH DOSEDANJIH RAZISKAV NA OSNOVI RASTIŠČ

Problematika v zvezi z velikostjo lesne zaloge, zlasti pa z njeno debelinsko in vrstno sestavo je stara in sega vse do začetnih pristopov k urejanju gozdov. Vse do novejših časov smo se pri nas kot tudi drugod po svetu oprijemali šablonskih ali špekulativnih pripomočkov, s katerimi bi se lahko približali razumevanju prirastnih zakonitosti v gozdu. Z razvojem fitocenologije in podrobnejšim proučevanjem rastiščnih razmer so dozorele razmere za njeno praktično uveljavljanje pri vsakdanjem gozdarskem delu. Kakor je bila fitocenologija eksaktna pri determinaciji rastišč na osnovi pojavljanja določenih rastlinskih elementov in ekoloških dejavnikov, je njena praktična uveljavitev, vsaj kar se tiče kompleksnega kvantificiranja rastiščnih potencialov, skromna. Ker so sestoji in rastišča našega slovenskega gozdnega prostora za nas specifična, podatkov ni mogoče adekvatno primerjati z onimi iz sosednjih republik ali držav. Kot prvi se je lotil problema proizvodnih zmogljivosti rastišč dinarskih gozdov dr.V.Tregubov (Prebiralni gozdovi na Snežniku, Ljubljana, 1957). Temelje rastiščnega proučevanja gozdnih potencialov je pri nas verjetno zastavil prof.Čokl s svojimi raziskavami /prebiralni sestoji v Lehnu na Pohorju na rastiščih Dryopterido-Abietetum in Bazzanio-Abietetum (9)/. Te njegove raziskave so bile ena od osnov dr.Koširju pri določitvi njegovih rastiščnih koeficientov, ki približno ustrezajo prirastni sposobnosti posameznih rastišč. Ti rastiščni koeficienti (R_k) so navedeni v prilogi 6, tabela 2.

Pomemben doprinos k poznavanju rastiščnih sposobnosti jelovo-bukovih gozdov dinarskega masiva je prispeval dr.Gašperšič (14,15), ki je osvetlil problematiko teh gozdov tudi z drugih sorodnih izhodišč.

V letu 1980 je prof.Kotar končal obširno in temeljito študijo rasti smreke na naravnih visokogorskih smrekovih rastiščih Pokljuke, Jelovice, Kaštnega vrha in Podvežaka (Nazarje), Pohorja in Uršlje gore, Smrekove drage, Snežnika in Kaludre (Ivangrad). Ugotovil je zanimive odnose dendrometrijskih parametrov, podkrepjene s statističnimi analizami in določil količinsko in strukturno sestavo donosov (31). Ugotavlja, da velja za polno izkoriščenost potencialov smrekovih rastišč vzgajati debel les v podaljšanih proizvodnih in pomladnih razdobjih in sklenjeni sestavi. Odnose med rastišči in donosi v zasebnih gozdovih Pohorskega Podravja je v svoji doktorski disertaciji (1959) obdelal prof.Mlinšek

in ugotovil korelacijske odnose med zalogami in prirastki, ki so blizu linijskih, kar se sklada z našimi ugotovitvami (36). Še najboljše je definiral potrebo po kvantificiranju fitocenologije dr. Pipan s svojo kleno besedo v svojem zadnjem opusu (41) in jo povezal z oblikovanjem ciljev območnih gospodarskih razredov in urejanjem gozdov. Opredelil je pojem "optimalne lesne zaloge" glede na prirastek vrednosti sestojev.

V prihodnje bi morda kazalo v takšne raziskave vključiti proučevanje teh odnosov v rezervatih in pragozdovih, ki so v Sloveniji izbrani na osnovi rastišč (35). V teh sestojih je namreč vpliv človeka že dalj časa eliminiran in se razvijajo zgolj po smernicah, ki jih diktira ekologija oziroma rastišče. Iz doslej znanih proučevanj oscilira lesna zaloga v pragozdovih okrog nekega poprečja hektarske zaloge, ki je za določeno rastišče (tip pragozda) značilna in konstantna. Za pragozd na rastišču Abieti-Fagetum v čorkovi uvali je Mayer (34) ugotovil oscilacijo zalog v različnih razvojnih fazah okrog $700 \text{ m}^3/\text{ha}$ in to od $400 - 850 \text{ m}^3/\text{ha}$. V diplomski in strokovni nalogi je Hartman (17) pojasnil razvojna dogajanja in ocenil fonde pragozda Rajhenavski rog in Pečke, prav tako na rastišču Abieti-Fagetum din. v višini ok. $800 \text{ m}^3/\text{ha}$. Potenciali rastišč torej variirajo (oscilirajo), vendar so v daljšem časovnem obdobju za določeno rastišče v poprečju verjetno konstantni. Oscilacije nastopajo ne le v okviru pripadnosti določeni asociaciji, ampak tudi manjših fitotaksonomskih enot kot so subasociacije, faciesi, fitoklimatske variante, le da se z natančnejšo fitocenološko opredeljenostjo variabilnost ocene rastiščnih potencialov zmanjšuje. Ekstenzivnejše raziskave, ki bi zajele obširnejše areale kartiranih rastišč s kapitalnimi gozdovi v najmanj srednji optimalni fazi bi v prihodnosti gotovo pripomogla k uporabnejši fitocenologiji v načrtovanju in gojenju z natančnejšo opredelitvijo rastišč in temu ustrežnejšo oceno prirastnih sposobnosti.

4. GRADIVO ZA RAZISKAVE

V raziskavo smo vključili celoten slovenski gozdni prostor (ok. 100 000 ha). Ta je v celoti fitocenološko kartiran v merilu 1 : 100.000. Posamezna območja so skartirana tudi natančneje - v merilu 1 : 25 000 ali 1 : 5 000, največ 1 : 10 000. Fondi so bili zbrani glede na pripadnost prevladujoči gozdni združbi po najmanjših ureditvenih enotah - oddelkih, ôdsekih ali celonjihovih delih.

Ker so posamezne gozdne združbe po površini manjšega obsega, smo se zaradi zanesljivosti kasnejše statistične obdelave odločili za asociacije, ki po površini predstavljajo nekaj več kot 0.5% vse gozdne površine Slovenije oz. pokrivajo vsaj 5000 ha slovenskih gozdov. S tem je bila prvotna površina zreducirana na 827.601 ha, število prvotnih asociacij pa na 22 (glej prilogo 6, tabela 2).

S selektivnim izborom rastiščno ustreznih ureditvenih enot je bila ta površina zreducirana na vsega 156 692 ha najpomembnejših izbranih rastišč omenjenih 22-ih asociacij. Njihov površinski prikaz je v prilogi povzet po fitokarti Slovenije, ki jo je leta 1974 izdelal Biro za gozdarsko načrtovanje v Ljubljani po metodi srednjeevropske fitocenološke šole (glej karto 1!).

S tem izborom smo sicer skrčili analizirano število asociacij, ki pa površinsko še vseeno predstavljajo 827 601 ha ali okrog 83% vse gozdne površine Slovenije.

Rastiščem teh 22-ih gozdnih združb smo želeli okvirno kvantificirati dejanski naravni sestav gozdnih fondov in del obratovalnih ciljev kot:

- ciljne hektarske zaloge in pričakovane prirastke pri teh zalogah
- okvirno naravno sestavo drevesnih vrst in debelinsko strukturo.

V kasnejšem obdobju bi raziskavo lahko razširili na spremenjeni gozdni fond teh rastišč (kulture smreke) na vrednostne analize oziroma ciljne vrednosti zalog in prirastkov. Vse to bi zahtevalo precej dodatnega zbiranja podatkov in raziskav s področja ekonomike, vendar bi šele takšna zaokrožena celota dala kompleksen odgovor na mnoga vprašanja, ki se pojavljajo v zvezi s pojmom "rastišče". Poznavanje teh elementov bi bil uporaben pripomoček pri dolgoročnem planiranju gozdne proizvodnje. Raziskava je lahko le delno pripomogla do novih spoznanj, ki jih bo treba pri bodočih raziskavah upoštevati.

5. METODA DELA

S Popisom gozdov (stanje 31.12.79) je bilo na 82 166 popisnih listih opisano 1 030 400 ha gozdov Slovenije. Za vsako najnižjo ureditveno enoto, odsek, če oddelek nima odsekov pa oddelek, je bilo potrebno zbrati podatke na popisnem

listu. V primeru, da je odsek oziroma oddelek zelo nehomogen, je bil opis izvršen za delno površino (15 325 delnih površin ali 17%) . Pri nadaljnji obdelavi predstavljajo podatki, zbrani na enem popisnem listu, statistično enoto.

S pomočjo posebnega programa smo iz celotne zbirke popisnih listov izbrali po kriterijih, ki so v prilogi z namenom, da izločimo potencialno napačno opredeljene enote z ozirom na fitocenološko opredelitev ter tiste, pri katerih so vrednosti dendrometrijskih podatkov nenormalno velike. Tako smo pri statistični obdelavi obdelovali 9547 enot, kar je 12% vseh popisanih enot. .

S programom CROSTAB 2 in statističnega paketa STATJOB smo izračunali in izpisali navzkrižne tabele po gozdnih združbah u ustreznimi statistikami. Rezultate analiz te navzkrižne tabele v skrajšani obliki prilagamo v prilogi 4.

S programom iz programske knjižnice "Popisa gozdov" smo izpisali popisne enote tako, da so bili razvrščeni po padajoči lesni zalogi na hektar. Za iste združbe smo s programom STEPREG 1 iz statističnega paketa STATJOB postopno regresijsko analizo med prirastkom na hektar in lesno zalogo na hektar. Za analizo elitnih primerkov smo upoštevali enote, ki so bile po spojnih vrednostih v intervalu od $\bar{X} + 2\sigma$ do $\bar{X} + 3\sigma$. ELITA!

Zaradi upravičene domneve, da so odnosi med hektarskim prirastkom in hektarsko lesno zalogo na posameznih rastiščih za različne razvojne faze različni, smo za vsako združbo ločeno analizirali razvojne faze: prirastnik , pomlajenec in prebiralni . Ker je postopna regresijska analiza pokazala, da je prirastek na hektar v linearni odvisnosti od lesne zaloge na hektar, smo pri nadaljnji regresijski analizi uporabili program SCATTERGRAM statističnega paketa SPSS.

S pomočjo programa SCATTERGRAM smo dobili parametre primarne regresij in korelacijski grafikon za povezanost prirastka na hektar in lesne zaloge na hektar (priloga 3). S programom FREQUENCIES iz statističnega paketa SPSS smo iztiskali tabelo absolutnih frekvenc, relativnih frekvenc in kumulativnih relativnih frekvenc. Razen tabel smo izpisali tudi histograme absolutnih frekvenc in 14 različnih statistik. Tabela, histogram in statistike so narejene za lesno zalogo na hektar za vsako rastišče skupaj in ločeno po razvojnih fazah. Za potrebe zgoraj omenjenega programa smo oblikovali razrede lesnih zalog na hektar širine $50 \text{ m}^3/\text{ha}$, pri čemer je prvi razred začetna in končna vrednost $0 \text{ m}^3/\text{ha}$. Tako je drugi razred 1 - $50 \text{ m}^3/\text{ha}$, tretji 51 - $100 \text{ m}^3/\text{ha}$ itd. V pril.4 je prikazan primer enega histograma. V prilogi 5 pa so grafično

prikazani podatki relativnih frekvenc po združbah in razvojnih fazah. Združbe so rangirane padajoče po vrednosti rastiščnega koeficienta. Šifrirano polje pri vsaki porazdelitvi pa predstavlja , kje je prava geometrična sredina pri 95% tveganju.

6. REZULTATI IN DISKUSIJA

V Popisu gozdov so bili gozdni fondi zbrani s širšega območja Slovenije. Zaradi dokajšnje uveljavitve fitocenologije je bila tudi determinacija rastišč v dobršni meri pravilna. Vrednotenje gozdnih fondov za potrebe proizvodne valorizacije rastišč je bilo torej eden od možnih pristopov k osvežitvi količinske in vrednostne donosnosti slovenskih gozdov po posameznih rastiščih. Vseh odgovorov na zastavljena vprašanja iz Popisa gozdov ni bilo možno dobiti, saj je bil material zbran za druge namene. Od celotne nakazane problematike smo se v raziskavi v glavnem omejili na odnose med hektarsko zalogo in prirastkom. Osnovna pomanjkljivost zbranega gradiva je verjetno marsikje pomanjkljiva oznaka starosti, ki jo le do neke mere lahko nadomeščamo s hektarsko zalogo. Pri višjih starostih namreč nastopajo (običajno) tudi višje hektarske zaloge. Pomanjkljiva je bila ponekod oznaka fitocenološke pripadnosti (po enotni srednjeevropski šoli). S posebnimi selektivnimi parametri smo iz Popisa izločili tiste enote, ki po logiki (skladnost nekaterih ekoloških zahtev za uvrstitev v določeno fitocenološko enoto) v takšno uvrstitev ne sodijo.

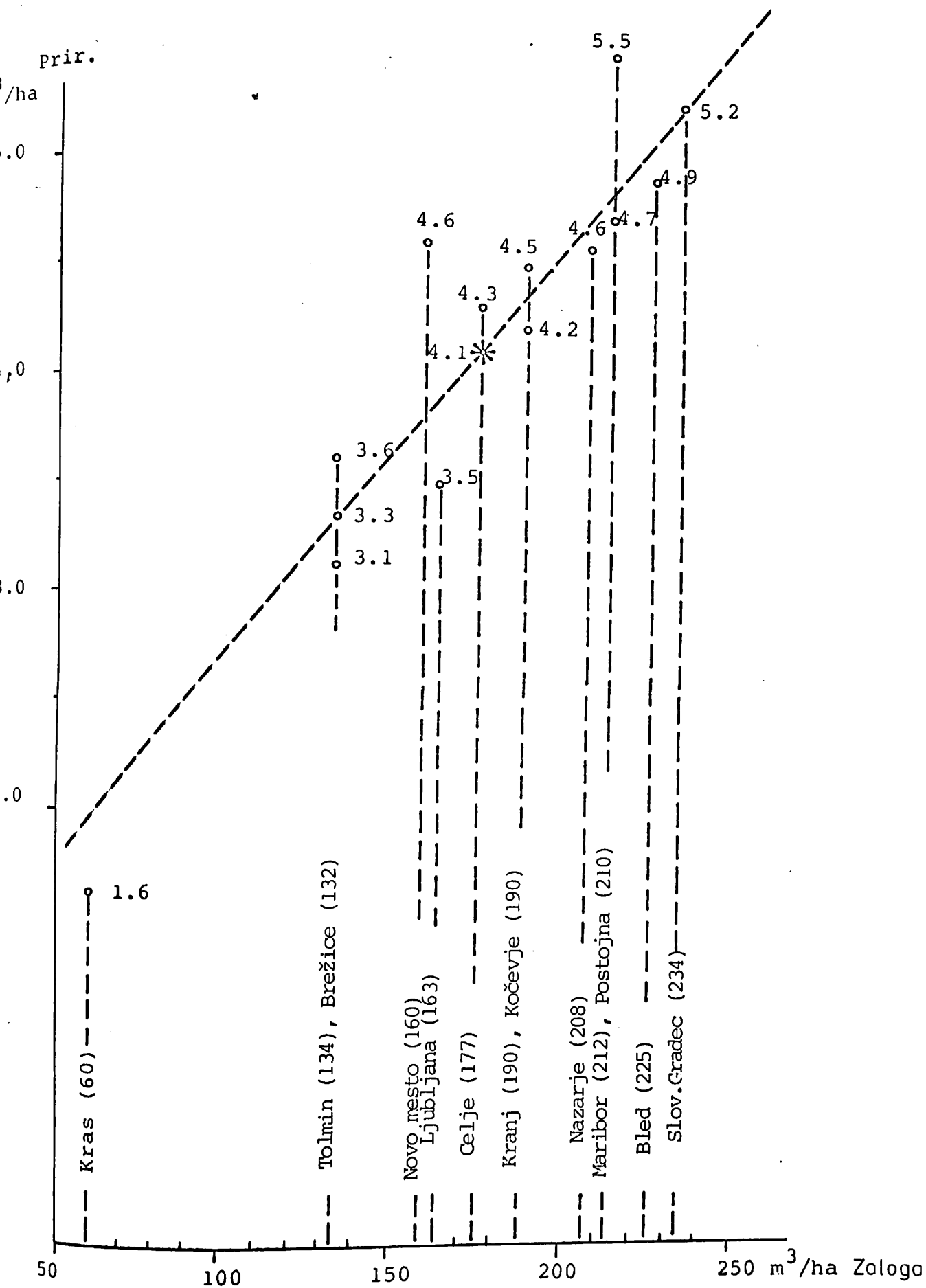
Zaradi slučajnih napak smo zasledili v Popisu gozdov nelogične vrednosti hektarskih zalog in hektarskih prirastkov, zlasti pri ureditvenih enotah < 1 ha. S programsko selekcijo smo zato iz obdelave izključili vse dendrometrijske enote < 1 ha, vse z zalogami na ha $> 1000 \text{ m}^3/\text{ha}$ in s prirastki $> 25 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Omejili smo se končno tudi na sestoje v naravni drevesni sestavi, saj spremenjena osnovna drevesna vrsta ne le da spreminja količinski (in vrednostni) donos rastišča, temveč tudi ogroža trajnost donosov, s tem pa tudi eno od naših osnovnih gozdnogospodarskih načel. V tabeli 3 smo zbrali vse uporabljene selektivne parametre.

Iz knjige Gozdovi Slovenije (1970) smo povzeli hektarske zaloge in hektarske prirastke, ki jih pri teh zalogah dosegajo posamezna gozdna gospodarstva in te donose prikazali grafično (grafikon 1) - korelacija med njimi in med materialnim stanjem gozdnih gospodarstev je očitna! Iz istega vira smo povzeli tudi količnik med prirastkom in zalogo v odvisnosti od hektarske zaloge - intenzivnost priraščanja (grafikon 2). Ta korelacijska odvisnost je manj

HEKTARSKI PRIRASTEK V ODVISNOSTI OD VELIKOSTI
HEKTARSKIH ZALOG (stanje 1.1970)

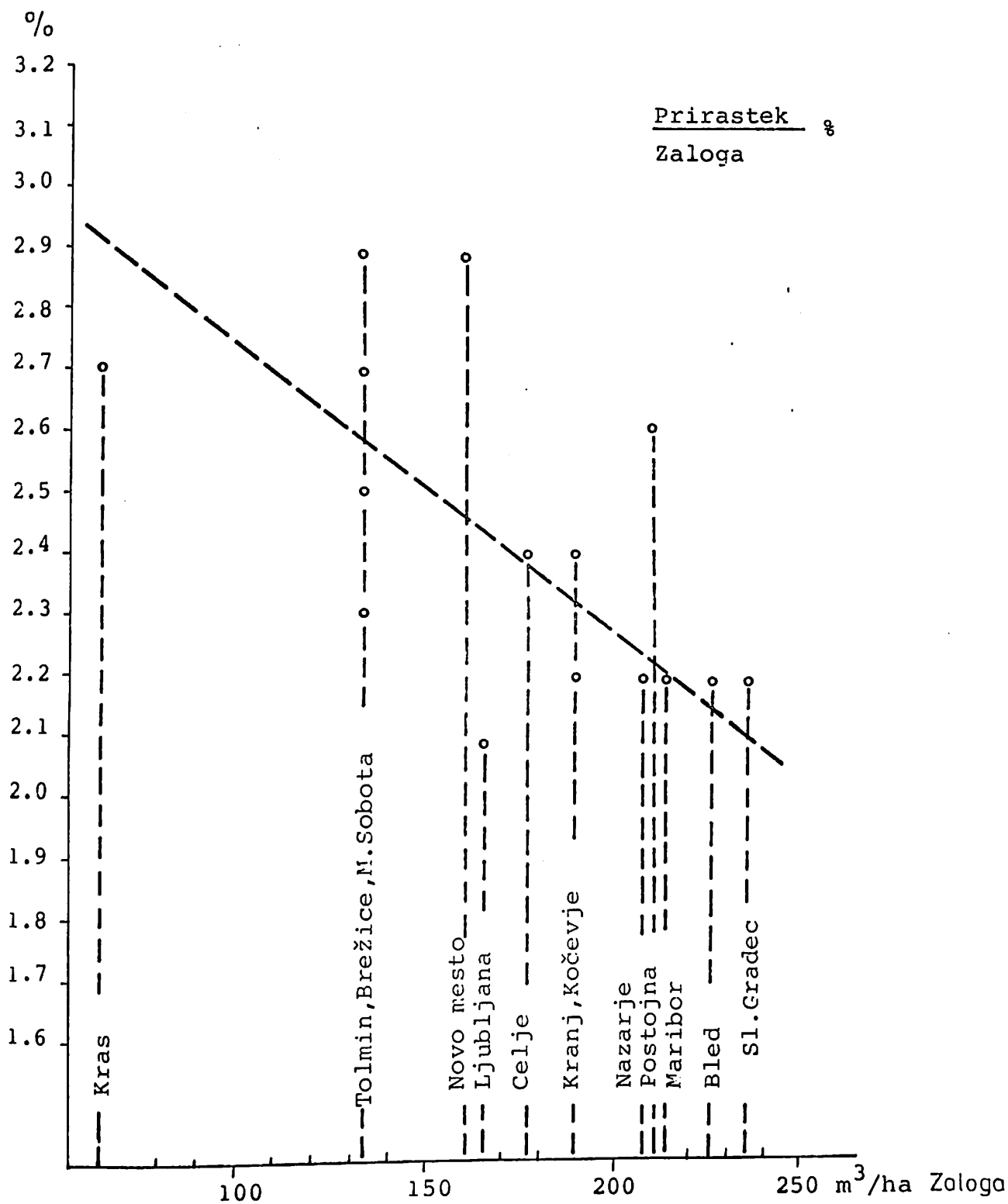
Gozdovi Slovenije



Grafikon 2

INTENZIVNOST PRIRAŠČANJA

Gozdni fondi Slovenije



zanesljiva, vendar še vedno zaznavna - večanje hektarskih zalog je najučinkovitejše pri nižjih zalogah.

Hektarski prirastek je torej/^{tudi tu} v korelacijski odvisnosti od hektarske zaloge. Določena hektarska zaloga je pravzaprav tisti osnovni pogoj, da se prirastek sploh lahko snuje; je osnovni kapital, ki nam da obresti v obliki prodaje gozdnih sortimentov.

Z večanjem hektarskih zalog se povečuje tudi letna količina prirastka, seveda do določene meje, preko katere tekoči prirastek prične stagnirati in nato verjetno upadati !

Z raziskavo smo prvotno skušali dognati , pri katerih hektarskih zalogah doseže tekoči prirastek kulminacijo. Za vsako analizirano rastišče bi s tem lahko dognali ciljne hektarske zaloge in tem ustrezne prirastke. Za posamezne vrste obratovanja in za posamezne razvojne faze bi bilo tako možno ugotoviti sestojne zakonitosti, saj je razvoj gozda v podobnih ekoloških in gospodarskih razmerah podoben.

Vemo, da s starostjo hektarska zaloga narašča - pomeni, da je kulminacija tekočega prirastka preko hektarskih zalog povezana tudi z določeno starostjo, pri kateri ta kulminacija nastopa. Točnejših odnosov v zvezi s starostjo nismo raziskovali, ker so bili podatki Popisa gozdov v tem pogledu nepopolni, niti jih taksatorji marsikje ne določajo dovolj točno. Opredelitvi starosti smo se izognili z uvrščenostjo v razvojno fazo pri enodobnih gozdovih, medtem, ko v prebiralnih gozdovih ta element ni pomemben.

Hektarska zaloga (torej tudi tekoči prirastek) in njena variabilnost je odvisna še od številnih drugih ekoloških, negovalnih in sestojnih parametrov - od rastišča in njegovih komponent (nadmorske višine, ekspozicije, fotoklimat. teritorija, vlažnosti), ki jih v neki meri označuje pripadnost fitocenološki uvrstitvi, do vrste drevja, sestojne višine, premena, gostote drevja, produkcijske dobe, načina redčenja, vrste obratovanja in še vrste znanih in neznanih vzrokov. Razumljivo je torej, da se hektarske zaloge zato porazdeljujejo v normalni distribucijski krivulji z maksimumom okrog poprečnih hektarskih zalog. Kljub temu, da so podatki o poprečnih zalogah na določenih rastiščih

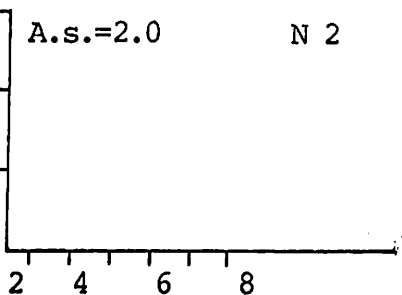
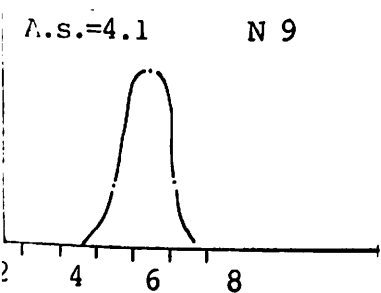
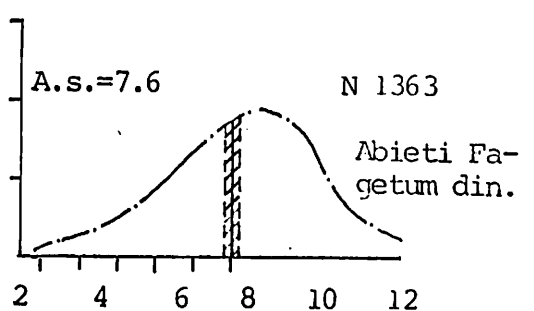
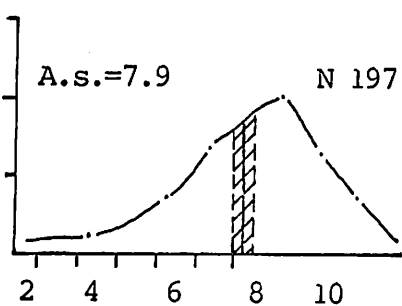
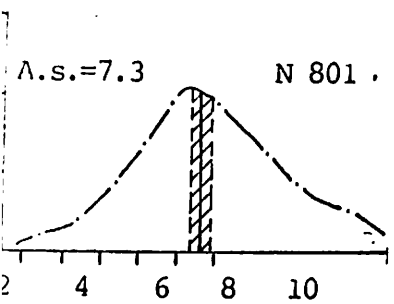
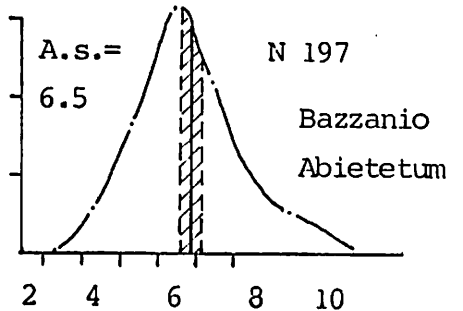
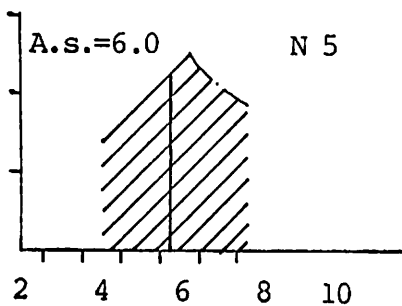
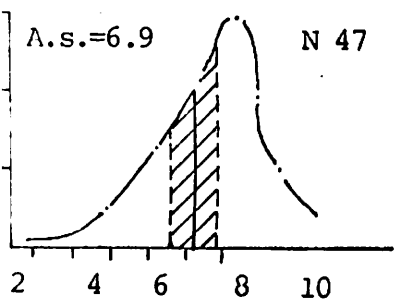
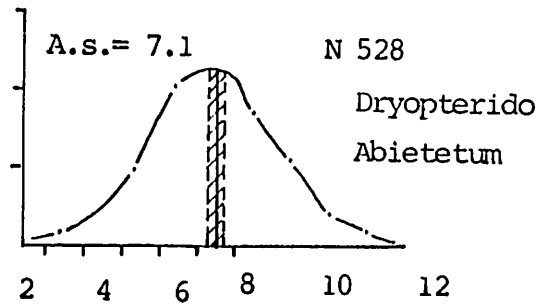
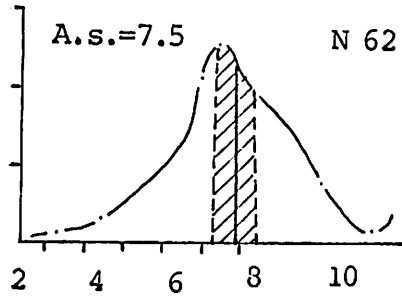
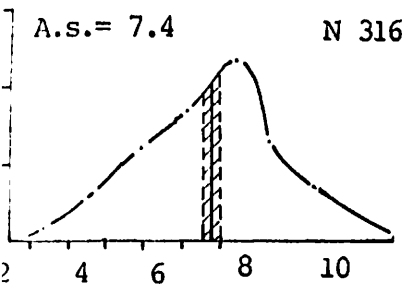
RELATIVNA FREKVENCA SESTOJEV V INTERVALIH HEKTARSKIH
ZALOG - PO RAZREDIH

Grafikon 3

Prirastnik

Pomlajenec

Prebiralni



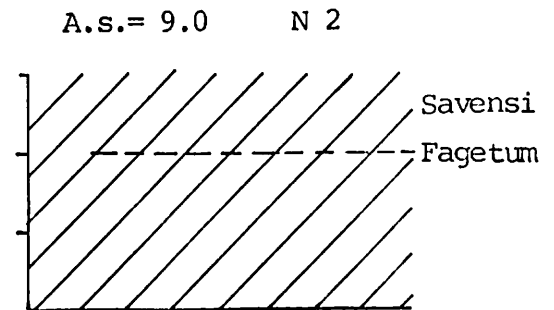
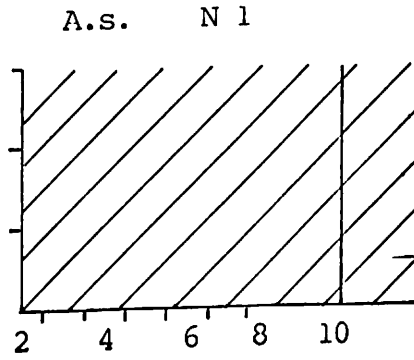
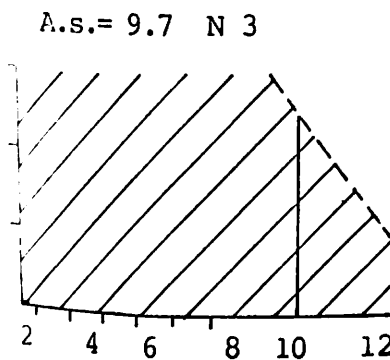
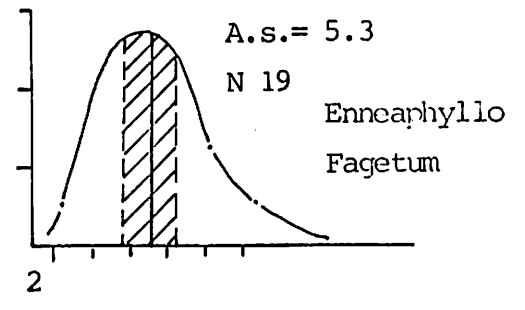
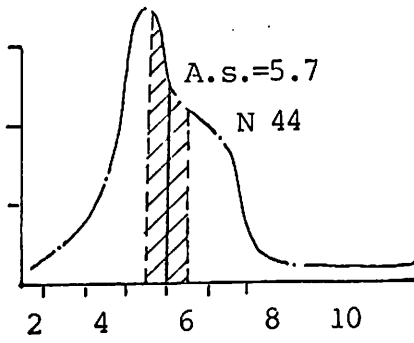
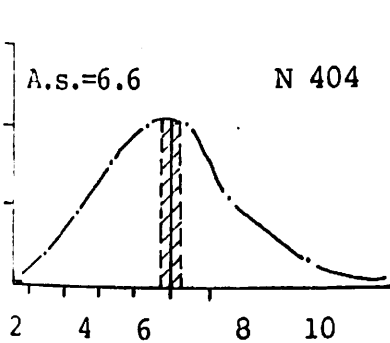
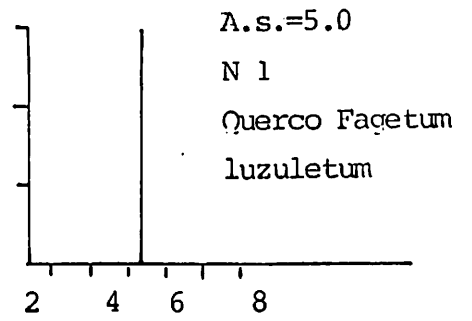
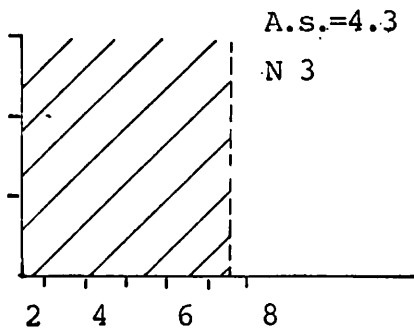
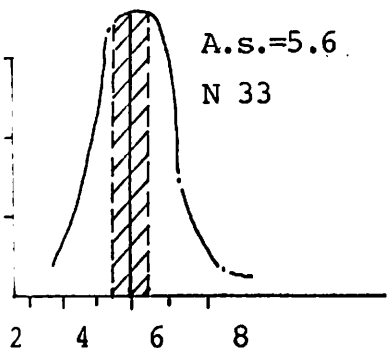
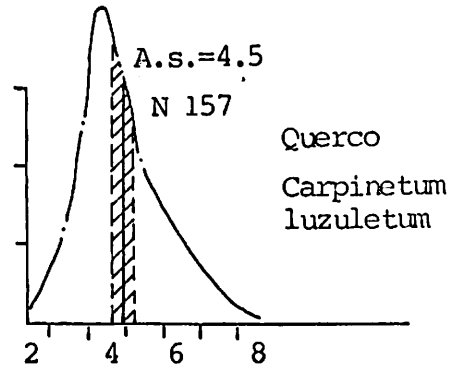
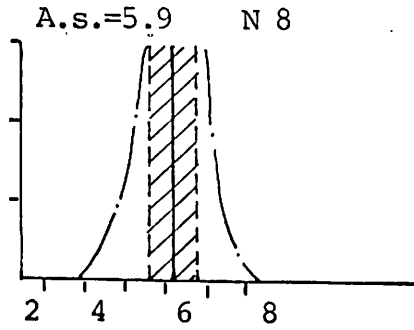
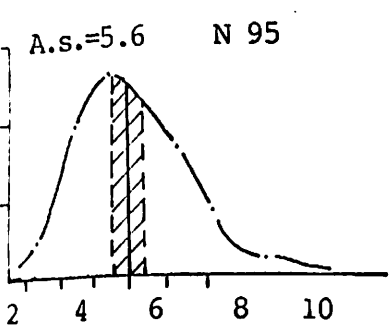
Robori Carpinetum

Handwritten signature or note at the bottom left.

Prirastnik

Pomlajenec

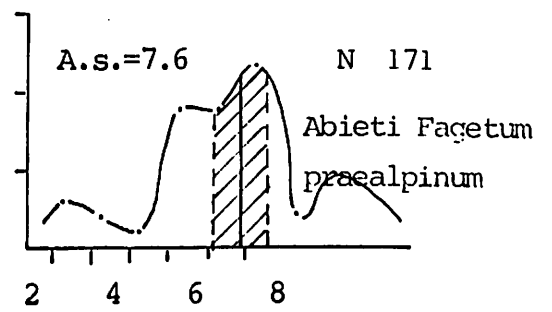
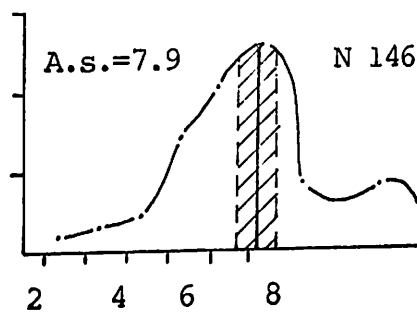
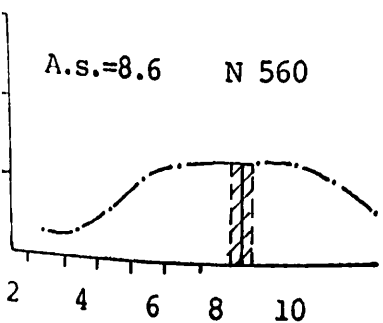
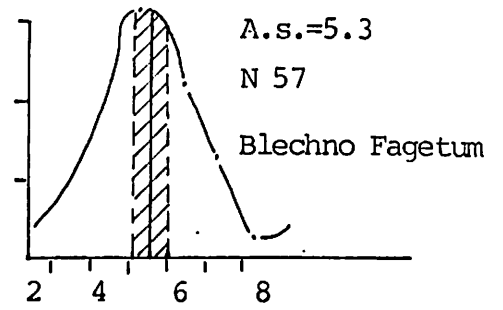
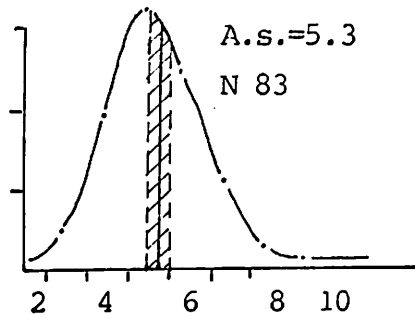
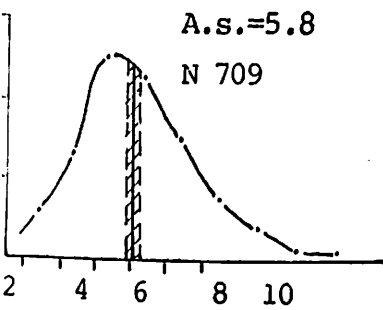
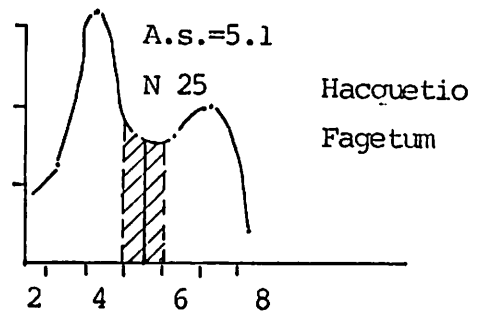
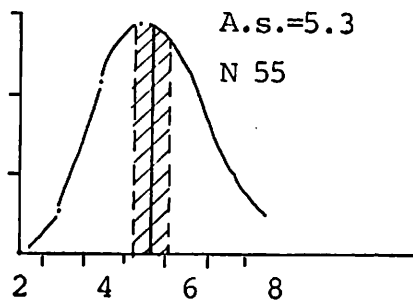
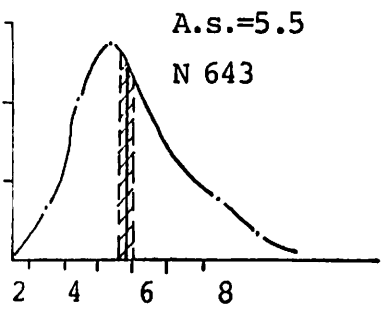
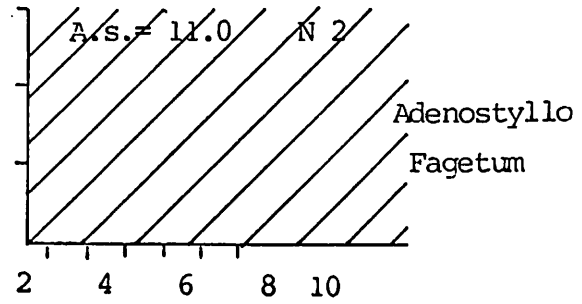
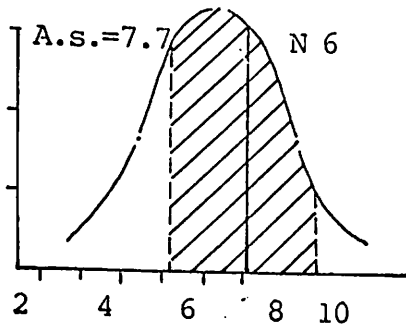
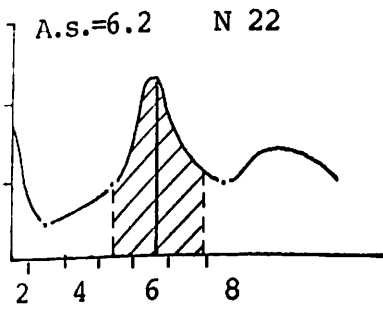
Prebiralni



Prirastnik

Pomlajenec

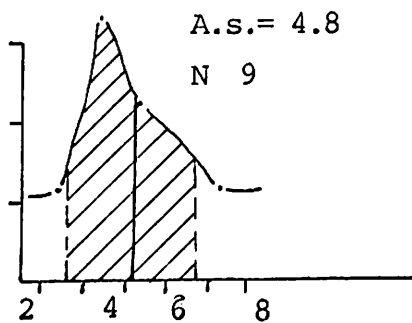
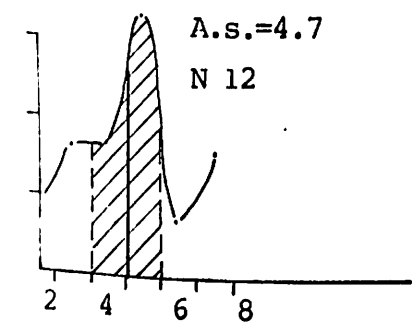
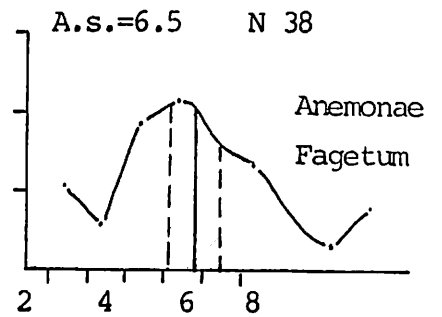
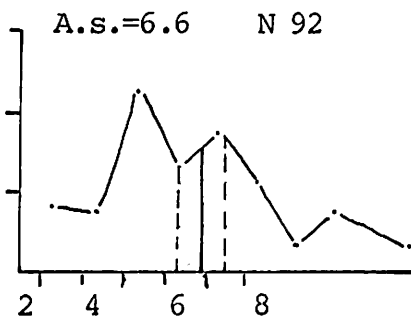
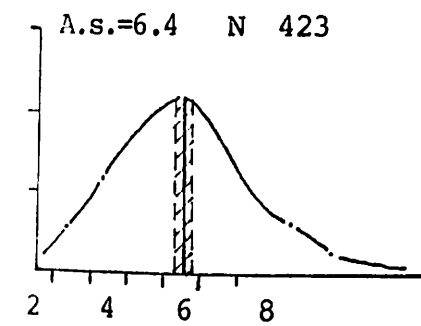
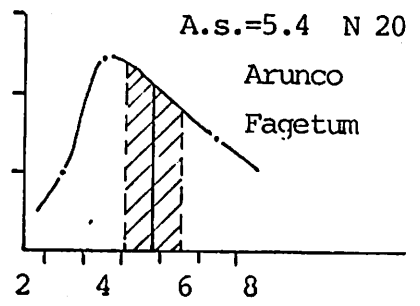
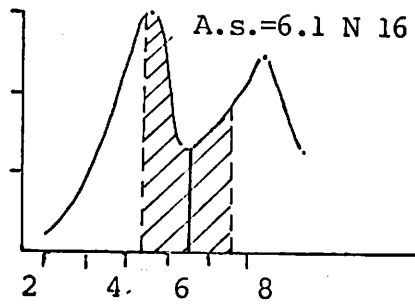
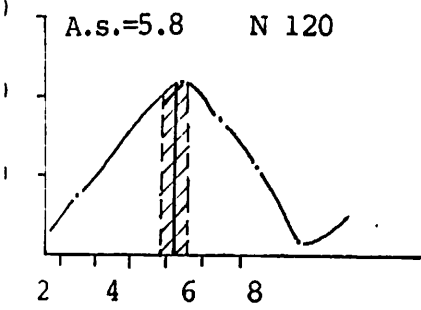
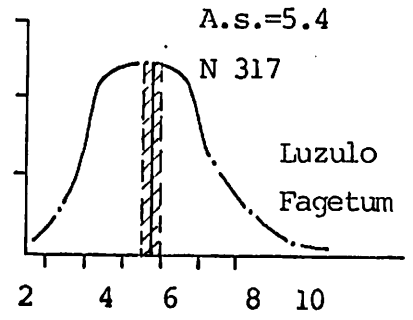
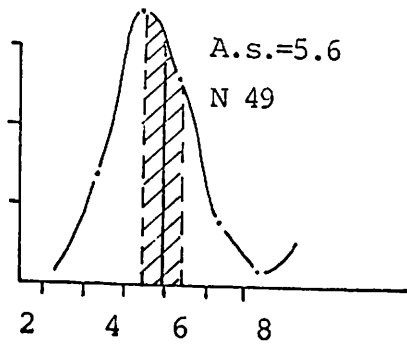
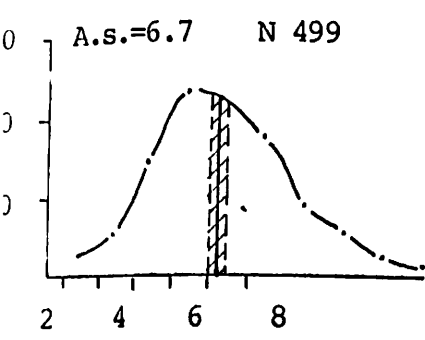
Prebiralni



Prirastnik

Pomlajenec

Prebiralni

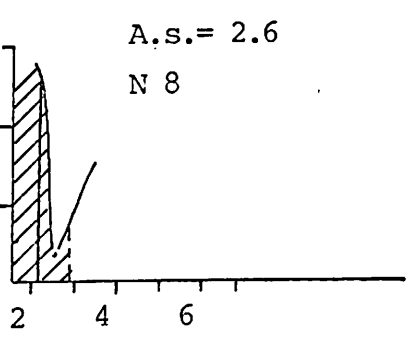
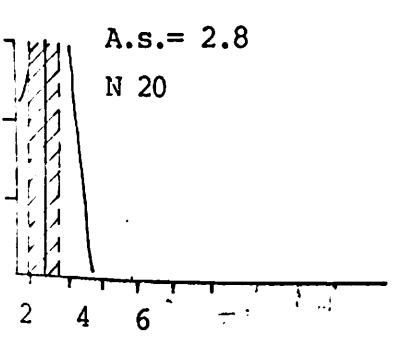
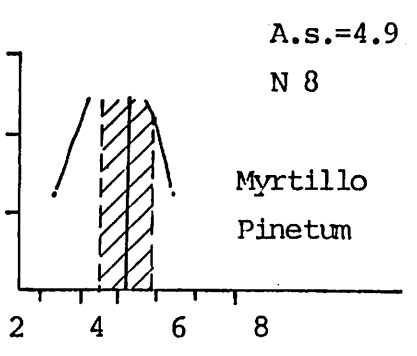
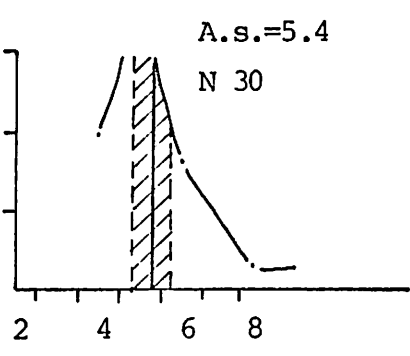
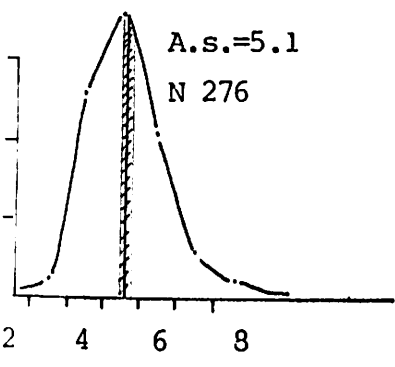
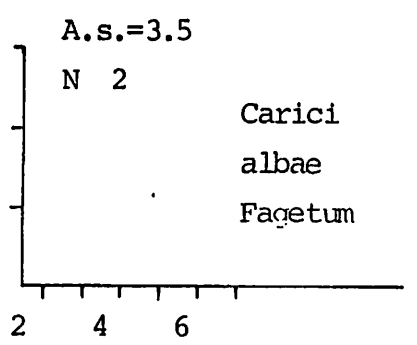
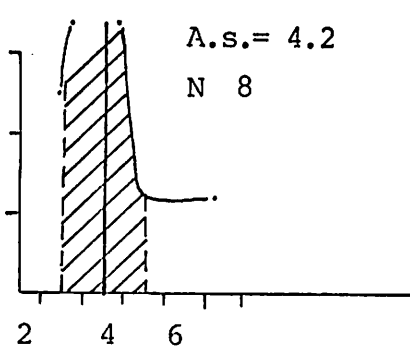
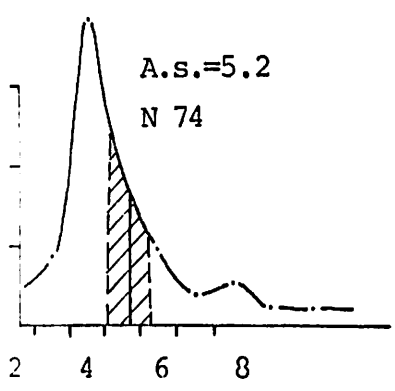
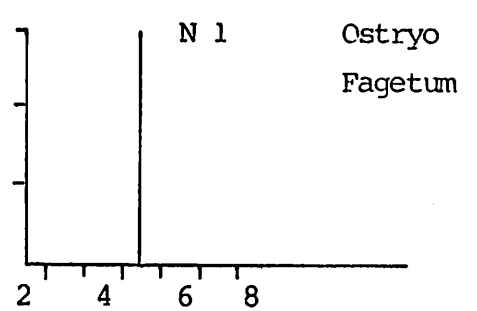
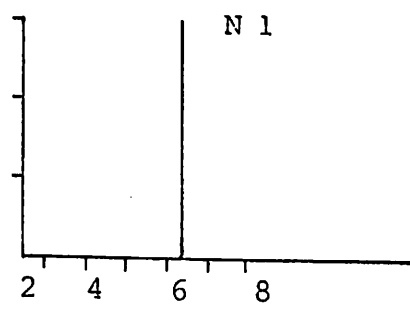
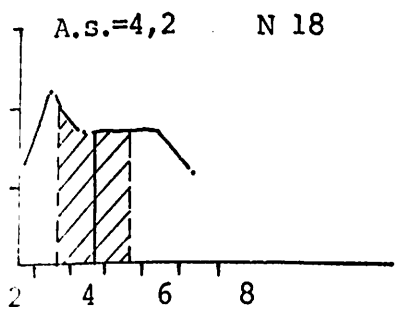


Seslerio
Fagetum

Prirastnik

Pomlajenec

Prebiralni



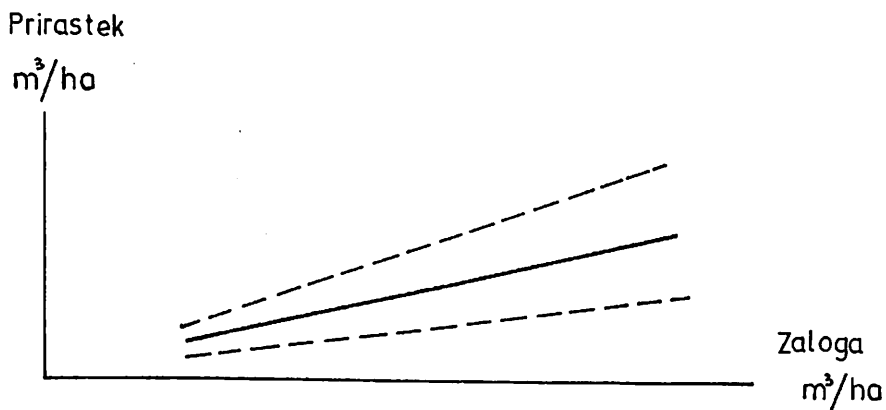
Orno-
Quercu
petraee

1-50
101-150
201-250
301-350
401-450

1-50
101-150
201-250
301-350

zanimivi, , je bila osrednja pozornost osredotočena k "elitnim" sestojem z najvišjimi hektarskimi zalogami - desnem kraku normalne distribucije. To so namreč sestoji, kjer je prirastek najverjetneje že kulminiral, saj močnejših sestojev ni (več) , če naj bi bili sekani ob kulminaciji prirastka ali po njej. Kot bomo videli kasneje, analiza elitnih sestojev te trditve ni potrdila - sestojev, ki bi imeli tako visoke hektarske zaloge, da bi prirastki več ne naraščali, analiza ni odkrila.

Z analizo "elitnih" sestojev smo na posameznih rastiščih ugotovili interval najvišjih hektarskih zalog, ki v Sloveniji sploh obstojajo. Te hektarske zaloge so realne, za določeno rastišče dosegljive, vendar so rezultat gospodarjenja in seveda rastiščnih potencialov kot takšnih. Seveda so rastišča v bližini človeka pod njegovim intenzivnejšim vplivom in veliko dalj od optimalnega stanja, kakršno bi ti sestoji dosegli v negospodarjenem pragozdu. Poprečne vrednosti in maksimalne vrednosti hektarskih zalog in prirastkov s standardnimi odkloni in maksimalnimi vrednostmi smo prikazali za vse razvojne faze in poprečne v tabeli 5 in 6. Iz obeh tabel je razvidno, da se poprečne vrednosti/med seboj ^{v posameznih razvojnih fazah} bistveno ne razlikujejo ož. so razlike bolj rezultat premajhnega števila enot. Odnos med hektarskimi zalogami in hektarskimi prirastki je za vsa rastišča več ali manj linearen, pri nobenem rastišču koeficient c (kvadratna korelacijska odvisnost ni signifikantna) ne nastopa manj kot ⁵ tisočinsko vrednostjo, tj. z minimalno paraboličnostjo (glej tabelo 4). Ta odvisnost je torej linearna vse do najvišjih hektarskih zalog in torej iz analiziranega materiala ni opazno upadanje tekočih hektarskih prirastkov. Verjetno nastopa njihova kulminacija pri višjih hektarskih zalogah kot jih zajema analizirani vzorec. Rastiščni potenciali bi bili torej v polni meri izkoriščeni šele pri višjih zalogah kot jih dejansko v Sloveniji in poprečju imamo. Ta linearni odnos je za vse razvojne faze in za poprečje podoben. Linearna korelacija tipa $y = a + bx$ (y = tekoči prirastek, a in b regresijska koeficienta, x hektarska zaloga) za poprečje vseh razvojnih faz je trdnejša v svojem spodnjem delu, tj. pri nižjih hektarskih zalogah in ohlapnejša v zgornjem delu.



Shematizirana skica korelacijskih odnosov med hektarskimi zalogami in hektarskimi prirastki pri teh zalogah

V tabeli 4, so prikazani regresijski koeficienti a in b , koeficient korelacije in nivo signifikantnosti za linearno in multiplo regresijo.

Koeficient a je variabilnejši, na vseh rastiščih se gibljejo vrednosti koeficienta b okrog 0.02, tj. če se poveča hektarska zaloga za 100 m³/ha je pričakovano povečanje prirastka okrog 2 m³/ha. Njegove vrednosti se nahajajo v intervalu med 0.01 in 0.03. Vrednosti regresijskih koeficientov so podane v prilogi 7 in 8.

Kot je znano se hektarska zaloga slovenskih gozdov od povojnih časov sem nenehno povečuje, z njo se povečuje tudi tekoči prirastek in izkoriščenost rastiščnih potencialov. Za orientacijo si oglejmo gibanje hektarskih zalog in prirastkov v Sloveniji v različnih letih ugotavljanja (po viru Gozdovi Slovenije in po Popisu gozdov za 1.1981):

L e t o	zaloga	prirastek
1948	90	3
1952	112	3
1961	-	-
1970	174	4.1
1981	185	4.7

Po oceni (28) je izkoriščenost slovenskih proizvodnih potencialov komaj polovična (zasebni gozdovi) do dvotretjinska (družbeni). Zaradi velikega vpliva hektarske zaloge na proizvodno sposobnost posameznih rastišč se zdi torej vprašanje, ali še povečevati poprečne hektarske zaloge ali ne, načeloma odveč. Seveda je prvenstveno potrebno povečevati hektarske zaloge

predvsem v tistem lastniškem sektorju (zasebnih) gozdov in na tistih rastiščih, kjer so odstopanja od optimalnega stanja največja. V pomoč pri tej determinaciji smo formirali 5 skupin rastišč, ki se po svoji ekologiji in proizvodnosti med seboj bistveno razlikujejo. Ugotovili smo, da najvišje hektarske zaloge nastopajo na jelovih rastiščih (Dryopterido-Abietetum, Bazzanio-Abietetum), in na rastiščih jelke z bukvi (Abieti-Fagetum praealp. in Abieti-Fagetum din.) Ta rastišča smo tudi uvrstili v prvo skupino najproduktivnejših rastišč z realno dosegljivimi zalogami 500 - 700 m³/ha in 10-20 m³/ha prirastka. Če upoštevamo sušenje jelke, ki pesti ta rastišča že od leta 1954 dalje in vpliv človeka, ki je sestoj te skupine že marsikje premočno prereditel, je pravzaprav višina te hektarske zaloge in prirastka še vedno presenetljivo velika. Poprečne zaloge so relativno nizke (260 - 350 m³/ha) in v primerjavi z dosegljivimi le polovične, kar velja tudi za prirastek. Presenečajo nizke hektarske zaloge in prirastki rastišča Bazzanio-Abietetum (glej tabelo 7).

V drugo skupino smo všteli nekoliko manj bogata rastišča hrastja z bukvi in hrastja z belim gabrom (Robori-Carpinetum, Querco-Fagetum in Querco-Carpinetum) na diluvijalnih ilovicah in večinoma karbonatni geološki podlagi. Vpliv človeka, degradacija zemljišč (steljarneje, paša) in krčitve so dejanske zaloge z reducirale tudi na vsega tretjino doseljivih hektarskih zalog (Robori-Carpinetum). Poprečne zaloge dosegajo komaj 200 m³/ha, prirastki 4-6 m³/ha, dosegljive od 350 - 400 m³/ha in prirastki 9-12 m³/ha.

Tretja skupina gorskih in predgorskih bukovij je človekovemu vplivu najbolj odmaknjena; gre za bukovja v asociacijah Enneaphyllo-Fagetum, Savensi-Fagetum, Adenostyllo-Fagetum in Anemonae-Fagetum. Poprečne zaloge se gibljejo od 250 - 400 m³/ha, prirastki od 5-10 m³/ha, dosegljive od 350 - 400 m³/ha in prirastki od 6 - 14 m³/ha.

V četrto skupino smo uvrstili ostala zonalna in azonalna bukova rastišča z dosegljivimi zalogami okrog 450 m³/ha in prirastkom 11 m³/ha. Poprečne zaloge so za polovico manjše (200 - 250 m³/ha) prav tako tekoči prirastek (5 - 6 m³/ha).

To so rastišča kislih bukovij - Blechno-Fagetum, Luzulo-Fagetum in predgor-
skega bukovja Hacquetio-Fagetum).

V peto skupino sodijo ostala proizvodno manj pomembna bukova in borova
rastišča s polvarovalnim značajem in sicer Arunco-Fagetum, Seslerio-Fage-
tum, Calamagrostidi-Fagetum in Myrtillo-Pinetum. Tem smo dodali še dve
analizirani proizvodno najbolj siromašni rastišči Ostryo-Fagetum in
Ostryo-Quercetum petraeae.

V prilogi 8 smo za vsako od teh skupin izdelali prikaz gozdnih fondov,
regresijske koeficiente in rastiščni koeficient, kakor ga je ugotovil
dr.Košir (28). Tekoči prirastki najboljših analiziranih sestojev se z
rastiščnimi koeficienti sicer lahko primerjajo, nimajo pa njihovega vse-
binskega pomena. Rastiščni koeficienti so idealizirane količine, dosegljivi
tekoči prirastki pa realne vrednosti dela obstoječe populacije (sicer
najboljših) slovenskih sestojev.

Z A K L J U Č K I

Z analizo gradiva sicer nismo mogli z gotovostjo dognati tistih prirastnih
vrednosti, ki v polni meri izkoriščajo rastiščne potenciale. Najverjetneje
bi morale biti zaloge in s tem prirastki višji kot jih imajo analizirani naj-
boljši (elitni) sestoji. Brez dodatne analize le-teh na terenu seveda ni
možno zanesljivo trditi, da jim tekoči (dobni) prirastek že upada (v popisu
niso navedene starosti!) . Iz trenda regresijskih krivulj pa sklepamo,
da obstoječe maksimalne zaloge ne pogojujejo prevoja premice v parabolo -
kar bi pomenilo kulminacijo prirastka in njegovo upadanje. Najverjetneje
nastopa kulminacija pri še višjih hektarskih zalogah . Strah pred eventu-
elnim premočnim kopičenjem hektarskih zalog je torej popolnoma odveč, saj
pri proučevanih zalogah kulminacija tekočih prirastkov še ni nastopila.
Slednje še posebej ob upoštevanju prirastka vrednosti, katerega kulminaci-
ja - kot je znano - nastopa za kulminacijo tekočega in starostnega prirast-
ka. Ocenjene so poprečne vrednosti zalog in prirastkov, pa tudi možne in
dosegljive, ki so tako za zalogo kot prirastek lahko okrog enkrat višje od
doslej doseženega poprečja v posameznih gozdnih asociacijah.

LITERATURA

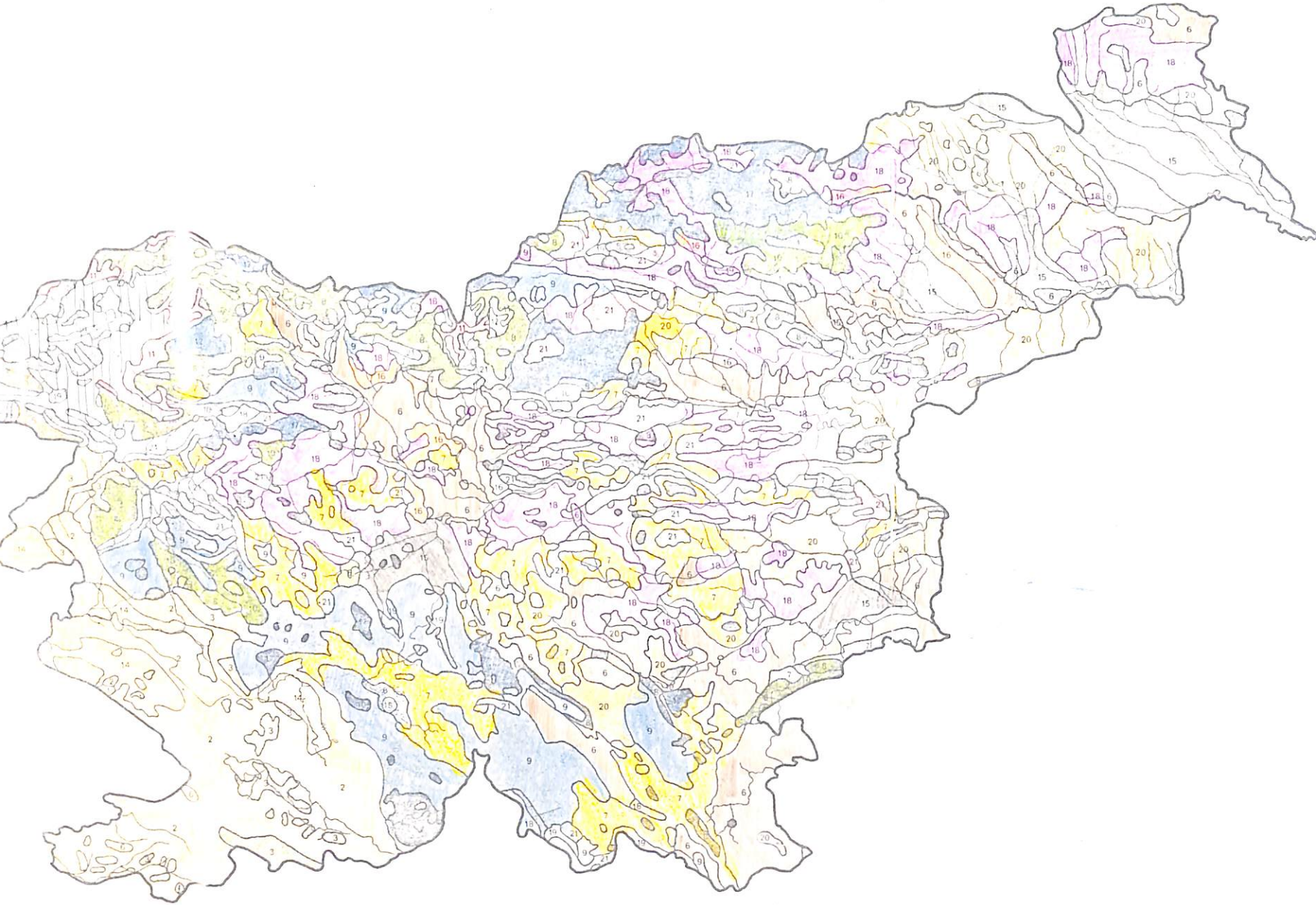
1. Assmann, E. Bonitieringssysteme und Ertragsprognosen, Wien, 1966
2. Assmann, E. Grundflächenerhaltung und Zuwachsleistung Bayerischen Fichten-Durchforstungsreihen, Forstwissch. Centralblatt, 1954
3. Bertovič, Cestar, D. in Pelcer, Z. Prilog poznavanju prirodnih mogućnosti šume bukve s jelom (Fagetum croaticum abietetosum-Horv.) u Ličkoj Plešivici, Zagreb, 1967
4. Blejec, M. Statistične metode v gozdarstvu, Ljubljana 1969
5. Burger, H. Holz, Blattmenge und Zuwachs, Mitt.d.schweiz. Anstalt für das forstl. Versuchen messen, 1945 - 53
6. Cestar, D. Hren, V., Kovačević, Z. Martinović, J. Pelcer, Z. Ekološko-gospodarski tipovi šuma gorja Hrvatskog Zagorja, Radovi, Šumarski institut Jastrebarsko, Zagreb, 1982
7. Čokl, M. Boniteta gozdnih rastišč na jugovzhodnem slovenskem gorskem Krasu, Ljubljana, 1967
8. Čokl, M. Raziskovalne ploskve v blejskem gozdnogospodarskem območju (elaborat), Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Ljubljana, Ljubljana, 1971
9. Čokl, M. Stanje in razvoj prebiralnih gozdov v Lehnu, Zbornik Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Ljubljana, 5, Ljubljana, 1967
10. Čokl, M. Obhodnja v enodobnih smrekovih gozdovih ter vpliv ekonomsko tehničnih pogojev, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Ljubljana, Ljubljana, 1966
11. Dittmar, O. Ergänzung zu den Waldbaurichtlinien über die Bewirtschaftung sturm geschledigter Bestockungen in Tiefland der DDR, Beitrage für die Forstw., Berlin, 1974
12. Drinić, P. Taksacioni elementi sastojeva jele, smrće i bukve prašumskog tipa u Bosni, Polj.šumarski fakultet, Radovi, 1., 4, Sarajevo, 1954

13. Drinić, P. Taksacioni elementi sastojina bukve prašumskog tipa u Donjoj Drinjači, Poljopr. šumarski fakultet, Radovi, 2, Sarajevo, 1963
14. Gašperšič, F. Analiza debelinskega prirastka jelke v najbolj značilnih tipih prebiralnih gozdov na Snežniškem masivu, Ljubljana, 1960
15. Gašperšič, F. Razvojna dinamika mešanih gozdov jelke in bukve na Snežniku v zadnjih sto letih, Gozdarski vestnik, Ljubljana, 1967
16. Gašperšič, F. Zakonitosti naravnega pomlajevanja jelovo-bukovih gozdov na Visokem Krasu Snežniško-Javorniškega masiva, Postojna, 1972 (disertacija)
17. Hartman, T. Razvojna dogajanja v pragozdu Rajhenavskega Roga, Strokovna naloga, Kočevje, 1983
18. Grilc, J. Waldbauliche Untersuchungen in Fichten Diskungen an der Nordabdeckung der Schweizer. Alpen, doktorat, Zürich, 1971
19. Horvat, S. Istraživanja prirasta jele po biološkim slojevima u zajednici jele sa rebračom, Šumarski list, Zagreb, 1968
20. Horvat, I., Glavač, V., Ellenberg, H. Vegetation Südeuropas, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1974
21. Klepac, D. Rast i prirast šumskih vrsta drveća i sastojina, Zagreb, 1963
22. Klepac, D. Prirast jele u različitim fitocenoza zapadne Hrvatske, Šumarstvo, 1956
23. Klepac, D. Komparativna istraživanja debljinskog, višinskog i volumnog prirasta u fitocenoza jele i rebrače, Šumarski list, 1954
24. Klepac, D. Prorede kao aktione mjere povećanja prihoda i skraćivanje obhodnja u prirodnim ekonomskim šumama. Jugosl. savetodavni centar za poljop. i šum. Beograd, 1960
25. Kordiš, F. Problem pri obnovi jelovih gozdov, Gozdarski vestnik, Ljubljana, 1964
26. Košir, Ž. Bukovi gozdovi Gorjancev s posebnim ozirom na njihov gospodarski pomen, tipkopis
27. Košir, Ž. Ekološke, fitocenološke in gozdnogospodarske lastnosti Gorjancev, Zbornik 17/1, Ljubljana, 1979

28. Košir, Ž. Zasnova uporabe prostora. Gozdarstvo. Zavod SR Slovenije za družbeno planiranje, Ljubljana, 1975
29. Kotar, M. Določanje vrednosti in vrednostnega prirastka sestoja, Gozdarski vestnik, 28, Ljubljana, 1970
30. Kotar, M. Kakovostna proizvodnja lesa - nujna usmeritev slovenskega gozdarstva. (Strokovno posvetovanje gozdarjev in lesarjev v Celju, 20.5.1983), Ljubljana, 1983
31. Kotar, M. Rast smreke *Picea abies* (L.) Kart. na njenih naravnih rastiščih v Sloveniji, Zbornik Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo šz.67, Ljubljana, 1980
32. Lipoglavšek, M. Debelinski prirastek jelke in bukve v raznih rastlinskih združbah na Kočevskem, Gozdarski vestnik 3-4/1969,
33. Marinček, L. Gozdna združba kot osnova za določanje rodovitnosti rastišč, Gozdarski vestnik, Ljubljana, 1971
34. Mayer, H.: Walder des Ostalpen raumes : Standart, Aufbau und Waldbauliche Deneutung der wichtigsten Wald gesselschaften in der Ostalpen samt Vorland, Stuttgart, Gust.Fischer Verlag, 1974, 343 str.
35. Mlinšek, D. in sodelavci Gozdni rezervati v Sloveniji, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo in BF, Ljubljana, 1980
36. Mlinšek, D. Untersuchungen über den Zustand und die Pflege der Bauernwälder in Pohorsko Podravje. (Slowenien), Promotionsarbeit, Celje, 1959
37. Mlinšek, D. Pomlajevanje in nekatere razvojne značilnosti bukovega in jelovega mladja v pragozdu na Rogu, Zbornik BF, Ljubljana, 1967
38. Odum, Fundamentals of Ecology, W.B.Sanders Comp.
39. Perko, F. Obseg in posledice recentnih regresij, ki nastajajo zaradi negativnega vpliva preštevilne rastlinojede divjadi na postojnskem gozdnogospodarskem območju, Gozdarski vestnik, 37, 1979, 3
40. Pipan, R. Kaj moremo pričakovati od slovenskih gozdov, Ljubljana, 1955
41. Pipan, R. Optimalna lesna zaloga slovenskih gozdov ob upoštevanju prirastka vrednosti Ljubljana, 1974

42. Pipan, R. O raziskovanju prirastka in prirastnega potenciala, Zbornik IGLG, 2, 1957
43. Piskernik, M. Subasociacije in lesni prirastek, Zbornik BF in IGLG, 1976
44. Plavšić, M. Istraživanja sadašnje najpovoljnije sječive zrelosti u jelovim prebornim šumama, Zagreb, 1976
45. * Popis gozdov, Ljubljana, 1981
46. Rachoy, W. Standortsgewundene Wuchseistung in den Östereichischen Gebirgswäldern, Mitt.forst. Bundesversuch., Wien, 1981
47. Robič, D. Gozdna fitocenoza kot kompleksni indikator naravnih danosti v gospodarjenju s prostorom. Gozdarski vestnik 5/79
48. Stamenković, V. Prirast i proizvodnost stabala i šumskih sastojina, Beograd, 1974
49. Šafar, J. Uzgajanje šuma, Zagreb, 1963
40. Šurić, S. Odnos drvne zalihe i prirasta, Zagreb, 1966
51. Tregubov, V. Prebiralni gozdovi na Snežniku, IGLG, Ljubljana, 1957
52. Wraber, M. Fitosociološka razčlenitev gozdne vegetacije v Sloveniji, SAZU, 1962
53. Wraber, M. O gozdnogospodarskem in kulturnoznanstvenem pomenu pragozdnih rezervatov v Sloveniji, Biološki vestnik, 1952
54. Zorn, M. Gozdnovegetacijska karta Slovenije, Opis gozdnih združb, Ljubljana, 1975

PRILOGE



- A ZONALNE ZDRUŽBE ALP
 DINARSKEGA PRIDIMN
 SKEGA TERITORIJA
- 1 Združba primorskega gabra (*Carpinus*)
 - 2 Združba črnega gabra in jesenske višine (*Seo*)
 - 3 Bukov gozd z jesensko višino (*SeF*)
 - 4 Submediteranski gorski bukovi gozdi
 - 5 Submediteransko visokogorsko

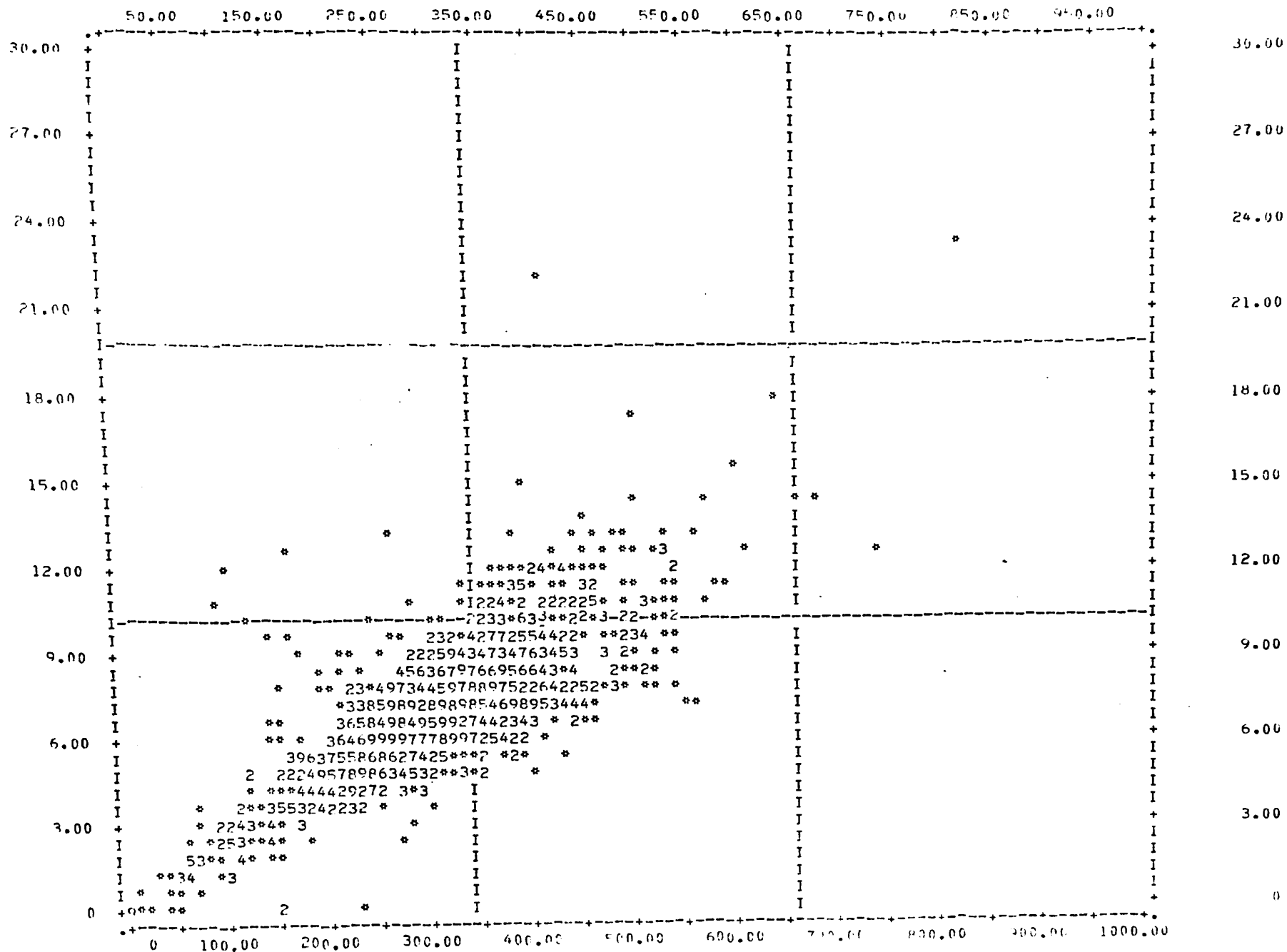
- B ZONALNE ZDRUŽBE ALP
 DINARSKEGA PRIDIMN
 SKEGA TERITORIJA
- 6 Nizinski gozdovi gradina in beleta
 - 7 Predgorski bukovi gozdovi (*Habo*) (*LF*)
 - 8 Gorski bukovi gozdovi (*AnF, AfF*)
 - 9 Gorski gozdovi jelke in bukve (*Abies-Fagetum*) (*AF*)
 - 10 Visokogorsko bukove (*Larix-Fagetum*) (*LF, SxF*)
 - 11 Rove in slečje (*Rh. Interm. Rhod.*) (*RR*)
 - 12 Združba alpskih vov (*Salicetalia*)

- C RAZVOJNO SAMOSVOJE
 (Paraklimaks ali trajne združbe)
- 14 Submediteranski gozd gradina in bukve (*Quercus-Carpinetum*) (*QCS*)
 - 15 Poplavni posodovi s hrastom, črne jelke (*Alnus-Cornus*) in mesanih listavcev (*Alnus-Fagetum*)
 - 16 Acidofilni borovi posodovi (*Pinus*) (*MP*)
 - 17 Združbe smreke, ter jelke in bukve (*Dryopteris-Abies-Fagetum*) (*DA*)
 - 18 Acidofilni bukovi posodovi (*Betula*) (*BF*)
 - 19 Združba puhastega hrasta in gabra bazofilni borovi gozdi (*Coma*) (*CP*)
 - 20 Združba gradina in bukve (*Quercus*) (*QF*)
 - 21 Termofilni bukovi gozdovi in bukve (*Ostrya-Fagetum*) (*OF, AfF*)

Tolmač okrajšav fitocenoloških združb, tretiranih v raziskavi
(po Popisu gozdov, Košir, Ž., 1976)

Zap. št.	Šifra iz popisa gozdov	Okrajšava	Ime združbe
1	11	RC	Querco robori-Carpinetum
2	41	QCha	Querco-Carpinetum hacquetietosum
3	42	QCc	Querco-Carpinetum ĩusuletosum
4	52	OQp	Orno-Quercetum petrae pubescentis
5	71	SeF	Seslerio-Fagetum
6	72	HF	Hacquetio-Fagetum
7	81	EF	Enneaphyllo-Fagetum
8	83	AnF	Anemone-Fagetum
9	91	SF	Savensi-Fagetum
10	92	AdF	Adenostyllo-Fagetum
11	111	OF	Ostryo-Fagetum
12	112	CaF	Carici albae-Fagetum
13	121	ArF	Arunco-Fagetum
14	131	QFt	Querco-Fagetum typicum
15	132	QFc	Querco-Fagetum ĩusuletosum
16	141	LF	Lusulo-Fagetum
17	151	BF	Blechno-Fagetum
18	161	AFdin	Abieti-Fagetum dinaricum
19	171	AFp	Abieti-Fagetum praealpinum
20	202	DA	Dryopterido-Abietetum
21	204	BA	Bazzanio-Abietetum
22	251	MP	Myrtillo-Pinetum

STEREOPAIR OF (DOWN) PHA (ACROSS) LZHA



FILE - NONAME (CREATED - 03/29/83)

FILE A251F2

CONF

```

I
1. ** ( 2)
I 0
I
2. ** ( 3)
I 1-50
I
3. *** ( 7)
I 51-100
I
4. ***** ( 74)
I 101-150
I
5. ***** ( 104)
I 151-200
I
6. ***** ( 58)
I 201-250
I
7. ***** ( 16)
I 251-300
I
8. *** ( 7)
I 301-350
I
9. ** ( 2)
I 351-400
I
10. ** ( 3)
I 401-450
I
I.....I.....I.....I.....I.....I
0          40          80          120          160          200
FREQUENCY

```

MEAN	5.105	STD DEV	.677	MEDIAN	5.000
MODE	5.000	STD DEV	1.279	VARIANCE	1.626
MEAN IS	2.537	SKEWNESS	.695	RANGE	9.000
MEAN	1.000	MAXIMUM	10.000	SUM	1409.000
MEAN	25.056	.95 C.I.	4.953	TO	5.257
TOTAL CASES	276	MISSING CASES	0		

SEZNAM TABEL

- TABELA 1 Pregled razširjenosti gozdnih združb po gozdnogospodarskih območjih
- TABELA 2 Rang izbranih fitocenoloških združb po površini
- TABELA 3 Selektivni parametri
- TABELA 4 Koeficienti linearne in kvadratne korelacije posameznih združb
- TABELA 5 Poprečna hektarska zaloga, standardni odklon in maksimalne vrednosti
- TABELA 6 Poprečni hektarski prirastek, standardni odklon in maksimalne vrednosti
- TABELA 7 Valorizacija rastišč po dosegljivih zalogah in prirastkih

RANG IZBRANIH FITOCENOLOŠKIH ZDRUŽB PO POVRŠINI

Zap. št.	Gozdna združba	Površina ha	Delež %	RK *
1.	AFdin	107.548	10,7	11
2.	BF	95.324	9,5	9
3.	LF	87.198	8,7	7
4.	QF	81.187	8,1	7
5.	HF	79.542	7,9	9
6.	AnF	50.302	5,0	7
7.	QC v hac.	45.599	4,6	11
8.	QC v lus.	41.132	4,1	11
9.	Orno-Q petr.Pub.	39.582	4,0	3
10.	DA	37.875	3,8	17
11.	EF	31.278	3,1	9
12.	AFp	30.360	3,0	11
13.	MP	29.918	3,0	5
14.	OF	29.889	3,0	5
15.	SeF	26.684	2,7	7
16.	ArF	25.746	2,6	7
17.	SF	18.642	1,9	9
18.	CaF	16.767	1,7	5
19.	AdF	14.857	1,5	9
20.	RC	13.159	1,3	11
21.	BA	10.999	1,1	15
22.	QF v lus.	8.159	0,8	11

* RK = rastiščni koeficient (Košir, 1975)

SELEKTIVNI PARAMETRI

SPLOŠNI SELEKTIVNI PARAMETRI, vzeto:

1. Površina > 1 ha
2. Zaloge/ha < 900 m³/ha
3. Prirastek/ha < 25 m³/ha
4. Lastništvo 1,2,3,4
5. Vrsta zemljišča 1
6. Način spravila 1 - 4
7. Nagib v smeri spravila 1,2
8. Način zbiranja 1,2
9. Spravilna razdalja 1,2,3,4,5
10. Družbeno-gospodarska kategorija 11
11. Pravno stanje -
12. Vrste sestojev 1,2,3
13. Vrsta obratovanja 1,2,3,4
14. Razvojne faze , 2,3,4
15. Starostni razred 1-7
16. Zasnova 1,2
17. Negovanost 1,2
18. Poškodbe 1,2

POSEBNI SELEKTIVNI PARAMETRI za posamezne združbe

Vzeto:

Zap. št.	Asociacija	GGOBMOČE	Nad. višina	Drevesna vrsta	Vrsta kamnine	Nagib
1.	AFd	01,04,05,06,07	300-1300	15,17,20,21,22,23		
2.	BF	vsa	1000	12,13,14,16,17,18,23,24,25,27,28,34	1	1-5
3.	LF	vsa	1000	11,12,13,14,16,17,18,23,24,25,27,28,34	3	1-5
4.	QF	04,06,07,08,09,12	700	09,10,11,12,13,14,15,16,17,18,23,24,25,34	2,4	1-5
5.	QFe	04,07,08,09,12	700	09,10,11,12,13,14,16,17,18,23,24,25,28,34	1	1-5
6.	HF	vse	700	12,13,14,15,17,18,23,24,25	2,3,4	1-5
7.	AnF	01,02,03,10	600-1200	14,15,17,19,23,24,26,32	1,4	1-5
8.	QC var. hac.	vse	500	07,08,09,10,11,13,23,24	1	1-5
9.	QC var. lus.	vse	500	07,08,09,10,11,13,23,24,25,28	1,4	1-5
10.	OrQp	01,14	700	11,13,25,30,31,42,43,44	2,3,4	1-5
11.	DA	vse	300-800	20,21,22,23,24	1	1-5
12.	EF	vse	400-1000	14,15,17,23,24	1,2,3,4	1-5
13.	AFp	01,02,03,04,10,11	700-1400	17,20,21,22,23,24,26	1	1-5
14.	Vacc.Pin.	vse	vse	25,27,28	1,2,4,	1-5
15.	OF	vse	1000	14,18,28,31,42,44	2,3	1-5
16.	SeF	01,05,14	1000	12,13,14,15,17,18,23,24,25,27,28,30,31,42,43	1	3,4,5
17.	AnF	vse	1000	14,15,17,23,24	1,4	vse
18.	SF	04,07,08,09,11,12	800	14,15,17,19,21,22,23,24,26	1	3,4,5
19.	CaF	01,02,03,04,10,11	1000	14,17,18,24	1,2	1-5
20.	AdF	01,02,03,05,10,11	1100	15,17,23,24,24	1	3,4,5
21.	RC	vse	vse	07,09,10	1	1-5
22.	BA	vse	300-1000	20,22,23,24	1,2,3,4	1-2
					2,3	1-5

* Vsi reliefi, vsa površja

TABELA 3

Opomba: Posamezne združbe so razdeljene po vrstah in nagibih.

Koeficienti linearne in kvadratne regresije posameznih gozdnih združb

LINE- ARNA REGRE- SIJA	ASOCIACIJA				PRIRASTNIK(2)				POMLAJENEC (3)				PREBIRALNI (4)			
	a	b	R	SIG.L.	a	b	R	SIG.L.	a	b	R	SIG.L.	a	b	R	SIG.L.
011	.34102	.02918	.84946	.0005												
042					.41633	.02539	.87513	.000	-2.06043	.03527	.93954	.000	-.222019	.02604	.91033	.000
052	1.1208	.01371	.67508	.000												
071	-1.09839	.03962	.81997	.000												
072					.24043	.02565	.83199	.000	-.86976	.02843	.90423	.000	-.28945	.02546	.63316	.000
081					1.68231	.02315	.73737	.000	1.15891	.02203	.62930	.000	.30287	.03443	.66929	.00086*
083					2.63767	.01355	.59676	.000	2.25883	.01772	.71518	.000	.82185	.02312	.81454	.000
091	2.68107	.01767	.51768	.014642**												
092	3.02097	.00787	.55650	.001*												
111	.04792	.02338	.92916	.000												
112	.30046	.02140	.82436	.000												
121					1.94371	.01589	.66759	.000	1.46479	.01581	.71698	.001*	.25345	.02229	.83250	.000
131					-.00758	.02990	.84709	.000	.36400	.02687	.89356	.000	.99778	.01874	.99167	.005**
132					.44382	.02537	.92816	.000								
141	1.23199	.02107	.83811	.000					.17015	.02790	.77410	.000	.76081	.02263	.83891	.000
151					.05802	.02549	.87769	.000	-.02910	.02405	.91762	.000	-.12255	.02595	.94384	.000
161					1.28805	.01884	.78715	.000	1.98391	.01590	.77432	.000	1.39039	.01937	.80908	.000
171					3.01016	.01250	.60423	.000	3.06781	3.06781	.01384	.61520	.000	-.85255	.89447	.000
202					1.14748	.02111	.81456	.000	1.09824	.02252	.78270	.000	1.62509	.02023	.80366	.000
204					.21261	.02588	.90573	.000	3.29371	.01244	.5099	.19496**	2.11961	.01805	.73461	.000
251					-1,12154	.02971	.88469	.000	.92156	.02142	.60205	.000	-.33821	.02474	.89746	.001*
MULTIPLA REGRESIJA	a	b	c	R	a	b	c	R	a	b	c	R	a	b	c	R
011	+.21139+	.038894	.00041	.85201												
042					.058944	.02886	-.000007	.87619	-4.6373	.07039	-.000106	.94934	-.45227	.029311	-.00001	.91096
052	1.61839-	.001431	.000093	.69277												
071	-.323901	.020285	.000032	.82295												
072					-.440147	.032358	-.000014	.83467	.404556	.014375	.000032	.91299	.45229	.017401	.0000192	.63425
081					-.619926	.040532	-.000027	.75870	-1.70572	.048141	-.000051	.66554	6.95174	-.028543	.0000129	.72011
083					2.387712	.015591	-.000034	.59772	1.85301	.021080	-.0000057	.71602	-.779899	.937237	.0000258	.82698
091	23.8256	-.084331	.000116	.57689	.545*											
092	1.48804	.020418	-.00001	.66457												
111	.608943	.011505	.00004	.93710												
112	.315922	.021237	.0000003	.82436												
121					.333047	.033155	-.000038	.69555	-.788589	.041211	-.000053	.86210	.350835	.02141	.0000015	.83256
131					-.362424	.033712	-.0000080	.84795	-1.067121	.044927	-.0000369	.91388	-.660048	.048298	-.0001166	.99975
132					-.58515	.036665	-.0000281	.93325								
141	.8473	.02431-	-.0000058	.83915					-1.49548	.050218	-.0000598	.79405	.461636	.025628	-.0000068	.83941
151					-.58827	.031668	-.0000012	.88004	-.690418	.032204	-.0000210	.92291	-.735134	.031580	-.00001072	.94557
161					.425846	.02649	-.00001367	.79631	1.65616	.018507	-.0000043	.77539	.80074	.024031	-.00000785	.81128
171					1.74804	.020430	-.0000106	.61159	1.72595	.023152	-.0000137	.62629	1.84789	.0113303	.0000311	.90290
202					.405187	.026663	-.0000090	.81686	1.18564	.021734	.0000015	.78273	.677964	.027199	-.00001147	.80721
204					-.12228	.029453	-.0000074	.9068	-.60,776	.4463	-.0007137	.90195	1.23603	.02506	-.0000128	.73638
251					-.23403	.02035	.0000211	.88815	.17256	.03128	-.00002871	.61603	-.7680	.032601	-.00001449	.89768

TABELA 5

Poprečne hektarske zaloge, standardni odkloni in maksimalne zaloge
po razvojnih fazah

ZALOGA/HA		PRIRASTNIK (2)				
Oznaka	Šifra	N	Površina	Popr.zal/ ha	Standar- dni odklon	Max.
RC	11	9	27.14	116	115	262
QCe	42	95	1875.28	204	76	497
OQpp	52	20	517.09	57	26	120
SeF	71	12	117.89	168	91	352
HF	72	643	13055.21	198	82	565
EF	81	404	6908.79	241	93	572
AnF	83	423	6543.70	234	102	611
SF	91	3	35.54	361	74	447
AdF	92	22	543.73	267	108	472
OF	111	18	251.99	145	84	262
CaF	112	74	1870.28	170	97	554
ArF	121	120	2391.24	209	99	515
QF	131	795	14369.75	192	101	628
QFe	132	33	923.16	194	49	275
LF	141	499	8548.70	242	103	712
BF	151	709	14162.34	208	87	606
AFd	161	801	14522.03	290	110	765
AFp	171	560	8546.48	334	133	772
DA	202	316	4296.73	294	116	676
BA	204	47	583.45	262	99	482
MP	251	276	4749.03	180	60	430

ZALOGA/HA		POMLAJENEC (3)				
Oznaka	Šifra	N	Površina	Popr.zal/ ha	Standar- dni odklon	Max.
RC	11	2	39.43	154	105	228
QCe	42	8	96.06	209	323	
OQpp	52	8	232.87	98	34	140
SeF	71	9	108.35	150	75	270
HF	72	55	1159.17	207	91	584
EF	81	44	672.19	368	178	773
AnF	83	92	1643.45	274	133	872
SF	91	1	5.25	568	-	568
AdF	92	6	135.55	237	177	481

ZALOGA/HA POMLAJENEC (3)

Oznaka	Šifra	N	Površina	Popr.zal/ ha	Standar- dni odkl.	Max. zaloga
OF	111	1	38.73	134	-	134
CaF	112	8	163.33	239	122	419
ArF	121	16	271.07	237	82	322
QF	131	51	1100.58	183	92	481
QFe	132	3	13.87	317	33	352
LF	141	49	526.14	240	105	421
BF	151	83	1790.24	221	78	487
AFd	161	197	2780.32	314	116	817
AFp	171	146	1935.83	428	138	757
DA	202	62	821.04	293	81	523
BA	204	5	89.04	274	33	300
MP	251	30	786.67	194	67	430

PREBIRALNI (4)

RC	11	-	-	-	-	-
QCe	42	157	2815.32	154	75	595
QQpp	52	-	-	-	-	-
SeF	71	-	-	-	-	-
HF	72	25	325.48	228	75	380
EF	81	19	501.85	195	80	322
AnF	83	38	467.71	221	157	702
SF	91	2	20.36	371	49	405
AdF	92	2	8.00	389	532	765
OF	111	1	1.37	199	-	199
CaF	112	2	9.12	241	180	375
ArF	121	20	192.72	249	97	570
QF	131	4	120.38	143	33	180
QFe	132	1	37.32	92	-	92
LF	141	317	3254.27	225	87	521
BF	151	57	554.82	238	74	481
AFd	161	1363	20916.73	307	121	822
AFp	171	51	726.09	270	81	454
DA	202	528	5988.05	284	92	652
BA	204	197	1663.91	255	75	446
MP	251	8	41.92	181	41	240

ZALOGA/HA			S K U P N O			
Oznaka	Šifra	N	Površina	Popr. zal./ ha	Standard. odklon	Max.
RC	11	11	66.57	123	109	262
QCe	42	260	4786.66	174	79	595
0Qpp	52	28	794.96	69	34	140
SeF	71	21	226.24	160	83	352
HF	72	723	14539.86	199	83	584
EF	81	467	7882.83	251	110	773
AnF	83	553	8654.86	240	113	873
SF	91	6	61.15	399	98	568
AdF	92	30	687.28	269	158	765
OF	111	20	292.09	147	81	262
CaF	112	84	2042.73	179	102	554
ArF	121	156	2855.03	217	98	570
QF	131	850	15588.71	192	101	628
QFe	132	37	974.35	201	61	352
LF	141	865	12329.11	236	98	713
BF	151	849	16507.40	211	86	606
AFd	161	2361	38219.08	302	117	822
AFp	171	757	11208.40	348	138	772
DA	202	906	11105.82	288	100	676
BA	204	249	2336.40	257	79	482
MP	251	314	5577.62	181	60	430

Poprečni hektarski prirastki, standardni odkloni in maksimalni prirastki po razvojnih fazah

Oznaka	Šifra	N	1. PRIRASTNIK			2. POMLAJENEC				3. PREBIRALNI				S k u p n o			
			Pop.z. m ³ /ha	St. odklon	Max	N	m ³ /ha	St. odklon	Max	N	m ³ /ha	St. odklon	Max	N	Pop.z. m ³ /ha	St. odklon	Max
RC	11	9	3,89	4,2	11,7	2	4,14	0,-	4,2	-	-	-	-	11	3,93	3,8	11,7
QC1	42	95	5,54	2,3	12,8	8	5,73	1,0	7,6	157	3,78	2,2	15,3	260	4,48	2,4	15,3
OQp	52	20	1,81	0,4	3,0	8	2,70	0,8	4,0	-	-	-	-	28	2,07	,7	4,0
SeF	71	12	4,96	3,5	12,3	9	5,64	4,7	14,3	-	-	-	-	21	5,25	4,0	14,3
HF	72	643	5,26	2,7	17,0	55	5,10	1,9	9,7	25	6,30	2,2	12,6	723	5,29	2,6	17,0
EF	81	494	7,50	3,6	20,5	44	8,03	3,4	15,1	19	5,72	2,7	12,6	467	7,47	3,6	20,5
AnF	83	423	6,16	2,6	19,0	92	5,73	2,7	15,4	38	5,22	3,5	16,3	553	6,03	2,7	19,0
SF	91	3	8,82	3,9	13,2	1	13,90	0,-	13,9	2	8,99	2,0	10,4	6	9,73	3,4	13,9
AdF	92	28	5,83	1,9	10,4	6	3,34	1,6	5,5	2	5,74	2,9	4,1	30	5,14	2,2	10,4
OF	111	18	3,39	2,1	6,8	1	2,76	-	2,8	1	5,84	-	5,8	20	3,49	2,0	6,8
CaF	112	74	4,09	2,7	15,0	8	4,35	2,2	8,8	2	4,56	4,3	7,6	34	4,12	2,6	15,0
ArF	121	120	5,16	2,4	11,0	16	5,77	2,0	8,3	20	6,04	2,6	15,0	156	5,34	2,4	15,0
QF	131	795	5,77	3,5	23,4	51	4,99	3,2	20,4	4	4,72	1,1	6,3	850	5,72	3,5	23,4
QF1	132	33	5,44	1,5	9,4	3	7,88	0,4	8,3	1	2,28	-	2,3	37	5,55	1,7	9,4
LF	141	499	6,41	2,7	20,8	49	6,35	3,0	12,6	317	5,72	2,2	13,1	865	6,15	2,5	20,8
BF	151	709	5,32	2,5	15,1	83	5,34	2,0	11,0	57	6,49	1,9	13,2	849	5,40	2,5	15,1
AFd	161	801	7,05	2,8	23,1	197	7,44	2,7	22,5	1363	7,10	2,8	23,8	2361	7,11	2,8	23,8
AFp	171	560	7,58	2,8	18,3	146	7,84	3,4	19,8	51	6,41	2,0	11,3	757	7,55	2,9	19,8
DA	202	316	7,23	3,0	17,7	62	7,05	2,2	14,0	528	7,52	2,3	14,8	906	7,39	2,6	17,7
BA	204	47	6,23	2,6	13,1	5	7,31	2,0	10,0	197	6,87	1,8	13,9	249	6,76	2,0	13,9
MP	251	276	4,31	2,1	16,5	30	4,27	1,8	11,3	8	4,76	0,7	5,7	314	4,32	2,0	16,5

VALORIZACIJA RASTIŠČ PO DOSEGLJIVIH ZALOGAH IN PRIRASTKIH
(izbrana rastišča)

TABELA 7

Skupina	Šifra	Oznaka	Z a l o g a			Indeks	VK %	P r i r a s t e k				Koeffic.lin. regres a,b
			Dosegljiva	Doseže- na	Indeks			Dosegljiv	Dosežen	RK*	Indeks	
1	DA	202	490-590/530	288	54	35	12,2	7,4	17	61	1.625 , 0.020	
	BA	204	410-500/460	257	55	31	10,2	6,8	15	67	2.120 , 0.018	
	AFp	171	620-760/690	348	50	40	19,8	7,6	11	38	-0.853 , 0.030	
	AFd	161	530-650/600	302	50	39	12,8	7,1	11	67	1.390 , 0.019	
2	RC	11	340-450/400	123	31	89	11,9	3,9	11	32	0.341 , 0.029	
	QF1	132	320-380/350	201	57	30	9,2	5,1	11	55	0.444 , 0.025	
	QFt	131	290-400/360	192	53	53	7,8	5,7	11	73	0.998 , 0.019	
	QC1	42	330-410/370	174	47	45	9,4	4,5	11	48	-0.220 , 0.026	
3	EF	81	370-580/540	251	46	44	18,7	7,5	9	40	0.303 , 0.034	
	SF	91	590-690/640	399	62	25	14,2	9,7	91	68	2.681 , 0.018	
	AnF	83	470-580/520	240	46	47	12,8	6,0	7	47	0.822 , 0.023	
	AdF	92	580-740/660	269	41	59	8,3	5,1	9	61	3.021 , 0.008	
4	HF	72	360-450/430	199	46	42	10,5	5,3	9	50	-0.289 , 0.025	
	BF	151	380-470/430	211	49	41	11,1	5,4	9	49	-0.123 , 0.026	
	LF	141	430-530/480	236	49	41	11,3	6,2	7	55	1.232 , 0.021	
5	ArF	121	410-510/460	217	47	89	10,5	5,3	7	50	0.253 , 0.022	
	SeF	71	330-410/370	160	43	52	13,7	5,2	7	38	-1.098 , 0.040	
	CaF	112	380-480/430	179	42	57	9,3	4,1	5	46	0.300 , 0.021	
	MP	251	300-360/330	181	55	33	8,6	4,3	5	50	-0.338 , 0.027	
	Se0	21	140-170/150	69	46	49	3,2	2,1	3	66	1.121 , 0.014	
	OF	111	310-390/ ?	147	42	55	8,1	3,7	5	46	0.048 , 0.023	

RK* = rastiščni koeficient po dr. Koširju

XX = izračun po regresijskih krivuljah za posamezno rastišče iz poprečnih dosegljivih zalog

Podobno

Rodovitnost roditelja je

prvostopenjska nevarnost,
ki jo je ne mogoče re-
šiti s pomočjo trajno do-
segati (Melnik 1968)

Menovne varnosti, ki vklju-
čuje zadrževanje in sterilizacijo
v zgodnji sloji zagotavlja
trajnost in maksimal-
no proizvodnost. Ta je do-
seg s pomočjo enake proiz-
vodnje množevne roditelja,
tako kot tudi na odraz
menovne nevarnosti.

Proizvodnost roditelja nam
podeljuje možnost za
prejeto voluntno prirastel,
v čem upoštevamo tudi
mimo sive oz. presko-
čena življenjskega in
populacijske prirastel.

Čeprav je življenjska volun-
tnost prirastel prirastel-
ja prejeto, populacijske
je populacijske dunge stop
(kumulativna stopnja
dolge in dolga!!)

Proizvodnost je enaka
rodovitnosti, jo mogoče
neposredno določiti, rosa,
prejeto rolo, ki jih določa
in ne vključuje sama eno (far)
ali več (le razume)

Černý, M.: 1971: *Průběh vývoje dřeviny v lesoparku*
gordunovské oblasti v okolí města, 1666
 (Via Podhájí - 2. etapa, v. Tělnice, prv-
 nost: ca 500 - 1000 m², pov. plocha
 345 - 913 m², výška stromů 0,7; při
 normalizaci stromů na jednotku
 od 3 - 15 m²)

Čupanič, M.: 1976: *Průběh vývoje dřeviny v lesoparku*
*Stavice - 1. etapa, v. Stávek, prv-
 nost: ca 500 - 1000 m², pov. plocha
 345 - 913 m², výška stromů 0,7; při
 normalizaci stromů na jednotku
 od 3 - 15 m²)*

Čupanič, M.: 1982: *Průběh vývoje dřeviny v lesoparku*
*Stavice - 2. etapa, v. Stávek, prv-
 nost: ca 500 - 1000 m², pov. plocha
 345 - 913 m², výška stromů 0,7; při
 normalizaci stromů na jednotku
 od 3 - 15 m²)*

Čupanič, M.: 1988: *Průběh vývoje dřeviny v lesoparku*
*Stavice - 3. etapa, v. Stávek, prv-
 nost: ca 500 - 1000 m², pov. plocha
 345 - 913 m², výška stromů 0,7; při
 normalizaci stromů na jednotku
 od 3 - 15 m²)*

M9-220 et.	Bělá I (lovo - Piceetum M. Wrobl. 1953 abiet)	8,5, 10,8, 11,2, 9,9
M4 - 221 et.	" II (lovo - Piceetum M. Wrobl. 1953)	8,2, 10,3, 11,1, 8,0, 7,3, 2
M6 - 188 "	Jelovka (Abieti - Fag. P. 1964 list. 100)	11,7, 11,9, 11,4, 9,6, 11,7
M2 - 145 "	Kost. ml. (Dacrydium - Pice. M. W. 1960)	10,4, 9,3, 9,1, 10,2, 9,5
M71 - 194 "	Rožnovské (Adenostylo - Pice. M. W. ab. 1966 abiet)	7,4, 8,8, 8,0, 8,4, 7,4
M4 - 170 "	Rožnovské (Luzulo sylvat - Piceet M. W. 1963 abiet)	8,5, 6,0, 8,2, 7,8, 8,0
M8 - 197 "	Unčava g. (Fag. mont. phaeal. M. W. 1953)	10,4, 8,6, 11,3, 10,9, 10,7