

E. 6

Kompleksna raziskovanja
SMREKOVIH SESTOJEV
NA POKLJUKI

Oxf. 228 Picea abies : 11; 18 (497, 12 Pokljuba)

Institut za gozdno in lesno gospodarstvo

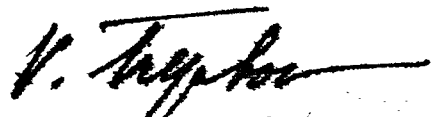
Slovenije-Ljubljana

KOMPLEKSNA RAZISKOVANJA
SMREKOVIH SESTOJEV NA POKLJUKI

v letih 1948 - 1957

Ljubljana, 25.maja 1958

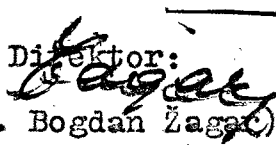
Uredil:



(Dr.ing. Vlado Tregubov)



Dirktor:



(Ing. Bogdan Zagac)

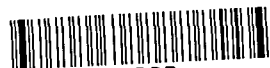
El. 6



GOZDARSKA KNJIŽNICA

K E

6



2200700086

GIS BF - GOZD.

COBISS

KOMPLEKSNA RAZISKAVANJA SMREKOVIH SESTOJEV NA POKLJUKI

Kazalo.

1. Uvod	V. Tregubov str. 1.
2. Klima Pokljuke	V. Manohin " 5.
3. Palinološka raziskovanja barij na Pokljuki	A. Budnar Tregubov " 21.
4. Ekološki in fitosociološki opis gozdne vegetacije na Pokljuki	M. Wraber " 32.
5. Opis glavnih talnih enot na pokljuški planoti	M. Kodrič " 63.
6. Tabelarni pregled kartiranih gozdnih tipov na Pokljuki	M. Wraber V. Tregubov M. Kodrič " 73.
7. Raziskovalne ploskve na Pokljuki	M. Čokl " 74.
8. Nekateri lastnosti lesa pokljuške in jeloviške smrekovine in jelovine	R. Cividini " 107.
9. Problematika visokokvalitetnega smrekovega lesa	C. Čuk " 125.
10. Stanje mladih sestojev in kultur na Pokljuki	M. Ciglar " 128.
11. Sklepi glede gospodarjenja in gozdno gojitvene tehnike	v. Tregubov " 140.

I.

KOMPLEKSNO RAZISKOVANJE SMREKOVIH SESTOJEV NA POKLJUKI

U V O D

Po osvoboditvi se je pokazala potreba, natančneje ugotoviti stanje naših gozdov in proučiti načine, kako dvigniti njihovo proizvodnost. S tem v zvezi je bilo potrebno začeti s temeljitimi raziskovanji, osnovanimi na objektivnih znanstvenih načelih.

Za izvajanje teh del je bil marca 1. 1947 ustanovljen Gozdarski inštitut Slovenije (sedanji Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije). Med prvimi nalogami tega inštituta je bilo preučevanje smrekovih gozdov na Pokljuki in Jelovici, ker je bilo že znano, da ti gozdovi proizvajajo visoko kvalitetni les.

Namen raziskovanj naj bi bil, ugotoviti optimalne pogoje za proizvodnjo kvalitetnega smrekovega lesa in posebnosti tega lesa. Po ekskurzionalnem pregledu teh gozdov jeseni leta 1947 je bilo sklenjeno uporabiti metodiko kompleksnih raziskovanj za izpolnitev postavljenega cilja.

Osnovni princip teh raziskovanj (ki so se istočasno začela izvajati tudi na Kočevskem, Snežniku in Jelovici) temelji na vsestranskem proučevanju gozda, začenši z ekološkimi raziskovanji okolja, kjer ta gozd raste (klimatološka, fitocenološka, pedološka in dr.), nadalje proučevanje samega gozdnega sestoja, ugotavljanje sedanjega stanja z dendrometrijskimi merjenji dreves in tehnološka proučevanja ter končno določevanje sprememb v gozdu po načrtno izvedenih gozdnogojitvenih ukrepih. Na ta način naj bi ugotovili predvsem produkcijske sposobnosti gozda določene oblike na določenem rastišču in možnosti zvišanja prirastka po količini in kvaliteti, obenem pa tudi vplive naravnih činiteljev in gozdno gospodarskih oziroma gozdno gojitvenih ukrepov na proizvodno sposobnost gozda.

Ta proučevanja izvajamo na trajnih raziskovalnih ploskvah, ki so bile posebej izbrane. Za ta namen moramo najprej zbrati podatke o rastišču oziroma gozdnem tipu, ki rastišče karakterizira. Pred izločitvijo ploskve ugotovimo predvsem rastlinske združbe (gozdne tipe) na področju, ki ga raziskujemo. V teh tipih izločimo raziskovalne ploskve v gozdnem sestoju tiste izrazite gospodarske oblike, ki jo hočemo raziskovati. Navadno ima ta oblika za dano področje očitno gospodarsko vrednost, njeno pravo vrednost pa spoznamo šele po izvršenih kompleksnih raziskovanjih.

Trajne raziskovalne ploskve izločamo torej po tehle načelih:

a) Ploskev mora biti izbrana v izrazitejšem in gospodarsko važnem fitocenološkem tipu;

b) Sestoj mora imeti izrazito obliko, kakršno želimo raziskovati;

c) Ploskev mora biti čimbolj homogena glede na gozdni tip in obliko gozda, pri čemer razumemo, da ima vsa ploskev enako lego, enaka tla, isti vegetacijski (gozdni) tip, isto sestojno obliko ter isti fiziognomski videz in strukturo (Dr.ing. V. Tregubov - Metodika kompleksnih raziskovanj na trajnih raziskovalnih ploskvah. Prebiralni gozdovi na Snežniku. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, Strokovna in znanstvena dela št. 4, Ljubljana 1957.)

Gozdne tipe na Pokljuki so že leta 1948 začeli proučevati in določevati prof.dr. Tomažič, dr. M. Wraber in dr. ing. V. Tregubov. Na osnovi prvih načelnih izločanj gozdnih tipov je dr. V. Tregubov naslednjega leta izbral na Pokljuki 16 raziskovalnih ploskev (od št. 37 - 52), ki meri vsaka po 1 ha. Te ploskve so bile izbrane tako, da sta bili v vsakem tedaj znanem gozdnem tipu izločeni najmanj 2 ploskvi.

Raziskovalne ploskve so bile izbrane v starejših, bolj polnih sestojih, ker je bil glavni cilj preučevanja spoznati, kako se razvijajo prav ti, starejši sestoji, ki jih je največ na Pokljuki. Ravno ti sestoji dajejo tudi kvalitetni les, primeren za izdelovanje glasbil, avionskega in lameliranega lesa ter za izdelavo čolnov in podobnega. Važno je bilo dognati, kako se razvijajo ti gozdovi, kakšna bi bila njihova gostota, da bi dobili čimveč kvalitetnega lesa, t.j. predvsem lesa z dovolj ozkimi letnicami, kar je glavna odlika tega kvalitetnega lesa.

Da bi bolj razumeli vpliv klimatskih pogojev na rast smrekovih gozdov na Pokljuki, je inštitut oskrbel meteorološke postaje z instrumenti za meteorološka opazovanja in obnovil te postaje na Mrzlem Studencu, Rudnem polju, Rovtarici in Martinčku.

L. 1949 je bila osnovana v okviru inštituta komisija, ki naj bi v zvezi s tedanjo nujno potrebo ugotovila smrekove sestoje, sposobne za proizvajanje rezonančnega in avionskega lesa. To komisijo so sestavljali dr. ing. R. Pipan, ing. R. Cividini in dr.ing. Tregubov. Izdelan je bil kratek elaborat, v katerem so bili navedeni odseki s smrekovimi sestoji, kjer bi se lahko pridobival ta kvaliteten les, dana pa so bila tudi navodila za izkoriščanje takega lesa. Pozneje se je ing. Jelovac še posebej bavil s procesom izdelovanja lameliranih plošč iz smrekovega lesa s Pokljuke, ki bi bile za gradnjo letal, in je o tem podal posebno dokumentirano poročilo.

Prvo tehnično opremo ploskev sta napravila tov. Dr. Fajdiga in F. Mencinger po navodilih V. Tregubova. Dendrometrijska dela na ploskvah pa kasneje/prevzel ing. M. Čokl.

Ing. R. Cividini je opravil tehnološka raziskovanja lesa na analiznih drevesih, prevzetih na raziskovalnih ploskvah.

Poleg teh, le v starejših sestojih zbranih ploskev so bile nekoliko pozneje izbrane še druge ploskve: štiri ploskve (od št. 72 - 75) v mladih sestojih, ki so bile namenjene za proučevanje raznih metod redčenja, dve ploskvi v višinskih gozdovih na bolj slabih rastiščih (št. 70 in 71) ter dve ploskvi v starejših sestojih (76 in 77) zaradi proučevanja kvalitetnega lesa. Razen ploskev št. 70 pa niso bile ploskve iz te skupine obdelane, ker so manjkala za to potrebna materialna sredstva.

Natančni fitocenološki opis in kartiranje ploskev je izvedel dr. M. Wraber, pedološki opis s kartiranjem ploskev pa ing. M. Kodričeva. Ob tej priliki je dr. M. Wraber začel tudi z natančnim fitocenološkim proučevanjem in kartiranjem cele Pokljuke, ing. M. Kodričeva pa je istočasno izdelovala pedološko študijo tega področja, določevala talne tipe in jih kartirala. Ta dela so se nadaljevala naslednja leta ter so sedaj končana.

L. 1956 je po naročilu U.G. Kranj (komisija za gojitveni in melioracijski načrt) izdelala dr. A. Budnar-Tregubov paleobotanično palinološko študijo (preiskovanje fosilnega peloda) barja Šijec pri Geološkem zavodu. Glede na to, da se ta študija nanaša prav na Pokljuško planoto in daje važne podatke o razvoju rastlinstva od ledene dobe do danes, smo jo priobčili v tem elaboratu. Pritegnili smo še podatke o proučevanjih še drugega barja na Pokljuki, t.j. Velikega Blejskega Barja, ki še bolj utemeljuje zaključke o razvoju vegetacije v prejšnjih dobah na Pokljuki.

L. 1954 so bile po petletnem presledku pod vodstvom ing. M. Čokla napravljene ponovne meritve na raziskovalnih ploskvah, kakor je to bilo že prej predvideno. Te meritve so dale osnovne podatke za nekatere važne sklepe, brez katerih jih preje nismo mogli izvajati. Ing. R. Cividini je po drugi strani pred kratkim dokončal svojo študijo o tehnoloških lastnostih lesa v pokljuških gozdovih, ki je zahtevala mnogo dela.

L. 1957 je direktor inštituta ing. B. Žagar skupaj z ing. M. Čoklom in dr. ing. Tregubovim, pregledal izločene raziskovalne ploskve na Pokljuki. Ob tej priliki je bila poudarjena potreba, da se poleg ploskev v zrelih, starejših sestojih obdelajo tudi ploskve v mladih sestojih, ki so bile izločene, niso pa še tehnično opremljene ter čakajo, da bi se na njih izvršila že prej predvidena poskusna redčenja. Žal tega zaradi pomanjkanja sredstev še ni bilo mogoče izvesti, ker je bilo treba v prvi vrsti dokončati obdelavo podatkov s ploskev v zrelih sestojih.

V tem elaboratu je podana dokumentacija o raziskovanjih, ki jih je opravil Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije na Pokljuki v času od leta 1948 do 1958 in ki so bila napravljena s posebnim ozirom na produkcijo kvalitetnega smrekovega lesa.

Priobčili pa smo tudi dva prispevka ing. Cv. Čuka inng. M. Ciglarja, ki izpolnjujeta naša raziskovanja.

Material je podan v naslednjem vrstnem redu: najprej podatki proučevanj rastiščnih pogojev in rastlinstva, nato samih sestojev, zatem analiza lesa in končno so podani sklepi glede gospodarjenja s temi gozdovi.

Ta elaborat bi v določeni meri že sedaj služil kot dopolnitev ureditvene osnove za poključke gozdove, ki jo je izdelal odsek za taksacijo pri G. G. Bled; v glavnem pa bo ta material možno izkoristiti pri sledeči reviziji te ureditvene osnove.

Pripominjamo, da je podobna raziskovanja inštitut začel v istem času/na področju Jelovice (na Rovtarici in Martinčku). Obdelava teh podatkov je v teku. Predvidoma bodo podani v podobni obliki, kakor ta elaborat, naslednje leto. V mnogih stvareh se bodo podatki iz Poključke in Jelovice izpopolnjevali in šele, ko bodo ti v izdelani obliki vzporejeni, jih bo mogoče prekontrolirati in izvesti dokončne sklepe. Že v tem elaboratu so podane nekatere študije, ki že zajemajo tudi področje Jelovice, n.pr. klimatološka in tehnološka študija.



K L I M A P O K L J U K E .

Opazovanja na Pokljuki se niso vršila sistematično. Temperaturni podatki so na razpolago za Mrzli Studenec od februarja 1913 do julija 1914, nato od oktobra 1948 do maja 1950. Podatki so slabi in so merjeni s Sixovim termometrom. Padavinski podatki obsegajo vso dobo 1948 - 1956 in omenjeno dobo izpred prve svetovne vojne. Tudi kakovost padavinskih podatkov je po večini dvomljiva.

Rudno polje ima podatke za padavine že od l. 1924, za temperaturo pa v glavnem od l. 1949. Obe vrsti podatkov, zlasti temperaturnih so v splošnem slabe. Šele od l. 1954 so se pričela na Rudnem polju opazovanja s pravimi meteorološkimi termometri, nameščenimi v termometerski hišici in tudi opazovanje padavin je postalo sistematično. Podatki za druge elemente, na primer za veter so še bolj pomanjkljivi oziroma fregmentarni.

Da bi si na osnovi tovrstnih podatkov ustvarili dokaj verno sliko podnebja Pokljuke, je bilo treba uporabiti komparativno metodo, ki se običajno uporablja za kraje brez meteoroloških podatkov na pr. za notranjost Gronlanda, za Antarktiko itd. Metoda se namreč ravna po obrobni podatkih, ki dajejo možnost, na osnovi teoretičnega pričakovanja, interpolacijo vmesnih neznanih vrednosti. Za Pokljuko je bilo možno uporabiti oceno opazovanj na Pokljuki, na osnovi znanih odklonov od dolgoletnega povprečja, ugotovljenih za nižinske postaje in za sinoptične karte. Dalje je bilo možno z medsebojno primerjevo najboljšo postaje Rudno polje in dobre obrobne postaje Rovtarica na Jelovici oceniti tipično razliko v temperaturi in padavinah, obenem popraviti ali izboljšati nekatere dvomljive vrednosti.

TEMPERATURNE RAZMERE

Rudno polje tvori do sedaj znano najhladnejšo točko Pokljuke. Navedeni v tabelah mesečni povprečki za Rudno polje so za januar sestavljeni iz dveh toplih januarjev (1955 in 1956), dveh hladnih (1952 in 1954) in enega normalnega. Zato je smatrati, da navedeni povpreček -6.6° prilično odgovarja dolgoletnemu povprečku. Februarski povpreček je sestavljen iz dveh hladnih februarjev, pri čemer je bil eden februarjev (l. 1956) ekstremno hladen, nato iz dveh toplih februarjev in enega le malo toplega februarja. Kaže, da dodeljeni povpreček -7.2° je prilično za eno stopinjo nižji od dolgoletnega povprečka. Marec je pričakovati za par desetink stopinj hladnejši od podanega v tabeli. Od aprila do oktobra vrednosti prilično odgovarjajo dolgoletnemu povprečku. November in december sta izrazito pretopla: november je pričakovati v dolgoletnem povprečku za dobro stopinjo hladnejši, t.j. ni višji od -2.7° , december pa za 1.5 do 2° hladnejši t.j. od -5° do -5.5° .

Ekstremni mesečni povprečki so zajeti s priloženo tabelo nepopolno: najtoplejši mesec več kakor 100-letne opazovalne dobe je bil julij 1950 leta in ta je še zajet z opazovanjem na Pokljuki. Februar 1956 je bil eden od najhladnejših februarjev, in tudi ta se nahaja v tabelah. Ravno tako je bil januar 1955 verjetno najtoplejši po gorah v celotni opazovalni dobi od l. 1851 do sedaj. Toda vsi drugi ekstremni povprečki manjkajo, zlasti manjkajo mrzli decembri in mrzli novembri. Na osnovi ekstremno-hladnega februarja 1956 in ekstremno toplega julija 1950 moremo pričakovati, da mesečni povprečki v Rudnem polju kolebajo med -15° in 15° .

V dolgoletnem povprečju bo najhladnejši mesec januar, če tudi po priloženih podatkih je najhladnejši februar, kar je posledica učinka na povpreček ekstremno hladnega februarja 1956. Sicer je pričakovati kakor po vsej Sloveniji, tako tudi na Pokljuki, da bo v ekstremno - hladnih zimah februar hladnejši od januarja.

Februar v povprečju je gotovo hladnejši od decembra. V višinah namreč najnižje temperature kasnije v primeri z nižinami: postaja Obir (v Karavankah v Avstriji) v višini 2140 m, postaja Kredarica (Julijske Alpe) v višini 2515 m in še višje postaje v Avstriji in Nemčiji kažejo tudi v 50- letnem povprečju februar hladnejši od januarja in to tembolj, čim višje leži postaja. Pokljuka leži še prenizko in bo zato tukaj januar najhladnejši mesec v letu, vendar razlika med januarjem in februarjem ni velika in je mnogo manjša od one v nižinah.

Spomladansko segrevanje na Pokljuki ni dosti počasnejše od onega v nižinah. Tako na pr. v Ljubljani se dvigne povprečna temperatura od februarja na marec 4.5° , od marca na april za 5° , v Rudnem polju pa od februarja na marec za prilično $3,9^{\circ}$ (na osnovi pričakovanega dolgoletnega povprečja) od marca do aprila za 4.5° . Vendar v Rudnem polju je marec še zimski mesec in leži povprečna mesečna temperatura -2.5° , t. j. nižje od januarskega povprečja v nižinah (v Ljubljani znaša januarski povpreček -2.1°). Pozitivne mesečne povprečke izkazujejo meseci od aprila do oktobra, vendar temperature, ki ustrezajo vegetacijski dobi (5°C) nastopajo šele v maju in trajajo do septembra. Za rast listastega gozda so potrebne po Koppenu temperature najmanj od $8-10^{\circ}$ in take temperature obsegajo le tri poletne mesece junij, julij in avgust. Zato se morajo tukaj razviti le taki listavci, ki izhajajo s kratko vegetacijsko dobo. Vendar pri tovrstnih zaključkih je treba biti nekoliko previden, kajti vpliva na vegetacijsko dobo takozvano "mikrotemperaturno polje", ki pomeni temperaturo vegetacijske površine same, ki v gorskih krajih zna biti, zaradi močne gorske insolacije, bistveno višja od one v zraku. Sicer ima Pokljuka v topli polovici leta mnogo oblačnih dni in mnogo padavin, tako da ni pričakovati, razen na prisojnih pobočjih bistvenega odklona od Koppenovega kriterija. Po Koppenu leži Pokljuka (Rudno polje) na zgornji meji poljedelstva, ker imajo tri mesece povprečno temperaturo nad 10° .

Temperaturni značaj Pokljuke ustreza tipu klime planot in sicer: Planote v teku dneva akumulirajo sončno toploto, katero ponoči izžarevajo. Od tod je močna amplituda med dnevom in nočjo. Gorski zrak je namreč za obe vrsti žarkovne energije t. j. za kratko- valovno - sončno in dolgovalovno - terestrično, prozornejši od nižinskega zraka in zato tukaj učinkuje žarkovna bilanca ostreje. Normalno bi moralo biti dnevna temperaturna amplituda pozimi mnogo manjša od poletne, kar se tudi opazja na vseh nižinskih postajah: izžarevanje sledi Štefanovemu zakonu t. j. s 4-potenco absolutne temperature. Zato pozimi pri bistveno znižani insolaciji, pojema zaradi nizkih temperatur tudi izžarevanje, a s tem se oblaži bilanca žarkovne energije in tako tudi temperaturna amplituda. Tako na pr znaša v Ljubljani povprečna julijska dnevna amplituda prilično dva krat več kakor zimska. Če bi upoštevali le jasne dneve bi ta znašala celo trikrat več poleti kot pozimi, ko tlo še ni zasneženo. Ko zapade sneg, se dnevna amplituda dvigne. Snežna odeja, v soglasju z zakonom Vojejkova, veča amplitudo, ker sneg kot ČRNO TELO v infrardeči svetlobi izvrstno izžareva, a na drugi strani je sneg slab prevodnik toplote. To dejstvo ima za posledico, da se nad snežno površino amplituda veča. Nad zasneženimi planotami, zaradi intenzivnejše insolacije, in intenzivnejše infrardeče radiacije (izžarevanja) s snežne površine, amplituda toliko stopnuje, da ne zaostaja za ono v poletju. To se vidi iz priložene tabele. Ako upoštevamo samo jasne dneve, potem opazimo na Pokljuki (Rudno polje) toliko ostre amplitude, kakršnih poletna doba zdaleč ne doseže (ogej tabele maksimalnih dnevnih amplitud). Sicer nastopajo največje dnevne amplitude ne pozimi, marveč pomladi, ko so tla še zasnežena, a insolacija ima že bistveno večjo moč: po astronomskih podatkih ob času ekvinokcija v naših krajih dotaka od sonca prilično 4-krat večje energije, kakor ob času zimskega solsticija. Ker je Pokljuka ob času ekvinokcija še pod snegom, nastopajo tukaj tedaj največje amplitude. Za Rudno polje so ravno tako značilni nenavadno nizki minimi temperature, ki so še v dnevnem povprečju od oktobra do aprila negativni in ležijo v teku dveh zimskih mesecev pod -10° . Ako bi upoštevali samo jasne dneve, bi se ostrost minimov v hladni polovici leta povečala za prilično 50%, v poletni dobi pa se minimi v jasnih nočeh približujejo ničli. Absolutni mesečni minimi so že v kratki in pretrgani opazovalni dobi 1948 - 1956 padli, kakor v januarju tako tudi v februarju pod -30° in celo spompadli so se že opazovali nenavadno nizki minimi v marcu -25° , aprilu -20.4° .

maja -15° ! Tudi v vseh poletnih mesecih so padali minimi pod ničlo, a kaže, da v navedeni zelo kratki opazovalni dobi še zdaleč niso doseženi dolgoletni absolutni minimi poletnih in jesenskih mesecev. Tudi januarski in februarjski minimi gotovo niso najnižji. Decembra pa je pričakovati ravno tako nizke absolutne minime kakor februarja in januarja.

Glede absolutne maksimov moremo trditi, da so ti dobro zajeti z navedeno kratko opazovalno dobo za januar in julij, verjetno tudi za april in maj, kajti v navedeni dobi so se pojavili ekstremno topli navedeni meseci. Žal, da l. 1952 poleti ni bilo opazovano, sicer bi se pojavili že avgustov absolutni ekstrem. Najtoplejši julij iz vseh časov je bil l. 1950, ko je bil dosežen tudi absolutni maksimum 106-letne opazovalne dobe. V Rudnem polju so tedaj izmerili 29° . Januar l. 1948 je bil eden od najtoplejših in je v nižinski postajah v 106-letni opazovalni dobi na drugem mestu za l. 1936, od katerega je za par desetink stopinj hladnejši (po gorah pa je bil domnevno januar 1955 toplejši od januarja 1948). Na Pokljuki se tedaj žal niso sistematično opazovali, pač pa po naključju zabeležili temperaturo najtoplejšega dneva 31. januarja, ko je obenem dosegel absolutni dnevni maksimum 10° C. Ker je ta dan bil tudi v nižinah rekordno topel, je smatrati navedeni ekstrem kot reprezentativen za dolgoletno dobo.

Iz podatkov za povprečne dnevne maksime in še bolj za mesečne povprečne in absolutne maksime je razvidno, da temperaturna klima Pokljuke (Rudno polje), zlasti pozimi zdaleč ni stalna in da v zimski dobi ni dolgih nepreterganih period mraza, pač pa tudi ni dolgih odjug. Temperatura potemtakem pogosto pasira ničlo. Nizki jutranji minimi in močne amplitude morejo in morajo imeti odraz v vegetaciji. To je morda vzrok rasti posebne vrste smreke v tem okolišu, o čemer je že bilo podano kratko pismeno poročilo Gozdarskemu institutu v februarju 1958 leta.

Nestalnost temperature je posledica dveh činiteljev in sicer že omenjene ostre žarkovne bilance, ki je značilna za klimo planot in višinska lega, za katero so značilne hitre zamenjave zračnih gnot v zvezi s sinoptičnimi procesi. Kakor je bilo rečeno, ustvarja ostra žarkovna bilanca ostro dnevno amplitudo, medtem ko ustvarja hitra zamenjava zračnih gnot, ostro aperiodično kolebanje temperature. Ta zadnji faktor, zaradi pomanjkljivih opazovanj, žal ni mogoče prikazati z ustreznimi podatki, vendar je obstoj tovrstnih sprememb temperature izven vsakega dvoma.

Temperaturni podatki za drugo bližnjo točko na Pokljuki za Mrzli Studenec, so le za dobri 2 leti, zato na osnovi teh ni mogoče izvajati nekakih zaključkov, pač pa ta kratka doba more dati potrebne informacije glede temperaturne razlike med Rudnim poljem in Mrzlim Studencem. Iz priložene tabele št. 5 se vidi, da Mrzli Studenec je po večini toplejši od Rudnega polja in le v dveh primerih (januar 1950 in marec 1950) hladnejši. Ker so se temperature merile na obeh postajah v navedenih letih skrajno pomanjkljivo, ni mogoče zagovarjati ustreznih temperaturnih razlik. Ker leži Rudno polje za 100 m višje je pričakovati ob slabem-etrovnem vremenu nižjo temperaturo do 1° C na Rudnem polju, ob času mirnega jasnega vremena v nočnem času, zlasti pozimi, more imeti Mrzli Studenec enako temperaturo kakor Rudno polje, ali celo nekoliko nižjo, kajti v bližini Rudnega polja se pričinja prelaz proti Bohinju, kamor more hladni zrak s planote odtekat. Verjetno igra, ob razvoju v teku noči hladnega zraka nad planoto, vlogo tudi gozd v okolici Rudnega polja, ki zavrača odtok preohlajenega zraka proti Bohinju. Izsekavanje gozda v tem okolišu, lahko privede do pojemanja nočnih minimumov na Rudnem polju, a s tem tudi do pojemanja dnevnih temperaturnih amplitud. Ostre dnevne amplitude po že izraženi domnevi (glej februarjsko poročilo!) stimulirajo rast gozda in kakovost lesa, zato ne bi bilo priporočljivo pretirano izsekavanje gozda v tem okolišu. V nasprotju z Rudnim poljem okoliš Mrzlega Studenca ni odvisen od gozda, kajti tamkaj je konfiguracija terena primerna za obstoj preohlajenega zraka. Izsekavanje gozda v tem okolišu bi celo poostrilo dnevno temperaturno amplitudo, kajti gozd, kakor je znano, blaži temperaturne ekstreme. V splošnem se da reči, da bo ostrota amplitud tem večja, čim bolj smo oddaljeni od robov planote, in čim bolj raven je teren, v kotlinah pa so ekstremi seveda še močnejši. V obrobnem pasu je vpliv gozda na ostroto amplitud zelo velik, ker gozd, kakor je bilo rečeno, zadržuje odtok hladnega zraka po pomočju. Vendar, če so pobočja dovolj strma, gozd ne more več

bistveno zavirati odtok hladnega zraka s planote. Zato na takem terenu hitro pojema temperaturna amplituda in se pojavlja v nočnem času in zgodaj zjutraj hladen gorski veter (na Koprivniku nad Bohinjem je bil celo mlin na veter?). Zaradi navedenega procesa ne morejo podatki za Dom na Komni reprezentirati temperaturno klimo Komne: iz tabele št. 8 se vidi, da je Rudno polje skoraj vse leto hladnejše od Komne, zlasti pa pozimi, četudi leži Dom na Komni za 180 m višje. Celo Krvavec v višini 1700 m je pozimi toplejši od Rudnega polja. To dejstvo se tolmači z neugodno-konfiguracijo terena na obeh postajah, t.j. na Krvavcu in Domu na Komni, za kopičenje hladnega zraka. Dom na Komni sicer leži na robu velike Mrzle planote, od koder teče hladen zrak proti Bohinju, zato so tukaj minimi dokaj nizki, a zdaleč zaostajajo za onim, na Rudnem polju. Ker ni nikake fizikalne osnove za to, da bi bila Pokljuka odnočno Rudno polje hladnejše od Komenske planote, je možno " a priori " trditi, da so temperature na Komenski planoti nižje od onih, na Pokljuki, zlasti tam, kjer je teren konkavno izoblikovan (Govnač), ali je prilično raven (Dom pri Triglavskih jezerih). Žal, da iz teh krajev ni nikakih podatkov za temperaturo. Tudi Vršič, zaradi velike nagnjenosti terena, nima osnove za izoblikovanje nizkih nočnih temperatur, a s tem tudi ostrih dnevnih amplitud (glej tabelo št. 16).

Klimo planot ima tudi planota Jelovica, o čemer pričajo temperaturni podatki za Rovtarico in Martinček. Temperaturni podatki za Martinček so slabi in zato ni bilo mogoče iz njih razbrati važnih podrobnosti, pač pa podatki za Rovtarico so dobri in kažejo veliko sličnost z onimi za Rudno polje. Tudi Rovtarica, kljub 200 m nižji legi ima zelo nizko nočne minime in v zvezi s tem ostro dnevno amplitudo. Rovtarica je pozimi hladnejša celo od Doma na Komni in Vršiča, ki ležita za 400 m višje! Ker ob zlabem vetrovnem vremenu temperatura z višino pada, morajo biti inverzije ob lepem vremenu zelo ostre, da bi bil njihov upljev na povpreček toliko izrazit, kolikor je to v našem primeru. Kaže, da je Martinček za zpoznanje hladnejši od Rovtarice, verjetno zaradi nekoliko večje nadmorske višine, ki vpliva v času slabega vremena ohladitveno. V višini Rovtarice leži postaja v Karavankah Planina pod Golico (preje Sv. Križ nad Jesenicami), ki je v hladni polovici leta bistveno toplejši od Rovtarice. Vse to stoji v zvezi s konfiguracijo terena in s eksponacijo terena napram sončnim žarkom. Najhladnejšo zimo, oz. nočne minime temperature in v zvezi s tem najostrejše dnevne amplitude po teoretičnem preotrivanju morajo imeti osrčje planot na konkavnem in malo nagnjenem ali ravnem terenu. Konveksen teren blaži nočne minime, s tem tudi blaži temperaturne amplitude in temperaturne inverzije. Zato se na obrobju planot ne opaža ekstremna temperaturna klima. Primerno temu mora se spremeniti tudi vegetacija: v osrčju planot zlasti na konkavnem terenu, je pričakovati one vrste rastlinstva, ki so značilne za ostro klimo severa; ob obrobju planot oziroma na močno nagnjenem terenu je treba pričakovati tako rastlinstvo, ki ustreza običajnemu zmerno širinskemu podnebjju. Na konkavnem terenu v osrčju planot je obenem računati z izrazitimi mrazišči in tipom vegetacije, ki ustreza tundri.

P A D A V I N E .

Vse območje Julijskih Alp ima obilne padavine, ki po vseh klimatskih kriterijih znatno prekašajo evopotranspiracijo in po istih kriterijih uvrščajo ves okoliš v klimo pragozda, ali močvirij (glej strokovno poročilo " Podnebje Gornjesavske doline po Thornthwaitovi klasifikaciji " izdelano za Gozdarski institut v Kranju v septembru 1956). Podrobnosti so naslednje : največ padavin dobiva, razen zahodnih Julijcev (Kanin - Rombon) še več Bohinski greben s planot o Komno. Količina padavin praviloma raste s nadmorsko višino. V zimski dobi pa je zgornja meja največjih padavin, soglasno teoriji Findeisena, omejena po izoterma -5° . Zato v zimski dobi visoki vrhovi Julijcev imajo manj snega kakor planota Komna (po podatkih za Kredarico). Šele ko se dvigne izoterma -5° nad te vrhove (nad Kredarico) količina padavin vse-skozi raste z nadmorsko višino terena, kar se dogaja v glavnem v topli polovici leta.

Soglasno navedenemu leži pozimi v povprečku zona najmočnejših padavin v višini kakih 1500 m, poleti pa se dviga nad najvišje vrhove v Julijcih. Kjer leži Rudno polje višje od Mrzlega Studenca, bi moralo dobivati več padavin. Kjer ni na razpolago sinhronskih podatkov za obe postaji, je zelo težko navedeno pričevanje preveriti, vendar iz dolgoletnih podatkov za Mrzli Studenec in Rudno polje kaže, da dobiva Rudno polje, soglasno pričakovanju, za malenkost večjo količino padavin. Ker fizikalne osnove za večje padavine v Mrzlem Studencu ni, tudi ni podlage dvomiti v pravilnost navedene razlike. Sicer, če premerimo med seboj iste posamezne mesece, najdemo precej premerov, ko je beležil Mrzli Studenec več padavin od Rudnega polja. To nikakor ne stoji v protislovju s pričakovanjem naraščanja padavin z višino, ker posamezne padavine nimajo samo višinske odvisnosti, marveč tudi odvisnost v vodoravni smeri. V dolgoletnem povprečju pa morejo višje ležeči predeli imeti večjo količino, če seveda ležijo v enakem padavinskem režimu. Primerjava podatkov za Rudno polje in za Vršič le za del enega samega leta 1957 (Vršič nima sistematičnih opazovanj) so pokazala, da ima Rudno polje več padavin kot Vršič! Ker fizikalno ni jasno, zakaj bi imelo Rudno polje več padavin, je treba podatke za Vršič jemati z veliko rezervo. Sicer morejo pri padavinah nastati kaka presenečenja, kajti ta meteorološki element je zelo občutljiv na najrazličnejše, razmiroma male orografske značilnosti. Vendar bi bilo treba za Vršič preje pričakovati povečane padavine v primeri z okolico, kajti tukaj je zoženo območje med skupinami Jalovec-Mojstrovka in Prisojnikovo skupino, ki leži v smeri SW-NE. Nad zožitvami, kakor je znano iz fizikalne meteorologije, se zrak vzpenja in s tem izloča večje količine padavin. Ni izključeno, da močni vetrovi, zlasti pozimi, nesejo precejšen del padavin mimo ombrometra in s tem povzročajo le fiktivni primankljaj padavin.

Sodeč po podatkih za snežne razmere nikakor ne kaže, da bi dobival Vršič manj padavin od Pokljuke, kajti tamkaj je debelina snega vedno večja od one, na Pokljuki.

Nesoglasja med opazovanimi in pričakovanimi vrednostmi padavin razen za Vršič, ni opaziti za nobeno drugo priloženo postajo: na Jelovici (Rovtarice) je soglasno pričakovanju padavin manj kot na Pokljuki, na Komni pa več. Drugi kriterij o padavinah daje število dni s padavinami. Za padavinski dan se šteje tak dan, ko so bile izmerjene padavine v iznosu najmanj 0.1 mm. Pričakovati bi bilo, da bo tudi število dni s padavinami večje v onih krajih, kjer je količina padavin večja. Opazovanja pa so pokazala, da število dni s padavinami se počasneje spreminja v primeri s količino, t.j. intenzivnostjo padavin. Iz zbranih podatkov za Rudno polje, Mrzli Studenec in Rovtarico bi kazalo, da ima Mrzli Studenec več padavinskih dni kakor Rudno polje in Rovtarica, Rovtarica pa jih ima malo manj kakor Rudno polje. Če tudi ni izključeno, da bi mogel imeti Mrzli Studenec za neko malenkost več padavinskih dni od Rudnega polja, bi bilo preje pričakovati obratnega. Ker so podatki v splošnem pomankljivi, je lažje pripisati navedeno razliko slabim podatkom, ne pa dejanskemu stanju. V nasprotju s temi podatki za Rovtarico dobro odgovarjajo pričakovanju.

Delež snega pri padavinah je po priloženih podatkih največji na Rudnem polju in le izjemoma v Mrzlem Studencu. Ker fizikalno nikakor ni pričakovati večji delež snega v Mrzlem Studencu, je smatrati, navedene izjeme za nerealne. Rovtarica ima še manjši delež snežnih padavin, kar je popolnem soglasju s teorijo, saj ne more v nižjih legah ne more snežiti, če, ne sneži v višjih! Iz podatkov za Rudno polje je razvidno, da tukaj more sneg padati in je dejansko padal tudi v poletnih mesecih. Sneg poleti (julija) beleži tudi Mrzli Studenec in Rovtarica. V maju in oktobru pa celo na Rovtarici sneži skoraj vsako leto. V zimskih mesecih pade več kot 80% padavin v obliki snega, na Rovtarici pa 70%. Največji delež snežnih padavin ima po podatkih za Rovtarico in Mrzli Studenec februar, ko pade več kot 90% padavin v obliki snega, po podatkih za Rudno polje pa je na prvem mestu januar z 97% snežnih padavin. Teorija ne bi pričakovala pri februarških padavinah manjši procentualni delež od januarških, kajti v februarju so zgornje zračne plasti v povprečku hladnejše od onih v januarju. Zato bi bilo treba smatrati podatek za Rudno polje za januar za nepravilen.

Sneg leži najdalje na Rudnem polju in sicer okoli 186 dni v letu, na Mrzlem Studencu okoli 171 dni, na Martinčku 158 dni, na Rovtarici 155 dni, in na Planini pod Golico 117 dni. Sneg v začetku in koncu zime večkrat popolnoma skopni in

znova zapade. Neprekinjena snežna odeja traja na Rudnem polju okoli 140 dni, na Mrzlem Studencu okoli 130 dni, na Martinčku okoli 119 dni, na Rovtarici okoli 116 dni in na Planini pod Golico okoli 87 dni.

JASNI IN OBLAČNI DNEVI.

Pod jasnim dnevom razumemo tak dan, ko znaša njegova povprečna stopnja oblačnosti, po decimalni skali (0 = popolnoma jasno, 10 = popolnoma oblačno) manj od 2. Pod oblačnim dnevom pa razumemo tak dan, ki ima povprečno stopnjo oblačnosti nad 8. Popolnoma jasen dan, ki ima zjutraj gosto meglo formalno ne more biti prištet k jasnim dnevom, ker znaša njegova povprečna oblačnost 3.3. Na ta način pride v nižinah, kjer je pogosta jutranja megla, na primer v Ljubljani, formalno do malega števila jasnih dni. Na Pokljuki megla ob jasnem vremenu praviloma ne nastopa, zato tudi ni učinka medle na statistiko števila jasnih dni. Podatkov za jasne in oblačne dni za Pokljuko je skrajno malo, zato ni mogoče izpeljati kakih statističnih zaključkov. Na osnovi starih Hannovih podatkov za Obir (glej J.Hann "Lehrbuch der Meteorologie 1915") in poznavanja splošne kljime v Sloveniji bi bilo treba pričakovati največ jasnih dni v višinah pozimi in sicer predvsem v kasni zimi, t.j. nekako februarja in marca, največ deževnih dni pa ob času jesenskega deževja, ki nastopa povprečno oktobra in novembra. Tudi pomladanski, oziroma zgodnje poletni maksimum padavin (v maju oz. juniju) pomeni večje število oblačnih dni. V zvezi z obilico jasnih dni pozimi, bi prišle ostreje do izraza nizke nočne temperature. V priloženih 3-letnih do 4-letnih podatkih ni razviden zimski minimum oblačnih dni, kajti ravno v teh letih so bile zime pretežno mile in so zato imeli mnogo oblačnih dni. Tudi jesensko deževje je bilo v zadnjih letih reducirano. Zato se opaža jeseni veliko število jasnih dni. V dolgoletnem povprečju pa je treba pričakovati veljavnost starih Hannovih zaključkov, t.j. obilico jasnih dni pozimi morda še zgodaj jeseni (v septembru), obilico oblačnih dni v kasni jeseni in kasni pomladi. Poletje, zaradi konvekcije nad gorami, ne more imeti mnogo jasnih dni, a tudi ne preveč oblačnih, kajti poletje je trajen depresiski dež redkost, a nevihtne plohe so pogoste.

V zadnjih letih se opažajo veliki odkloni od štandardne Hannove klime in to v pogledu vse klimatoloških elementov. Zato zadnje leto slabo reprezentirajo dolgoletno klimo. Gozdna vegetacija mora v glavnem ustrezati dolgoletni klimi, ne pa njeni fluktuaciji, če tudi ta more imeti večji ali manjši upliv.

V E T R O V I .

Tudi za veter skoro ni nobenih podatkov. Kolikor se da presojati po kratkotrajnih podatkih in po poznavanju sinoptične klime Slovenije (povprečne 850 mb karte, ki ustrezajo višini okoli 1500 m) je treba pričakovati glavno smer vetra, od zahoda do jugozahoda, ki se na Pokljuki, zaradi učinka gorskega terena in gozda, povečini odklanja čisti jug, nato sledi vzhodnik do severo-vzhodnika, ki dobiva na Pokljuki severno komponento. Na osnovi kratkotrajnih podatkov za Rudno polje in Mrzli Studenec je treba pričakovati na planoti sami prevlado brezveterja in sicer predvsem v nočnem času in pozimi, ko se tudi razvija močna temperaturna inverzija. Brezveterje, kakor tudi inverzijo, podpira gozd. Zato z izsekavanjem gozda je nujno pričakovati zmanjšanje pogostnosti brezveterja. Na robovih planote je treba namesto brezveterja pričakovati gorske vetrove s smerjo s planote. Tukaj gozd nima večjega zadržujočega učinka na veter.

Močni vetrovi so po starih podatkih za Mrzli Studenec dokaj pogosti, saj beleži v 16 mesecih opazovanja 36 pojavov viharjih vetrov jakosti nad 8 po B. Veter te jakosti že lomi drevesne veje, odkriva strehe itd. V nasprotju s tem beležijo podatki za Rudno polje l. 1956 le en sam primer vetra močnejšega od 6 po B., t.j. tak veter

ki še komaj zavira človeško hojo in ne naredi pomembnejše škode. Možno je, da je bilo l. 1956 dejansko revno na močnih vetrovih, možno je tudi, da so bila opazovanja zelo pomanjkljiva. Na osnovi teoretičnega premotrivanja je vse kakor na Pokljuki računati s razmiroma pogostimi močnimi vetrovi, zlasti v območju Rudnega polja, ki leži v bližini prelaza proti Bohinju. Močni vetrovi se morejo pojaviti na Pokljuki tudi od severo - zahoda, kadar piha takozvani "severni fen". To so slapoviti vetrovi podobni primorski burji, ki pridobivajo na jakosti zaradi gravitacijske sile ob svojem padanju z Julijcev. Severni fen redko kdaj traja več kakor en dan in le v februarju l. 1936 je trajal 5 dni.

Za zaključek bi navedel, da so bila dosedanja opazovanja v območju Pokljuke, ali Vršiča in sploh po gorah, skrajno slaba in nesistematična, zato ni bilo mogoče povedati o klimi teh važnih območji več, kot je povedano.

.....

RUDNO POLJE h = 1340 m

T e m p e r a t u r a

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1949	-	-5.0	-3.8	4.3	6.7	9.5	11.8	11.6	10.3	5.0	-	-
1950	-5.8	-3.6	1.0	2.5	6.7	11.5	14.5	12.7	8.7	5.2	-	-
1951	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1952	-7.8	-7.5	-3.2	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-
1953	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.1	0.3	-2.5
1954	-10.5	-8.5	-1.2	0.8	5.2	11.8	10.5	11.1	8.2	2.7	-0.7	-2.6
1955	-4.0	-4.9	-4.3	-0.2	4.1	9.4	12.3	10.3	8.4	3.7	-2.4	-2.7
1956	-4.9	-13.8	-3.8	-0.1	6.3	9.2	12.4	11.0	7.9	2.2	-3.5	-6.1
Povpreček	-6.6	-7.2	-2.6	1.8	5.8	10.3	12.3	11.3	8.7	4.3	-1.7	-3.5
Maks.povp	-4.0	-3.6	1.0	4.3	6.7	11.8	14.5	12.7	10.3	5.2	-0.3	-2.5
Min.povp	-10.5	-13.8	-4.3	-0.2	4.1	9.2	10.5	10.3	7.9	2.2	-3.5	-6.1

Povprečni dnevni maksimum

1949	-	3.5	1.5	11.6	11.4	15.3	18.7	18.6	16.9	11.1	-	-
1950	0.5	2.0	6.7	3.4	9.1	15.9	20.9	18.8	13.2	9.7	-	-
1951	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1952	-2.3	-1.7	3.5	9.2	-	-	-	-	-	-	-	-
1953	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.4	4.1	0.5
1954	-5.3	-3.9	3.3	6.1	9.9	15.9	15.1	16.5	15.3	9.8	4.3	3.2
1955	1.1	0.1	1.8	6.3	10.3	14.4	17.7	16.6	13.5	8.7	2.8	1.8
1956	-0.3	-7.4	1.0	3.8	13.0	13.8	17.2	16.2	15.0	9.7	0.6	-0.2
Povpr.	-1.3	-1.2	3.0	6.7	10.7	15.1	17.9	17.3	14.8	9.7	2.9	1.3

Povprečni dnevni minimi.

1949	-	-13.6	-9.1	-2.9	2.0	3.7	4.9	5.2	3.7	-0.2	-	-
1950	-12.1	-9.2	-4.6	1.7	4.2	7.0	8.1	6.6	4.2	0.7	(0.6)	-
1951	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1952	-13.4	-13.4	-9.9	-2.2	-	-	-	-	-	-	-	-
1953	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.6	-4.8	-5.4
1954	-15.7	-13.1	-4.9	-2.8	1.2	7.1	5.5	4.6	3.2	-1.9	-4.2	-6.5
1955	-8.5	-8.7	-9.0	-4.9	-0.8	3.4	7.3	4.9	3.8	-0.5	-5.8	-6.5
1956	-9.9	-19.6	-7.6	-3.9	0.4	4.1	5.7	5.2	2.3	-1.8	-7.7	-10.7
Povpr.	-11.9	-12.9	-7.5	-2.5	1.4	5.1	5.3	5.3	3.4	0.1	-4.4	-7.3

Povprečne dnevne amplitude

R.polje	10.6	11.7	10.5	9.2	9.3	10.0	11.6	12.0	11.4	9.6	7.3	8.6
Ljublj.	6.6	7.8	8.8	9.8	11.2	11.5	11.9	12.0	9.4	7.5	5.6	4.7
Razlika	4.0	3.9	1.7	-0.6	-1.9	-1.5	-0.3	-0.0	2.0	2.1	1.7	3.9

Rudno polje h = 1340 m
 Absolutni maksimum temperature

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1948	10	9	15	15	18	21	25	24	22	17	14	10
1949	6	9	10	19	18	22	23	25	23	19	-	-
1950	7	11	16	9	20	27	29	24	22	-	-	-
1951	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1952	2	7	10	14	-	-	-	-	-	-	-	-
1953	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	11	7
1954	5	3	10	17	18	22	21	22	22	17	11	8
1955	5	5	14	15	18	21	26	20	19	14	11	6
1956	4	6	12	8	22	19	23	23	24	19	5	7
Povpr.	5.6	7.1	12.4	13.9	19.0	22.0	24.5	23.0	22.0	17.0	10.4	7.6
Maks.	10	11	16	19	22	27	29	25	24	19	14	10
Minim.	2	3	10	8	18	19	21	20	19	14	5	6

Absolutni minimi temperature

1948	-14	-27	-23	-12	-4	-3	-3	-1	-5	-4	-12	-23
1949	-20	-21	-24	-11	-4	-2	-2	-1	-4	-6	-	-
1950	-25	-21	-10	-5	-4	3	3	0	-	-	-	-
1951	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1952	-29	-25	-25	-13	-	-	-	-	-	-	-	-
1953	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-6	-15	-16
1954	-31	-25	-19	-9	-4	1	1	0	-5	-9	-16	-13
1955	-22	-19	-24	-16	-7	-4	2	-1	-3	-16	-15	-13
1956	-20	-32.6	-21	-20.4	-4	-1	2	0	-2	-8	-15	-24.6
Povpr.	-23.0	-24.4	-20.9	-12.3	-4.5	-0.7	0.5	-0.5	-3.8	-8.2	-14.6	-18.6
Maksim.	-14	-19	-10	-5	-4	3	3	0	-2	-4	-12	-13
Minim.	-31	-32.6	-25	-20.4	-7	-4	-3	-1	-5	-16	-16	-24.6

9. maja 1957 je bilo - 15.0° C !

Maksimalne dnevne amplitude

1948	16	27	33	21	16	21	20	18	20	17	19	19
1949	29	29	20	20	18	20	20	21	21	20	-	-
1950	21	26	18	17	18	20	18	18	-	-	-	-
1951	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1952	25	24	28	19	-	-	-	-	-	-	-	-
1953	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	15	13
1954	21	21	20	19	19	17	17	19	18	20	17	18
1955	17	18	26	19	19	18	17	17	17	16	17	14
1956	16	24	20	24	21	18	16	16	19	20	16	20
Povpr.	20.7	24.1	23.6	19.9	18.5	19.0	18.0	18.2	19.0	18.2	16.8	16.8
Maksim.	29	29	33	24	21	21	20	21	21	20	19	20
Minim.	16	18	20	17	16	17	17	16	17	17	15	13

Ljubljana , h = 300 m
Maksimalne dnevne amplitude, za isto dobo

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Povpr.	10.7	14.6	16.6	17.9	16.8	17.3	16.3	15.8	14.6	14.8	11.5	11.0
Maksim.	14	19	20	22	20	19	20	18	16	19	14	12
Minim.	8	12	15	16	14	16	15	14	13	10	9	10

R u d n o p o l j e, h = 1340 m

Padavine v mm za dobo 1924 - 1956

Povpr.	142	150	171	222	218	198	198	221	234	262	222	108
Maksim.	343	364	744	628	432	376	359	399	471	716	509	217
Minim.	19	3	2	18	88	71	96	117	85	77	11	16

Povprečna letna količina padavin znaša 2346 mm.

Število dni s padavinami. (za isto dobo).

Povpr.	9.1	9.8	10.2	15.4	17.7	15.4	15.2	14.0	11.7	11.1	10.7	8.8
Maksim.	19	19	16	20	25	24	24	20	17	18	19	14
Minim.	6	1	1	8	10	1	12	7	6	7	3	5

Letna količina števila dni s padavinami znaša 148,5

Procentualni delež snega za isto dobo (z ozirom na število dni s padavinami).

97%	92	85	54	21	4	2	1.5	9	29	42	79%
-----	----	----	----	----	---	---	-----	---	----	----	-----

Število dni s snegom.

Povpr.	8.8	9.0	8.7	8.3	3.8	0.7	0.3	0.2	1.1	3.2	4.5	7.2
Maksm.	16	17	15	16	10	2	3	1	4	8	11	11
Min.	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3

Število dni s snežno odejo za l. 1955 in 1956

1955	31	28	31	30	18	0	0	0	0	5	11	16
1956	31	29	31	30	11	0	0	0	0	9	30	31
Povpr.	31	28.5	31	30	14.5	0	0	0	0	7	20.5	23.5

R o v t a r i c a za isto dobo.

Povpr.	28	26	31	15.5	2	0	0	0	0	3.5	18	19.5
Razlika	3	2.5	0	14.5	12.5	0	0	0	0	3.5	2.5	4.0

Trajanje snežne odeje za dobo 1949 - 53: Rudno polje 186 dni, Martinček 158 dni, Rovtarica 155 dni, za dobo 1946 - 55: Mrzli Studenec 171 dni, Planina pod Golico 117 dni.

R u d n o p o l j e h = 1340 m
 Število jasnih dni za čas od 1954 - 1956.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Povpr.	4.7	4.7	4.3	3.3	3.0	0.7	2.7	4.3	7.0	8.3	6.3	5.3
Na leto	53,7.											

Število oblačnih dni za isto dobo.

Povpr.	8.7	11.3	13.3	10.3	9.0	13.0	10.7	6.7	8.0	9.3	11.3	9.3
Na leto	120.7 .											

Vetrovi za leto 1956: P = pogostnost, J = jakost po B.

	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C
	P.	J.	P.	J.	P.	J.	P.	J.	P.	J.	P.	J.	P.	J.			
I.	3	1.0	13	2.1	0	0	1	2.0	15	1.9	6	2.7	0	0	1	1.0	54
II.	11	2.6	28	2.7	0	0	0	0	6	1.7	0	0	0	0	2	1.0	40
III.	7	2.3	20	3.0	0	0	1	3.0	16	2.1	0	0	0	0	0	0	49
IV.	5	2.8	8	2.6	0	0	0	0	26	1.8	1	1.0	0	0	0	0	50
V.	24	2.2	1	3.0	1	1.0	2	2.5	11	1.8	1	1.0	1	2.0	5	2.8	47
VI.	9	2.3	12	3.0	1	1.0	4	2.0	14	1.5	0	0	0	0	0	0	50
VII.	10	1.0	6	1.8	7	2.1	0	0	17	1.6	0	0	0	0	1	2.0	52
VIII.	11	1.4	5	1.4	1	2.0	2	2.5	20	1.8	4	1.8	0	0	0	0	50
IX.	4	2.5	7	1.9	1	0	2	1.0	18	2.3	1	3.0	0	0	0	0	58
X.	8	2.1	7	2.0	3	1.7	3	2.0	18	1.4	0	0	0	0	0	0	54
XI.	6	4.7	7	2.0	12	1.8	0	0	18	1.3	0	0	0	0	0	0	47
XII.	9	3.3	7	1.6	6	1.8	0	0	12	1.2	0	0	0	0	0	0	59
	107		111		31		15		191		13		1		9		610

Veter jakosti nad 6 po B.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

R o v t a r i c a, h = 1120 m.

T e m p e r a t u r a, za dobo 1948 - 56.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Povpr.	-5.0	-5.0	-1.5	3.6	8.0	12.5	14.2	13.9	10.8	5.4	0.3	-2.5
Maksim.	-2.2	-1.8	1.0	6.5	9.5	14.1	16.4	16.9	11.9	8.0	2.5	-0.7
Min.	-9.6	-11.8	-3.2	2.4	6.5	10.6	9.2	12.6	9.9	3.6	-2.2	-4.0

Povprečni dnevni maksimi.

Povpr.	0.0	0.6	4.4	9.4	13.6	17.5	19.8	19.8	16.5	10.6	4.5	2.0
Maksim.	2.8	4.2	7.3	14.0	15.6	19.7	23.4	20.5	18.5	12.4	6.1	4.0
Min.	-3.5	-6.1	1.9	6.7	12.0	16.2	15.3	18.3	15.2	9.1	1.4	0.3

Povprečni dnevni minimi.

Povpr.	-9.8	-10.3	-6.7	-1.9	2.3	6.6	7.9	7.7	5.1	0.7	-3.7	-6.8
Maksim.	-6.2	-5.3	-2.6	-0.4	3.6	8.7	9.4	9.1	7.1	4.6	-1.0	-4.6
Minim.	-14.7	-18.0	-9.7	-3.5	0.6	4.4	4.3	6.6	3.7	-0.8	-5.7	-9.1

Povprečna dnevna amplituda.

	9.8	10.9	11.1	11.2	11.3	10.9	11.9	12.1	11.4	9.9	8.2	8.8
--	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----

Absolutni maksimum.

Povpr.	6.5	8.3	12.3	16.3	21.4	23.3	26.1	25.9	23.2	17.3	10.0	7.8
Maksim.	9	12	17	20	24	27	31	31	26	21	13	12
Minim.	3	5	8	12	19	20	23	22	20	14	6	3

Absolutni minimi.

Povpr.	-20.0	-20.0	-16.9	-8.9	-4.3	0.8	2.5	1.2	-2.7	-6.0	-12.1	-16
Maksim.	-15	-15	-12	-4	-3	6	5	5	-2	-4	-8	-9
Minim.	-24	-29	-21	-15	-7	-1	-1	-1	-4	-13	-14	-20

9. maja 1957 je bil zabeležen minimum - 11° C.

Maksimalne dnevne amplitude.

Povpr.	17.8	20.0	19.9	19.2	18.8	17.0	17.9	18.2	19.6	17.4	16.0	15.7
Maksim.	22	24	30	24	21	21	22	21	21	23	17	18
Minim.	13	13	17	15	16	14	14	15	16	15	15	14

R o v t a r i c a h = 1120 m.
P a d a v i n e v mm za dobo 1948 - 56.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Povpr.	160	115	134	151	156	197	160	177	174	188	229	139
Na leto 1980												
Maksim.	412	250	360	300	298	391	206	274	371	324	537	357
Minim.	62	2	5	14	56	82	89	74	55	76	41	12

Števílo dni s padavinami za isto dobo.

Povpr.	10.1	7.6	10.4	12.2	15.3	16.3	13.1	10.3	9.9	12.0	11.3	10.2
Na leto 138.7.												
Maksim.	19	14	20	20	23	23	17	15	13	19	20	21
Minim.	8	1	7	4	7	11	9	1	4	6	3	2

Procentualni delež snežnih padavin.

70%	95	66	35	12	1	2	0	0	19	34	70
-----	----	----	----	----	---	---	---	---	----	----	----

Števílo dni s snegom.

Povpr.	7.1	7.2	6.9	4.3	1.9	0.1	0.2	0	0	2.3	3.8	7.1
Na leto 40.9.												
Maksim.	13	13	15	8	5	1	2	0	0	6	8	20
Minim.	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	2

Snežna odeja za dobo 1952 - 57

Povpr.	30.0	27.7	29.5	20.0	2.7	0	0	0	0	2.8	9.2	19.2
--------	------	------	------	------	-----	---	---	---	---	-----	-----	------

Števílo jasnih dni za dobo 1953 - 56.

Povpr.	6.8	4.8	8.3	4.3	6.3	1.7	6.5	7.0	10.7	6.5	6.5	10.0
Na leto 80.												

Števílo oblačnih dni za isto dobo.

10.8	10.8	11.0	14.0	9.5	10.5	9.5	7.5	7.7	11.8	10.3	11.3
Na leto 123.7.											

Primerjevalne tabele.

32- letni temperaturni povpreček, na osnovi redukcije, katere je izdelal Hidrometeorološki zavod (za dobo 1925 - 26).

R u d n o polje = R.P! (ni reduciran povpreček), Martinček = M

Rovtarica = Rv., Golica = G., Komna = K., Krvavec = Kr.,

R.P.	-6.6	-7.2	-2.6	1.8	5.8	10.3	12.3	11.3	8.7	4.3	-1.7	-3.5
M.	-5.9	-5.0	-2.2	3.3	8.8	12.3	15.2	13.9	10.3	5.4	10.8	-3.5
Rv.	-5.7	-4.6	-0.7	4.0	8.8	13.4	15.7	14.1	10.6	5.2	0.5	-3.8
G.	-3.3	-2.1	1.5	5.2	9.8	13.4	15.0	14.9	11.8	6.6	2.2	-1.1
K.	-5.0	-4.3	-1.0	2.4	3.0	10.8	13.1	12.6	9.8	4.4	0.5	-2.8
Kr.	-6.2	-5.0	-2.0	1.2	5.4	9.2	11.7	11.5	8.7	4.1	-0.5	-2.6

Absolutni ekstremi temperature.

	Min.	Maks.
Tudno polje	-32.4	29.0
Krvavec	-25.2	22.4
Komna	-22.6	23.5
Rovtarica	-29.0	31.0
Golica	-22.1	34.0

Padavine, reducirane na 32- letno razdobje 1925 - 56.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
R.polje nereducir.	142	150	171	222	218	198	198	221	234	262	222	108
Leto 2346.												
Mrzli St.	117	136	153	210	238	230	203	203	220	244	230	158
Leto 2328.												
Rovtarica nereduc.	160	115	134	151	156	197	160	177	174	188	229	139
Leto 1980.												
Komna	178	188	239	266	302	277	271	262	300	366	384	230
Leto 3266.												
Golica	88	90	116	149	186	198	177	155	185	202	194	109
Leto 1849.												

Podatki za Vršič in Rudno polje iz l. 1957.

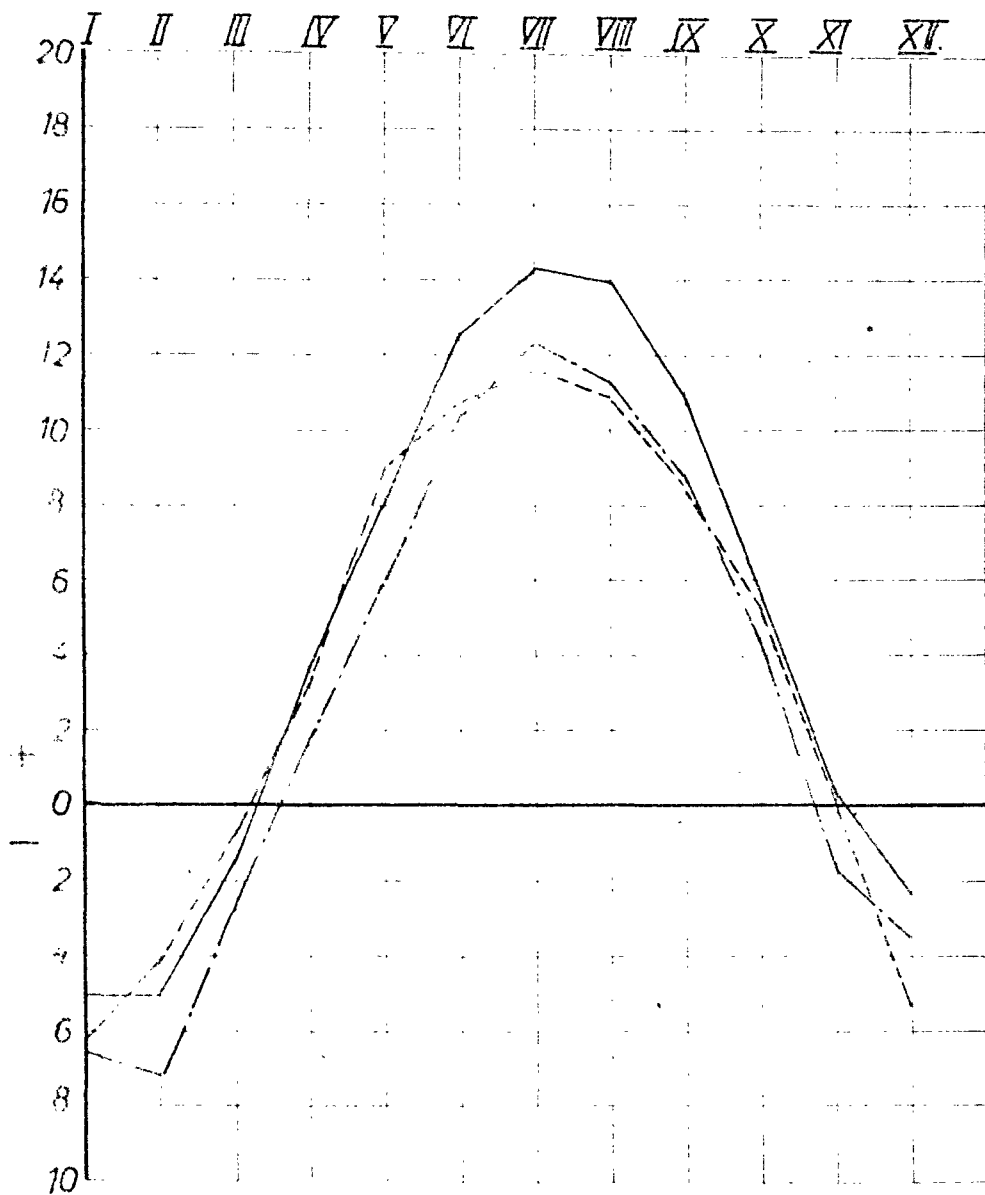
	T e m p e r a t u r a .											
Vršič	-3.0	-1.5	1.1	2.0	4.0	11.8	-	-	-	5.9	1.2	-2.4
R.polje	-6.2	-2.2	-1.2	0.9	3.1	11.8	-	-	-	2.9	0.1	-3.9
Komna	-2.7	-0.9	1.4	2.0	3.8	11.1	-	-	-	5.0	1.1	-2.6
	P a d a v i n e .											
Vršič	94	143	68	177	129	218	-	-	134	-	148	146
R.polje	93	173	38	212	174	210	-	-	165	-	200	205

Planina pod Golico h = 1054 m.
Pogostnost vetrov za dobo 1947 - 55.

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
107	354	31	85	13	65	183	138	0

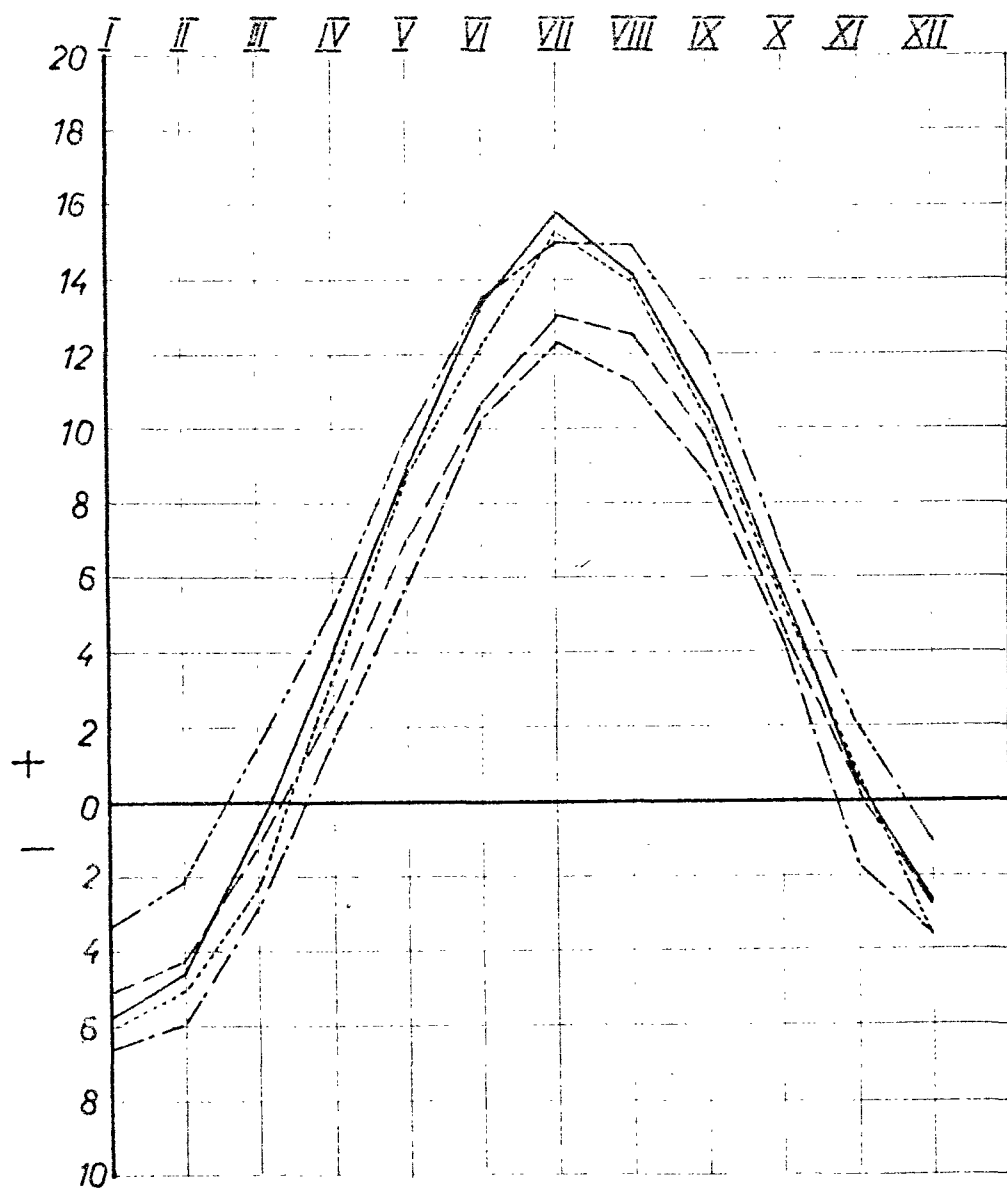


Povprečne mesečne temperature



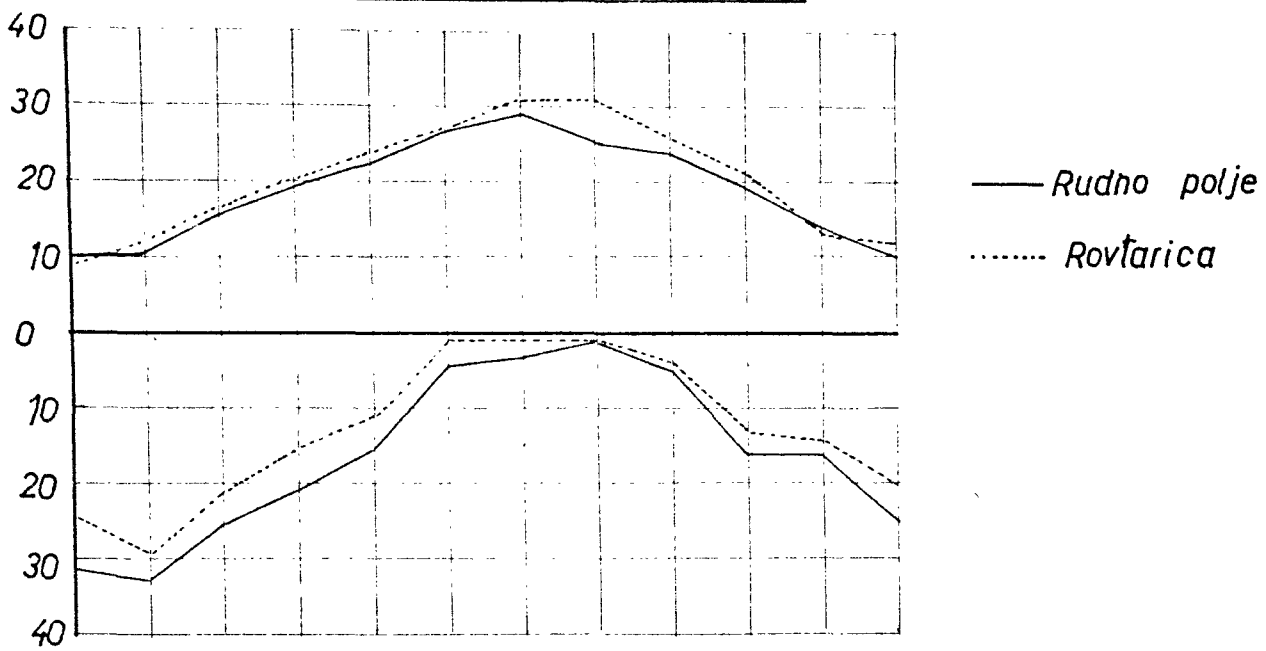
- Rovtarica 1948 - 1956
- - - Rudno Polje 1949-56 s prekinitvami
- - - Mrzli Studenec 1913-14, 1948-1950 s prekinitvami

Povprečne mesečne temperature

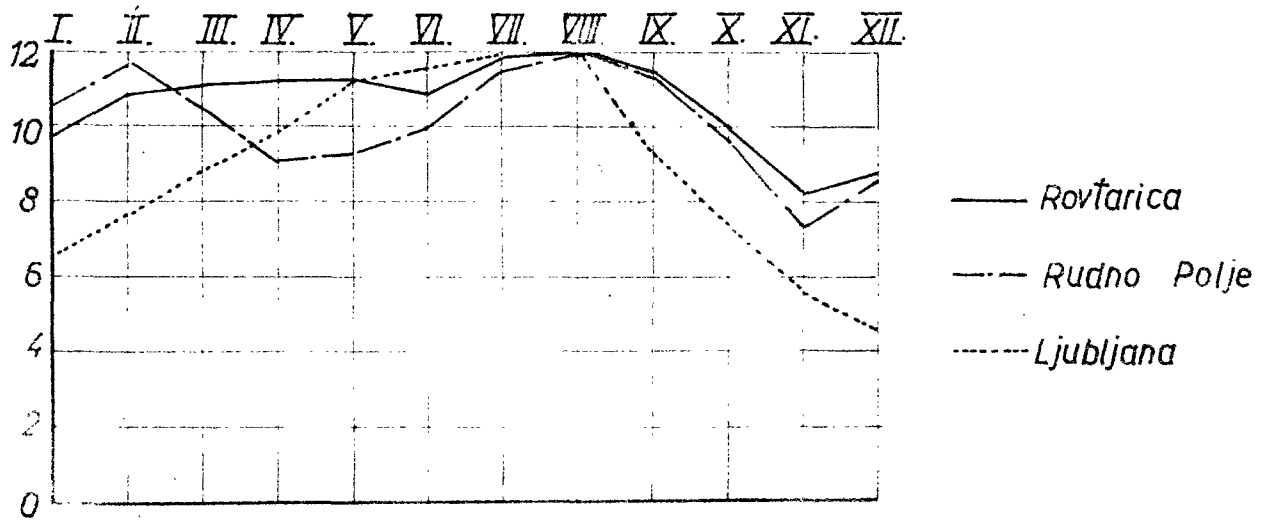


- Rovtarica, reduc. na 1925 - 56
- - - Rudno Polje 1949-56 februar je korigiran po Marlinčku
- - - Planina pod Golico, reduc. na 1925-56
- - - Komna, reduc. 1925-56
- - - Marlinček, reduc. na 1925 - 56

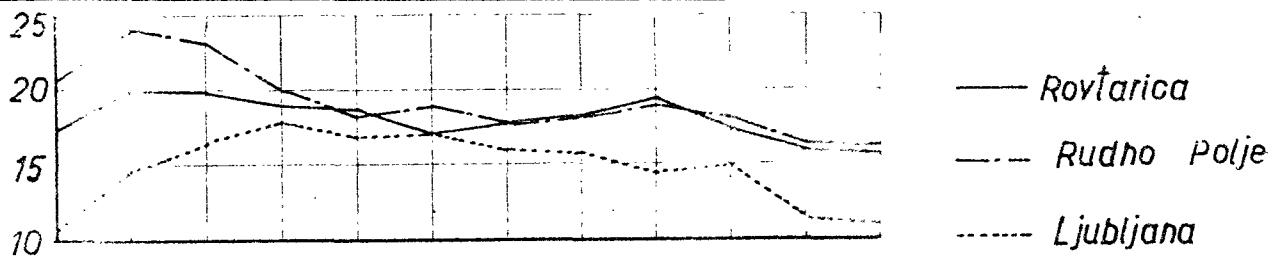
Absolutni maksimi in absolutni minimi temperature:



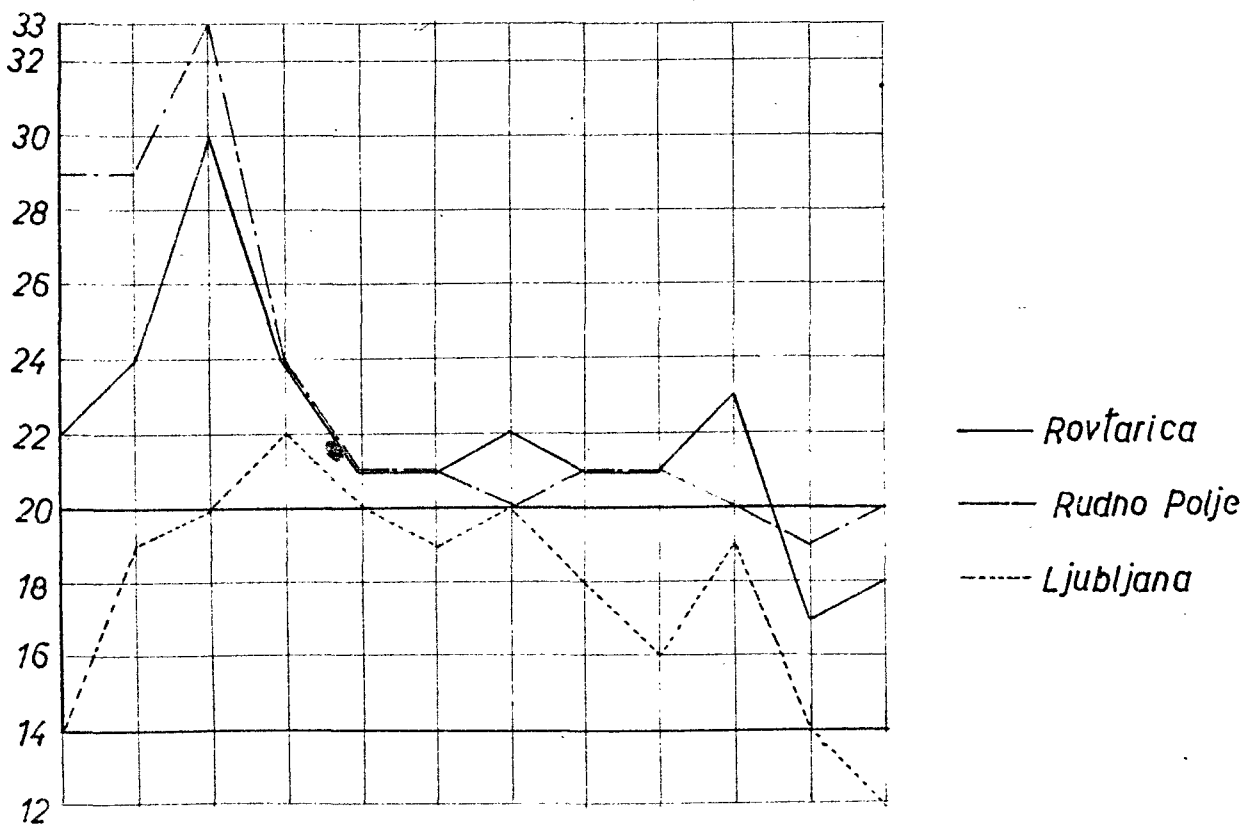
Povprečne dnevne amplitude temperature:



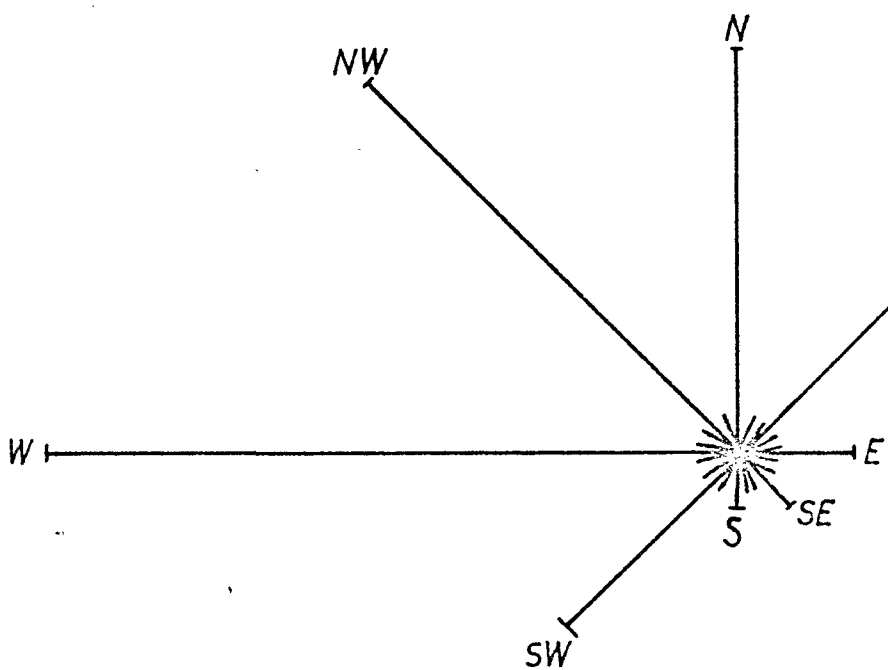
Povprečne maksimalne amplitude temperature:



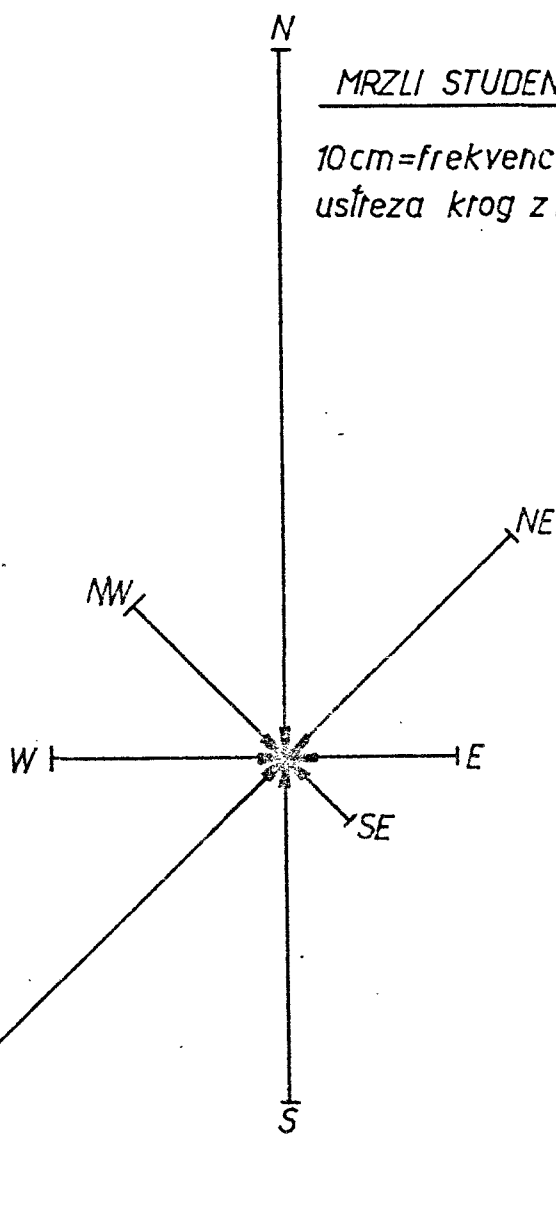
Absolutno maksimalne amplitude temperature:



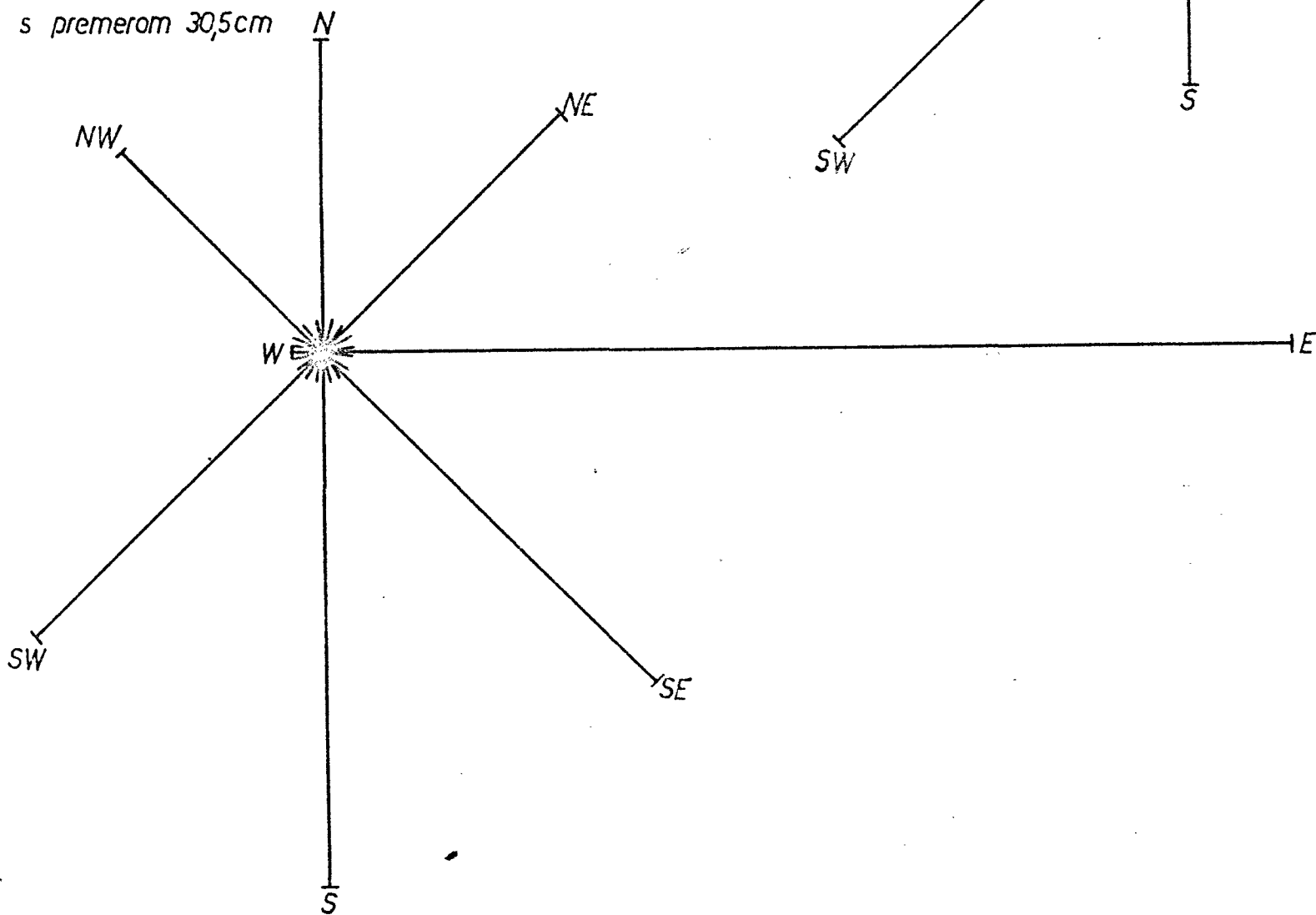
PLANINA POD GOLICO: pogostost vetrov
10 cm = frekvenci 200 tišine ni.



MRZLI STUDENEC, vetrovi l. 1913.
10cm=frekvenci 200 tišini
ustreza krog z radijem 14,3cm.



RUDNO POLJE, pogostost vetrov
10 cm = frekvenci 200 tišini ustreza krog
s premerom 30,5cm



PALINOLOŠKA RAZISKOVANJA BARIJ NA POKLJUKE.

Kot osnova tej razpravi je služila študija izdelana pri Geološkem zavodu v Ljubljani leta 1956. po naročilu Komisije za izdelavo gozdno gojitvenega in melioracijskega načrta za Zgornjo Savsko dolino pri Upravi za gozdarstvo Kranj. Palinološko je bilo tedaj obdelano barje Šijec, dodatno pa smo pozneje obdelali še Veliko Blejsko barje in zaključke obeh raziskovanj združili v tej razpravi.

Geografska lega in geološki popis Pokljuke:

Najobširnejša in najvišja gorska skupina v Sloveniji so Julijske ali Triglavske Alpe. Na vzhodnem, jugovzhodnem in deloma na severovzhodnem pragu Triglavske skupine v Julijskih Alpah se dvigajo visokogorske planote Pokljuka, Jelovica in Mežaklja. Vse tri skupaj in še Komno zraven lahko primerjamo s prostranimi planotami Velike planine in Menine planine v Kamniških Alpah, ker so vse nastale^M pliocenski dobi.

Pokljuka se razprostira med Bohinjsko dolino (Savo Bohinjko), dolino Radovne in Krmo; vleče se od Bleđa do Bohinja. V Bohinjsko kotlino se spušča ob potoku Ribnici med planinama Praprotnico in Uskovnico. Tudi Uskovnica sama je manjša visokogorska planota, ki tvori prehod k Pokljuški planoti. Pokljuki sosednja Jelovica, ki se nahaja na desni strani Save Bohinjke je bila nekoč naraven podaljšek Pokljuke. Površje Triglavskih Alp in s tem tudi velikega dela Pokljuke je kraško.

Na severozahodnem robu Pokljuke se iz visoke ravni (platoja) dviguje Pokljuško gorovje, v katere je najvišji vrh Debela peč (2007 m). Najlepše vidimo visoko planoto Pokljuke, če gledamo s Triglava proti jugovzhodu, kjer Tosec (2275m) in Veliki Draški vrh (2243 m) prehajata v to visoko planoto. Nadmorska višina Pokljuke se giblje večinoma med 1000 in 1500 m.

Kakor so Julijske Alpe sestavljene v največji meri in v ogromnih debelinah iz gornjetriadnih apnenih in dolomitskih skladov, tako tudi na Pokljuki prevladujejo te plasti. Manj najdemo tu dolijetriadnih, to je werfenskih in drugih skladov. Jurske lapornate (marogastá laporji) in skriljave plasti iz zgornje liade in doggerja so zastopane na Pokljuki v veliki meri. Poleg teh pa so za nastanek barij tudi zelo važni še drugi jurski (srednje liadni) lapornati apnenci in skrilavi laporji (Hierlatzki skladi).

V ledeni dobi so visoke planote v Julijskih Alpah, tako tudi Pokljuko, oblikovali ledeniki in njihovi sedimenti (Morene in groblje). Po veliki večini so bile visoke planote prekrite z ledeniki, katerih led se je kopičil, prihajajoč iz višjih predelov. Ledeniki so povečavali in množili kotanje v apnenih površinah Pokljuke. Že razčlenjeno kraško površino Pokljuke je ledenik ponekje zasul z odejo morenskega drobirja (z grobljo), ki ga je ledenik puščal največ v obliki talne morene. Ta morenski drobir ni bil sicer sklenjeno odložen, a vendar na zelo prostranih površinah; ponekje je ostal temeljito obrušen, drugod pa zmet v ledeniško kašo, podobno glini. Ta prevleka talne morene je na Pokljuki zelo koristno uporabljena, saj je služila kot najboljši substrat za naselitev vegetacije, zlasti gozda na njem. Vemo, da sedaj na tem drobirju izvrstno uspeva na Pokljuki gozd in da so pašniki ter travniki tam izdatni za pašo.

V diluvialni dobi, to je v kvartarnih poledenitvenih oddelkih in v interglacialnih presledkih pa tudi še neposredno po poledenitvi je nastajalo v

Julijskih Alpah mnogo jezer v zvezi z ledeniki in morenskimi zasipi. Nastajala so v čelnih kotanjah ledenikov, v čelnih morenah. Mnoga od njih so se ohranila do danes, še več pa se ih ni ohranilo. V vseh teh jezerskih udolbinah pa so se nabirale jezerske usedline v raznih oblikah: jezerska glina, droban pesek debelejši pesek ali prod. Take jezerske usedline in odložnine se posebno na široko razprostirajo na Pokljuki pri Goreljku in pri Merzlem Studencu.

Na planotah Jelovice in Pokljuke so ostali od poznoglacialnih in postglacialnih jezer tudi še ostanki v obliki barij, mlak, mokrin ali vlažnih kotanj, kjer so se jezera že kmalu toliko skrčila, da so se v plitvi vodi naselile rastline. V mnogih od teh močvirij so se iz množin rastlinskih ostankov tvorila barja z debelejšo ali tanjšo plastjo šote (geološka karta).

Gozdovi na Pokljuki:

Če hočemo razumeti sedanji sestav gozda na Pokljuki, njegov dosedanji in bodoči razvoj, moramo poznati zgodovino tega gozda vsaj od zadnje ledene dobe do danes. S tem se nam bo odprl pogled na nekdanjo klimo in vegetacijo in tudi na življenje in delovanje ljudi, ki so uplivali s kulturami in sečnjami na ta gozd v najbližji preteklosti.

Poleg substrata in konfiguracije terena je za gozd predvsem važna tudi klima. Spremembe klime puščajo sledove na vegetaciji, ki se nam ohranja v rastlinskih ostankih. Zato ima sedaj poznavanje nekdanjih rastlin tako važen pomen za zgodovino gozda.

Dolgo vrsto let so za spoznavanje nekdanje klime in vegetacije (rastlinske odeje) uporabljali samo velike, s prostimi očmi vidne rastlinske ostanke; zadoštovali so listi, semena, plodovi, kosi lesa in podobno.

Pozneje, pred ca 40 leti, pa so začeli uporabljati za spoznavanje nekdanje klime in vegetacije pelodna zrna (pelod), ki so ih drevesa skoro vsako leto spomladi, kakor še sedaj, proizvajala v velikih množinah. Ta pelod se je vsedal in kopičil na mirna mesta stoječih voda, na vodna obrežja, v barja in močvirja. Pelod, ki je padel na samo zemljo, razpadel ker je imel do njega zrak dostop. Tisti pa, ki je padel v vodo se je ohranil v vodnih sedimentih. Proučevanja tega ohranjenega peloda pa so dala vedno dobro sliko prejšnjega gozda. V vodnih sedimentih je mogoče ugotavljati ne samo vrste drevesnega peloda, ampak tudi množino posameznih vrst v odstotkih, ki nam omogočajo še jasnejšo sliko nekdanjega rastlinskega sveta. Pelod, ki se je ohranil v šotnih in jezerskih usedlinah lahko namreč zopet odstranimo iz sedimenta in ga proučujemo. Dobro ohranjen ostane pelod v sedimentih sledečih dreves: bora, smreke, jelke, hrasta, brešta, lipe, bukve, gabra, breze in leske. Pelod drugih dreves kot javorja, topole, jesena, jerebika in divjih sadnih vrst redko najdemo v barjih, ker je njihov pelod manj odporen, manj sposoben ohranitve in pri žužkocvetnih drevesnih vrstah redko pride v šoto. Za take rastline pa izpopolnimo potem listo nekdanjih rastlin na osnovi velikih ostankov.

Za boljši pregled nastopanja peloda drevesnih vrst, dajemo tabele in krivulje imenovane pelodne dijagrame.

Najboljšo sliko predzgodovinskega in zgodovinskega gozda nam daje proučevanja peloda skupno s proučevani predzgodovinskih in zgodovinskih kultur. Kar pa žal na samih Pokljuških barjih, še ni znanih arheoloških postaj (razen na Lipanci nad Pokljuko), se poslužujemo drugega podatka t.j. geološke osnove. Barja leže namreč na glini, ki je nepropustna za vodo, ta je ledeniškega postanka in je nastajala tedaj, ko so se ledeniki topili in nanašali debelejši in finejši material. Zajezili so nekatere udolbine na panonskem platoju Pokljuke in odlagali v tej jezercih najfinajši anorganski material. Obenem z njim se je usedal v jezera pelod, ki je padal na gladino. Ko pa se je začelo jezero zaraščati z rastlinstvom, se je usedal in padal v vodo ne samo ves rastlinski in živalski drobir, ampak tudi zrna peloda,

Barja na Pokljuki:

Pokljuška barja, nastala kot je opisano v uvodu, nas zanimajo v tem

elaboratu v prvi vrsti ravno zaradi obdajajočih jih gozdov. Položaj barij je razviden iz priložene skice 1.

Od Mrzlega Studenca po vozni cesti v smeri proti jugu (proti Koprivniku, Gorjušam) leže glavna barja. Na levi strani ceste je prvo veliko barje, imenovano Veliko Blejsko barje. Oblike je podolgovate in sega z vzhodnim koncem skoro do pastirskih koč Grajske ali Blejske planine. Miri 14, 95 ha, leži v gozdnem oddelku 40 in spada h katastralnima občinama Bohinjska Bela (kat.št. 907/142) in Češnica (kat. št. 1956/9). Desno pod cesto, lo minut hoda od prejšnjega, leži v okroglasti udolbini pod severozahodnim vznožjem Golega vrha (1365) drugo večje barje imenovano Šijec (Sivec), ki meri 15,60 ha. To barje leži v gozdnem oddelku 39, kot prejšnje tudi v katasterskih občinah Bohinjska Bela (kat. št. 907/114) in Češnjica (kat. št. 1956/12). Obe barij ki ležita v nadmorski višini približno 1200 m sta dobro vodni z višje točke n.pr.z Javorovega vrha (1485 m). V okolici Mrzlega Studenca je še pet manjših barij, malo bolj znani od teh sta barij Mezli Studenec in Malo Blejsko barje. Pri Grajski planini je eno barje imenovano Ribšica, dve manjši barij imenovani Golenberca in Za grabnom pa sta blizu velikega barja Šijec, Eno z ruševjem poraslo batje je tudi pri sami planini Goreljku, drugo pa še pod Javorovim vrhom. Skoro vsa ta manjša barja so že zarsla s krnjavo smreko, med katero na gosto uspeva šotni mah, stvarjajoč gozdni tip *Piceetum excelsae turfaceum* Pevalek.

Za naša proučevanja smo izbrali obe največji barji Veliko Blejsko barje in barje Šijec. Iz njiju bomo skušali razbrati in rekonstruirati zgodovino in razvoj flore, vegetacije t.j. zgodovino gozdov na Pokljuki po ledeni dobi do danes.

Opis sedimentov na Pokljuških barjih.

Pod barjem razumemo predel, ki je pokrit z najmanj 20 cm debelo šoto. Šota je snov rastlinskega izvora, toje pletež oštonelih rastlin, tako šotnih mahov, drugih mahov, trav, poltrav, vresja in posameznih drugih rastlinskih delov. V svežem stanju je šota mehka, rahla, polna vode, svetlorjave do črne barve, pri sušenju se močno skrči. Rastlinski ostanki iz katerih je šota nastala so dobro vidni po preteku stoletij in tisočletij že s prostim očesom, še bolje pa z lupo ali mikroskopom. Zaradi velike množine vode se je na vlažnih močvirskih barskih tleh razvila velika množina rastlin (higrofitov), s tem se proizvajajo velike množine organske snovi. Če so te rastline ali rastlinski deli pri zmerni temperaturi dalj časa prekriti ali prepojeni z vodo ki onemogoča zraku dostop, je s tem preprečeno gnitje in razpadanje (trohnenje) organskih snovi. Rastlinska masa se pretvarja, postaja bogatejša z ogljikom, a revnejša z vodikom in kisikom. Del organskih snovi karbonizira, rastlinski ostanki šotenijo, oglenijo in ustvarjajo šoto, ki gori, saj vsebuje do 60 % ogljika.

Barja na Pokljuki, zlasti njihovi glavni srednji deli pripadajo visokim barjem (Hochmoor), katere obdaja v ozkem pasu prehodno barje. Visoka barja na Pokljuki so nastala na mestih, kjer je prisotno le malo redilnih rudninskih snovi, zlasti apnenca, tla teagirajo kislo. Rastlinske družbe na teh barjih so navezane na podnebno vodo. Glavna rastlinska združba na visokem barju pripada barskemu ruševju (*Pinetum mughi sphagnosum*). Najvažnejši tvorec šote teh visokih barij je več vrst šotnega mahu (*Sphagnum*), ki tvori na Pokljuških barjih velike in manjše svetlo zelene do rdeče obarvane blazine, kot nekake krtine in večje nabrekline. Skupaj z njim nastopa tudi nožničavi munec *Eriophorum vaginatum* in širokolisti munec *Eriophorum latifolium*. Raznim vrstam šotnega mahu, poltrav, grmičevja in lisičjakov odgovarjajo še druge rastlinske družbe visokega barja: *Andromedetum polifoliae sphagnosum*, *Callunetum vulgaris turfaceum*, *Eriophoretum vaginati sphagnosum*, *Rhynchosporietum albae sphagnosum*, *Lycopodietum inundati sphagnosum* in *Caricetum limosae turfaceum*. Na mestih kjer so prehodna barja pa najdemo dve rastlinski združbi: *Piceetum excelsae turfaceum* (krnjav, smrekov gozd na šotni podlagi) in *Hypnetum turfaceum* ob izsuševalnih jarkih. Podatki za našete rastlinske združbe so vzeti po J. Pevaleku 1925 (glej literaturo). Šota iz teh barij je v mladem štadiju svetlorjava in lahka, jasno kaže ostanke imenovanih šotnih mahov in muncev. Z naraščajočo starostjo in oglenitvijo postaja temnejša, gostejša in težja. Takoj sveža je svetleje rjava, na zraku postane takoj mnogo temnejša. Poleg teh rastlin dobimo vedno v šoti še ostanke drugih barskih rastlin, katerih tu ne bi posebej naštevali.

Visoka barja najdemo na Pokljuki ne samo zato, ker so ta odgovarjajoči geološki in morfološki pogoji, ampak tudi zaradi tega, kjer so tam hladnejši klimatski pogoji in zelo vlažno ozračje. Praviloma nastanejo visoka barja v takih klimatskih pogojih z mnogimi padavinami. Pokljuka nam predstavlja namreč mrazišče, kjer dolgo leži snežna odeja, kamor se spušča hladen zrak iz višjih leg ob pobočjih. Pokljuka predstavlja zato ravnino oz. kotlino med visokimi planinami, kjer vlada ostra kontinentalna klima.

Začetek teh naših barij seže daleč nazaj. Lahko rečemo, da je doba vlažne klime, ki je sledila ledeni dobi, povzročila najbujnejši razvoj teh barij takrat, ko je bilo mnogo padavin, temperatura pa je bila nižja od današnje.

Navzočnost arктоalpinskih elementov flore in alg v teh naših (Pevalek 1925) voči do enakih zaključkov kot geološka zgradba, namreč, da so barja na Pokljuki, Jelovici in Pohorju glacialnega porekla. S tem ni rečeno, da je bila nujna navzočnost ledenika, ampak, da so se ta barja polnila v oni dobi, ko so bili arктоalpinski florni elementi v Alpah in okoli njih splošen in običajen pojav, a to je bilo neposredno po glacialu.

S prof. J. Duhovnikom sva že septembra l. 1950 pregledovala Veliko Blejsko barje in barje Šijec ter tam označila mesta, kjer bi bilo potrebno vrtati za mikropaleobotanične preizkave. Na Velikem Blejskem barju smo določili 3 točke (I - III), na barju Šijec pa 5 točk (I - V), kjer bi bilo treba zavrtati in dvignjene vzorce preizkati.

Položaj predvidenih vrtin je bil podan tedaj z dvema skicama v merilu 1 : 2500 (prilogi 2 in 3), posebej za Veliko Blejsko barje in posebej za barje Šijec. Točke, kjer smo predvideli vrtine, so na skicah označene z dvojnimi krožcem. Na terenu pa so označene z obeljenimi smrekovimi koli, ki imajo pri vrhu prirezano ploskev. Na ploskvi je urezana številka, ki je označena tudi na skici. Globina vrtin je bila tedaj ocenjena po padu pobočja na severni in južni strani barij, ki so razpotegnjena v smeri vzhod - zahod, od 15 do 30 m. V poročilu je bil tedaj nakazan tudi bodoči izvrtani material in predviden je bil način vrtanja ter vzorčevanje.

Po pogodbi z U.G.Kranj je poslal geološki zavod na že preje izbrana Pokljuška barja palinologa - paleobotanika, kot vodjo vrtanja, vrtalnega tehnika s svedrom in laboranta kolektorja za vzorčevanje. Na terenu so bili od 19. do 23. junija ter 13. avgusta 1956 in izdelali 4 sledeče vrtine: 1. na barju Šijec vrtino pri točki III in vrtino št. VI. ki je bila na novo izbrana in vrisana v prejšnjo skico; izbirali smo najprimernejša mesta, da so bile zajete predvideno najgloblje točke barja na vseh bolj oddaljenih mestih.

2. Na Velikem Blejskem barju smo izdelali 2 vrtini pri točki I. in II. Istočasno z vrtanjem smo vršili merjenja globine in vzorčevanje, izvrtanih je bilo skupno 23, 8m; na barju Šijec vrtina pri točki III. 872 cm, pri točki VI. 535 cm, na Velikem Blejskem barju vrtina pri točki II. 500 cm, pri točki I. 473 cm. Vzorcji so bili vzeti glede na možnosti dviganja z ročnim svedrom na vsakih 10 - 20 cm v šoti in na redkeje v glinah in peskih.

Slika 1. kaže lego barja Šijec glede na položaj Velikega Blejskega barja in drugih manjših barskih površin na Pokljuki. Na skicah (sl. 2 in 3) barja Šijec in Velikega Blejskega barja pa so z rimskimi številkami označene točke za vrtanje, ki so na terenu zakoličene in oštevilčene. Na barju Šijec smo izmed šestih točk izbrali dve mesti za vrtanje, na Velikem Blejskem barju pa izmed treh točk dve vrtini. Skupno smo izdelali štiri vrtine v skupni globini 23,8 m. Vrtali smo z ročno vrtalno garnituro v dneh od 19. do 23. junija 1956. Vzorec šote smo dvigali s šapo, glin in peske pa s spiralnim svedrom. Vse izvrtano gradivo, to je vzorce sedimentov iz obeh pokljuških barij smo prenesli v Geološki zavod, kjer smo jih še sveže laboratorijsko obdelali po palinoloških metodah, ki so znane iz literature za šoto in za glin. Mikroskopsko smo preizkovali glede na vsebino peloda vseh 38 vzorcev iz vrtine pri točki III b a r j a Š i j e c na Pokljuki, ki se imenuje tudi Sivec, barje pod Sivcem ali Črnim vrhom.

Globina vrtina

Opis dela

površina

25 cm

šotno blato, vzorec je vzet 1 m proč od vrtine III v vdolbini, kjer se pretaka voda rastlinska odeja, sestavljena v glavnem iz šotnih mahov

44 cm

rastlinska odeja, sestavljena iz mahov in drugih močvirskih rastlin, ki se pretvarjajo v rjavo šoto; rastlinski ostanki še niso razpadli v majhne delce; med šoto je opaziti nekaj rjavega šotnega blata

52 cm

rjava šota, sestavljena v glavnem iz šotnih mahov in pomešana z rjavim šotnim blatom

58 cm

rjava šota, sestavljena v glavnem iz šotnih mahov in pomešana z rjavim šotnim blatom

Globina vrtine

Opis vzorca

68 cm

rjava šota, sestavljena v glavnem iz šotnih mahov in pomešana z rjavim šotnim blatom; šapa je pred to globino šla mimo drevesne korenine

81 cm

rjava šota, sestavljena v glavnem iz šotnih mahov, in pomešana z rjavim šotnim blatom; struktura šote je podobna prejšnjim vzorcem in še ni spremenjena v blato

90 cm

prejšnjim podobna rjava šota, rastlinski ostanki v njej so bolj zdrobljeni in vsa šota je bolj mokra

100 cm

še bolj tekoča rjava šota, v kateri so zdrobljeni rastlinski ostanki, pomešani s šotnim blatom

110 cm

mokra rjava šota, v kateri so rastlinski ostanki pomešani s šotnim blatom

130 cm

mokra rjava šota, v kateri so zdrobljeni rastlinski ostanki pomešani s šotnim blatom in rastlinskim ličjem

151 cm

rjava šota s prepletom rastlin (korenine, stebila), malo svetleje rjava

170 cm

rjava šota s prepletom rastlin in z lesnimi vlakni

173 cm

rjavo šotno blato

178,5 cm

kos lesa je zaustavil šapo, zato ni bilo mogoče dvigniti vzorca, led se je začel v globini 178.5 cm in je bil debel približno 20 cm

190 cm

temnorjavo šotno blato

Globina vrtine

Opis vzorca

202 cm

temnorjavo šotno blato, vmes koščki lesa, ki ga je zgoraj rezala šapa in koreninica

213 cm

zdrobljena rjava šota, vmes temnorjavo šotno blato in korenine

240 cm

rjava šota s prepletom rastlin (korenine, stebila, les)

260 cm

rjava šota s prepletom rastlin, koščki lesa

280 cm

rjava šota s prepletom rastlin, pomešana s šotnim blatom

300 cm

rjava šota s prepletom rastlin, pomešana s šotnim blatom, z delci lesa in vejicami

320 cm

rjava šota pomešana s šotnim blatom in koreninami

340 cm

rjava blatna šota s prepletom rastlin

360 cm

rjava blatna šota, mehkejša, s koreninami dreves in lubjem

380 cm

rjava blatna mehka šota, vmes korenine dreves

400 cm

rjava blatna mehka šota, dobro je opaziti, kako postane na zraku temnorjava

420 cm	rjava blatna mehka šota s prepletom rastlin, postane na zraku takoj temnorjava
440 cm	rjava blatna mehka šota s prepletom rastlin
460 cm	ni vzorca, ker je šota tako tekpa, da je vsa padla iz šape in ker se pod tem začinja glina
470 cm	tekoča svetleje rjava šota, pomešana z zelenosivo glino

Globina vrtine	Opis vzorca
480 cm	sivozelena peščena glina, pomešana ob robu s šoto
485 cm	ni vzorca, ker je tekoč in je padel pri dviganju iz šape
497 cm	zelenkastosiva glina
520 cm	zelenkastosiva glina
550 cm	svetlejša zelenkastosiva glina
600 cm	siva glina, podobna jezerski kreda
700 cm	svetlosiva glina
805 cm	svetlosiva peščena glina
860 cm	svetlosiva glina, pomešana s peskom, pri peščenih zrnih je glina rumenkasta
872 cm	svetlosiv pesek

Globlje z ročnim svedrom ni bilo mogoče vrtati. Globlje vrtanje tudi ni več potrebno za naloge gozdarstva. Za geološko poznavanje terena pa bi bila globlja vrtanja še potrebna.

Skrajšan opis vzorcev in njihovo globino podajamo v tabeli (sl. 4.) na skrajni levi strani. Jasno je vidno iz števil, da leže od površine navzdol do globine 470 cm samo razne vrste šote. Pri tej globini pa se začinjata šota in šotno blato mešati z glino, ki se niže spreminja po barvi in peščenih primesih. Različne vrste šote so organski sedimenti barja, gline in jezerske krede so sediment jezera, peskaste komponente in pesek sam v globini 872 cm pa izvirajo verjetno od bližnjih moren, torej so nanos ledeniške vode,

Tudi v profilu druge vrtine pri točki VI na istem barju Šijec slede od površine navzdol različne šote do globine 470 cm, od tam niže je šoti primešana glina, še globlje pa je sama glina. Torej so razmere šote in gline na barju Šijec na obeh najglobljih mestih barja enake.

Podobno je na Velikem Blejskem barju (glej popis vrtine niže in tabelo na sl. 5), kjer smo 21 vzorcev iz vrtine pri točki I palinološko preiskali. Tu so le manjše globine, zato dobimo začetek gline pod šoto že pri okrog 350 cm. V vrtini pri točki II istega Velikega Blejskega barja pa se začinja glina že v globini 310 cm, ker je bilo barje plitvejše tudi zaradi konfiguracije terena.

Globina vrtine	Opis vzorca
15 cm	ošotenele šotni mah
26 cm	ošotenele rastlinske plast pomešana z glino
32 cm	ošotenele rastlinske plast
48 cm	ošotenele rastlinske korenine
63 cm	ošotenele rastlinske deli pomešani s šotnim blatom
80 cm	šotno blato pomešano z rastlinskimi ostanki in glino
90 cm	rjava šota s prepletom korenin

Globina vrtine	Opis vzorca
100 cm	
110 cm	ni vzorcev, ker je vsakokrat šotno blato padlo iz šape
125 cm	
161 cm	rjava šota s prepletom rastlin in redkim šotnim blatom
181 cm	rjava šota s prepletom rastlin in redkim šotnim blatom
202 cm	
212 cm	ni vzorcev ker je tekoče blato padlo iz šape
232 cm	
256 cm	nasedel sveder na les
265 cm	mahovinasta rjava šota pomešana s šotnim blatom
268 cm	nasedel sveder na les; vzorec padal iz šape, ker je tekoče blato
272 cm	rjava šota s prepletom rastlin in malo šotnega blata, sveder reže les
283 cm	nasedla šapa na les
287 cm	rjava šota s prepletom rastlin in šotnim blatom, vmes koščki zgoraj razrezanega lesa
309 cm	črno šotno blato vmes korenine in les, malo pomešano z glino
320 cm	črno šotno blato, vmes rjava šota
338 cm	črno šotno blato pomešano s šoto
353 cm	črno šotno blato pomešano s šoto in glino

Globina vrtine	Opis vzorca
381 cm	zeleno siva glina pomešana s šotnim blatom, zelenimi zrnji peska in glino
400 cm	zelenosiva in rjava glina pomešana s peskom
420 cm	zelenosiva peščena glina pomešana z raznobarvnim peskom
421 cm	pesek pomešan s svetlejšo glino
437 cm	drobnejši pesek zelenkastosive in rumene barve pomešan z zelenosivo glino
442 cm	ni vzorca, zgornja šota se je zarušila med pesek
458 cm	pesek kot pri 437 cm zarušen s šoto
473 cm	ni vzorca, zbit svetlorjav pesek

V tabelah (sl. 4 in 5) slede za številskimi globine vzorca in za opisi vzorcev razpredelnice s številskimi, ki kažejo odstotni delež peloda v zgornji rubriki navedenih dreves v posameznem vzorcu. Med trevesi navajam najprej iglavce po vrstnem redu Pinus, Picea, Abies, Larix, in Juniperus. Tem slede listavci in sicer najpreje Salix, Betula, ki sta važni bolj za spodnje plasti. Med vrkami in brezami ter med bukvi (Fagus), ki je udeležena v skoro vseh plasteh z višjim odstotkom, sta vneseni še jelša (Alnus) in leska (Corylus). Bukvi sledi v rubriki mešen hrastov gozd (Quercus, Tilia, Ulmus) in vrste drevja z zelo nizkim odstotkom peloda (Carpinus, Castanea, Juglans, Carya, Ostrya, Populus, Acer). Množina peloda nedrevesnih vrst in spor je označena v rubrikah pred pelodnim diagramom in računana v višinah od drevesnega peloda (ne skupaj z njimi!). V zadnjih dveh rubrikah je navedeno, koliko preparatov je bilo treba pregledati, da smo našteali preko 100 zrn peloda.

Iz odstotnih deležev peloda posameznih drevesnih vrst sta narisana pelodna diagrama, ki sta zaradi večje preglednosti in možnosti primerjanja priključena številčnima tabelama. Opis pelodnih diagramov začinjamo od spodaj navzgor t.j. od starejših k najmlajšim barskim usedlinam.

Najgloblji vzorci iz barja Šijec (485 - 872 cm) vsebujejo v pomembnejših odstotkih pelod bora, vrbe in breze. Borov pelod pripada v glavnem planinskemu boru ali ruševju (Pinus mughus). Malo je peloda rdečega bora (Pinus silvestris) in peloda

drugih borovih vrst. Ne samo oblika, tudi meritve velikosti peloda so to pokazale. Primešanega je sicer nekaj manjšega peloda, ki bi lahko pripadal rdečemu boru, toda količine tega so neznetne. Krivulja peloda bora se v spodnjih plasteh močno dviga in doseže višek 85 % v vzorcu sivozelene glin 520 cm globoko. Proti koncu tega oddelka začenja padati krivulja peloda bora, ker se začenja dvigati odstotek drugih drevesnih vrst, ki so značilna že za naslednji oddelek. Pelod bora spremlja v veliki množini tudi pelod vrb, med njimi tudi ledeniških vrb (*Salix polaris*, *S. herbacea*), katerim je primešan pelod zelišča alpskega pelina (*Artemisia*). Tretja vrsta peloda, ki spremlja v spodnjih vzorcih bor in vrbe, je breza. Gre v glavnem za pritlikavo brezo (*Betula nana*) pa tudi že za nekatere drevesne vrste brez. Množina peloda breze poraste do 17 %. Krivulja peloda bora še ni znatno padla, ker je ta ostal še vedno glavna grmovna vrsta.

Vse tri vrste peloda v spodnjih vzorcih so pripadale v tej višini Pokljuke (ca 1200 m) še zadnji ledeni dobi (wurm), največ pa dobi umikanja ledenikov s Pokljuke. Del odloženega peloda (smreke, jelke) je bil namreč z vetrom prinesen iz večje oddaljenosti do tedanjega ledeniškega jezera, saj je njihov odstotek zelo nizek. Ruševje, vrbe, breze in zelišča, katerih pelod prevladuje v spodnjih vzorcih, pa so rastle v bližini. Za to govori visok odstotek njihovega peloda, saj je bilo obrobje ledenika, ki je segal s svojimi jeziki na nekatera mesta na Pokljuki zaraščeno s temi tremi grmovnimi vrstami. Te tri vrste so bile glavne grmovne vrste, ki so zaraščale okolico jezera. Značilni pelod, ki spremlja spodnje sloje s pelodom bora, vrb in breze je tudi pelod zelišč iz družin Caryophyllaceae, Compositae, Gramineae, Cyperaceae, rodov *Chenopodium* in *Dryas* ter spore praprotnic in lisičjakov. Zlasti spore alpske drežice (*Selaginella selaginoides*) so pomembne za višjo alpsko lego ob tedanjem gozdu. Tudi pelod zadnjih naštetih vrst kaže na dobo umikanja ledenikov.

Ob prehajanju in mešanju glin s šoto v vzorcih 480 in 470 cm zapažamo vidno dviganje krivulj peloda drugih dveh drevesnih vrst, smreke (*Picea*) in bukve (*Fagus*). Ti dve vrsti ostaneta skozi vse šotne plasti glavni drevesni vrsti, katerih pelod se je ohranil v večjih množinah poleg peloda bora. Iz množine peloda smreke in bukve sklepamo, da sta ti dve vrsti rastle ob obrobju barja, bor, t.j. ruševje pa je raslo na samem barju. Množina peloda bora, ki je ob prehodu glin v šote postopoma pravilno padla, se od tod navzgor do površine drži vedno povprečno okrog 16 %, kar dokazuje, da je tasto ruševje neprekinjeno na poključkem barju in še sedaj leži barje med samim ruševjem v rastlinski združbi z njim pa so se ohranili do sedaj na teh barjih floristični glacialni relikti. Bukov pelod začenja spremljati ob prehodu glin v šoto tudi pelod jelke (*Abies*). Ker je pelod smreke in jelke v posameznih preparatih deloma bolj ali manj razpadel, smo šteli k procentom tudi tiste odlomke, ki predstavljajo večje dele celega peloda in ki jih je bilo mogoče še določiti. Pelod smreke prevzame skoro ves čas dominanten položaj, bukov pelod ga prekosi le v globini okrog 150 cm, ko tudi množina borovega peloda poraste.

V drugih srednjeevropskih barjih pa se pelod smreke dvigne časovno za pelodom bukve. Razliko napram drugim srednjeevropskim postglacialnim pelodnim diagramom kaže pelodni diagram barja Šijec na Pokljuki tudi v tem, da za pelodom bora in pred pelodom bukve ne najdemo viška peloda leske (*Corylus*) in vrha peloda dreves mešanega hrastovega gozda (*Quercus*, *Tilia*, *Ulmus*). Sicer se pelod mešanega hrastovega gozda kaže med pelodom bukve, smreke in bora, toda v nižjih odstotkih, odraža se le njegov slaboten višek krivulje. Razlago o tem bomo podali v naslednjih vrsticah.

Zaradi boljše preglednosti nismo v pelodnem diagramu risali krivulje peloda leske, kakor tudi ne peloda drugih drevesnih vrst, ki ne dosežejo višjih procentov. Iz istega razloga nismo vrisali pelodnega diagrama jelše (*Alnus*), čeprav doseže, toda samo enkrat v globini 260 cm, 13 %, sicer pa ne preseže drugje 10 %. Obe krivulji peloda breze in vrb, ki sta imeli v spodnjih vzorcih važno vlogo, sta v šotnih vzorcih manj pomembni, saj so bile breze in vrbe samo spremljevalke peloda drugih drevesnih vrst.

Pelodni diagram Velikega Blejskega barja ne začenja tam, kjer začenja pelodni diagram barja Šijec, ampak nekoliko kasneje. Spodnje plasti glin in peskov

od globine 473 cm do 400 cm vsebujejo le sledove peloda redkih dreves, iz katerih ni mogoče narisati pelodnega diagrama. Zato pa začnemo pelodni diagram tam, kjer se kaže že visok odstotek peloda bora, smreke, breze, vrbe in leske. Takoj nato preide v diagram, ki je znan že za barje Šijec, kjer prevladata smreka in bukev skupno z borom. Vse druge vrste peloda pa stopijo tedaj v ozadje, ker jih je le nizek odstotek. Kjer najbolj pade krivulja peloda bukve se pokaže vrh krivulje mešanega hrastovega gozda. Na Velikem Blejskem barju najdemo v spodnjih šotnih plasteh več peloda leske (*Corylus*) kot pa v barju Šijec, kar bolj odgovarja drugim srednjeevropskim diagramom.

Ob koncu poskusimo podati še potek vegetacijskega oziroma gozdnega razvoja, kot ga zaključimo iz pelodnih diagramov. Ne bi bilo pravilno, če bi hoteli rekonstruirati gozdni sestav Pokljuke v postglacialni dobi kar na ta način, da bi enostavno prenesli odstotne deleže peloda v razmirju na ustrezne vrste ali rodove dreves v gozdu. Tudi smo pri razlagi pelodnega diagrama upoštevali težave, ki jih ima pelodna analiza: razlika med produkcijo peloda iglavcev, listavcev, vetrocvetnih in žužkocvetnih rastlin, različne stopnje in možnosti ohranitve peloda, oddaljenost barja od mesta produkcije peloda, kislota, nevtralna ali alkalna reakcija tal in podobno. Razlaga nekdanjega gozda po narisanih diagramih zahteva dobro poznavanje biologije in ekoloških zahtev raznih vrst. Predvsem je treba diagram razlagati v celoti in ne le posamezne drevesne vrste.

Razumljivo je, da se je ruševje (*Pinus mughus*) izmed lesnih rastlin prvo naselilo neposredno na površine, ki so jih komaj zapustili ledeniki, kjer so bila slabša in revna humuzna tla višjih alpskih predelov. To so bila edino za ruševje še ugodna tla. Torej prvo drevo, ki je po umaknitvi ledenikov nastopilo na Pokljuki, je bilo ruševje, saj tudi ni imelo tako dolge poti za naselitev, ker je preživel ledene sunke ne daleč od tod. Širilo se je na vsa dosegljiva in zanj količkaj ugodna mesta. Po pelodnem diagramu je dosegel planinski bor svoj višek v času, ko se je sedimentirala v jezeru zelenosiva glina v globini 520 cm na barju Šijec in glina s šotnim blatom v globini 381 cm na Vel. Blejskem barju. Po tabeli F. Bertscha 1953 bi bil višek razvoja rdečega bora v nižjih nadmorskih legah 10.000 let pred našim štetjem, skoro ob koncu kulturne dobe paleolitika. Višek za planinski bor pa ima postavljen tam dosti nižje, 19.000 let pred našim štetjem ob koncu Würmske ledene dobe. Naša pelodna diagrama s Pokljuke kažeta, da je takoj po ledeni dobi planinjski bor naselil vsa zanj ugodna mesta. Bil je ves čas do svojega viška glavna grmovna vrsta, največ ga je bilo takrat, ko kaže pelodni diagram vrh krivulje, to je tedaj ko je zarasel tudi vsa barja, predno so se začele pojavljati v obrobju barij gozdne drevesne vrste. Ne moremo pričakovati, da bi ga mogel v višini planote Pokljuke izpodriniti rdeči bor tudi zaradi družbe, s katero je rasel, ampak je tam ostal planinjski bor dominantna vrsta do dobe razvoja drugih gozdnih drevesnih vrst.

Obenem s planinjskim borom so v njegovem spremstvu in ob njegovi podpori uspevale na Pokljuki vrbe, ob koncu ledene dobe in tik po njej ledeniške vrbe, pozneje pa tudi druge vrste vrb. Zlasti ob koncu ledene dobe so nekatere predele zaraščala tudi zelesča, njihovega peloda dobimo dovolj v sedimentih, v katerih najdemo tudi največ peloda vrb. Naslednje drevo, ki nastopa obenem s planinjskim borom in vrbami v glinastih sedimentih tedanjega jezera na barju Šijec in v šotnem blatu na Velikem Blejskem barju je breza, kar opazimo na porastu pelodne krivulje breze do 17 % oz. do 36 %. V najstarejših odsekih pripada majhen pelod pritlikavi brezi (*Betula nana*), večja pelodna zrna v nekoliko višjih odsekih pa pripadajo že drevesnim vrstam breze (*Betula alba*).

Zaključimo lahko torej, da so sedimenti jezera in najgloblji sedimenti barja na pokljuški planoti nastajali ob koncu ledene dobe in tik po njej, to je tedaj, ko se je začel naseljevati planinski bor s svojimi spremljevalci (vrbami in brezami ter zelišči) in prerasel na Pokljuki vsa zanj ugodna mesta in končno tudi barje, ki je nastajalo z zaraščanjem jezera. To dobo lahko imenujemo v višini Pokljuke dobo planinskega bora, vrb in brez, ki je trajala od konca ledene dobe, 19.000 let pred našim štetjem, do izboljšanja klime po zadnji umaknitveni fazi ledenikov, 9.000 let pred našim štetjem. Preteklo je torej 10.000 let, da se je sedimentiralo skoro 4 m gline in da so popolnoma razvit prvi gozd planinskega bora začele izpodrivati

druge drevesne vrste. Opažamo v pelodnih diagramih, da so najbrže v nekoliko nižjih legah in bolj oddaljeno od barij uspevala tudi že nekatera druga drevesa, tako smreka, jelka, macesen, jelša, leska, bukev, hrast in lipa, katerih pelod je veter prinesel v jezero. Iz tega lahko sklepamo, da ni bila vsa Pokljuka porasla s planinskim borom, ampak le višji deli in barja, v nižjih legah pa se je že razvijal gozd, ki je pozneje zarasel tudi visoko ravan Pokljuke. Z naselitvijo tega gozda se začne druga doba razvoja gozdov na Pokljuki.

V dobi ki je sledila dobi planinskega bora, vrb in brez na Pokljuki, so obrobljale barja na Pokljuki druge drevesne vrste. Pelod ruševja, ki se še vedno sedimentira v šotah na barju, ostaja v šoti v odgovarjajoči množini, ker ruševje raste ves čas na barju. Pelod ruševja in zelišč daje torej sliko vegetacije barja, ostali drevesni pelod pa sliko obrobni gozdov, kadar so odstotki peloda višji, in gozdov predgorja, kadar so odstotki drevesnega peloda nižji. Visoko ravan Pokljuke sta začeli preraščati bukev in smreka; bukev začne spremljati tudi jelka, ki nikoli ne prevlada smreke. Ruševje pa je ostalo do danes na visokih barjih Pokljuke. Dobro to opazimo v pelodnem diagramu v prvih šotnih in mešanih plasteh takoj nad glinami. Ista slika ostane navzgor skozi vse šotne plasti prav do globine okrog 30 cm, ko se človekov vpliv vidi v izginjanju bukve zaradi sečnje. Zato pa se še bolj razvije smreka. Verjetno je baš ta vzporedna rast smreke in bukve dala za Pokljuko na morenskem materialu in drobirju dobre talne, biološke, ekološke in fitocenološke pogoje, da se je v 11 tisočletjih razvila tako kakovostna smrekovina.

Doba leske, ki bi po srednjeevropski shemi sledila dobi bora, vrh in breze, ni na naših pokljuških barjih izražena tako jasno. Takojšnji nastop in razširjenje smreke in bukve na Pokljuki ter visoka nadmorska lega so spremenili shemo, ki smo je vajeni na drugih barjih, t.j. predvsem na barjih v nižji nadmorski legi. Tudi mešan hrastov gozd, ki bi po shemi nastopil za dobo leske v nižjih nadmorskih legah, se na pokljuških barjih ne odraža. Krivuljo peloda mešanega hrastovega gozda na obeh barjih lahko smatramo kot odsev tega gozda, ki je uspeval v nižjih legah pod Pokljuko in je veter prinašal njegov pelod na ta barja; v okolici barij pa je še vedno uspeval običajen gozd smreke in bukve z jelko, na samem barju pa bor. Višek mešanega hrastovega gozda v nižjih legah je na pokljuški planoti zamenjal torej gozd smreke in bukve.

Hitrost priraščanja šote je odvisna od temperature, vlage v podlagi in v zraku, geološke podlage, sestave mahov v šotišču, od debeline že nastale šote, od sestave šote. Po računanju dobe, ki je bila potrebna za sedimentiranje glin in šote, smo mogli ugotoviti, da se je 1 cm, že stisnjene usedline sedimentiral okrog 24 let. Ne moremo pa iste številke porabiti za zgornje še rahle plasti šote. Če računamo, da se je 1 cm te rahle šote tvoril okrog 13,5 let kakor navaja K. Bertsch (1953) za 2 m debelo šoto pri Federsee, potem pridemo do številke 350 let pri globini okrog 30 cm, t.j. tam, kjer izginja pelod bukve. Bukve je izginjala tedaj pod vplivom človeka, ki jo je začel iztrebljati s sekanjem za izdelovanje oglja topilnica železne rude (Rudno polje), za razširjenje pašnih površin, itd. Ko je izginjala bukev, se je dvigal odstotek smrekovega peloda in je ostal tako do površine. Večja množina bukovega peloda na površini na barju Šijec pa ni primarna, ker se na tistem mestu, kjer je bil vzeti vzorec, pretaka voda in je nanese sekundarni bukov pelod.

Kot smo spredaj izrazili misel, da je verjetno skupna rast bukve in smreke v tisočletjih privedla do takih smrekovih sestojev, tako ne smemo prezreti, da bi lahko iztrebljanje bukve s sečnjo v zgodovinskem času in še posebno v novejšem času sčasoma privedlo do neravnovesja, do zakisevanja in osiromašenja tal in s tem do slabših pogojev za rast smreke.














Uporabljena literatura:

- | | |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|
| Bertsch K. 1953 | Geschichte des deutschen Waldes Fischer Jena |
| Budnar A. | 1951 Barja na Pokljuki |
| | botanična raziskovanja Pokljuških barij Proteus 1950/51, 9-10 |

- Lemeé G. 1955 L'evolution de la foret francaise au cours du quaternaire d'après les analyses polliniques. Revue forestière francaise Nancy 1955/6
- Lüdi W. 1950 Beitrag zur Kenntnis der Salix - und Artemisia - Pollen Bericht über das Geobotanische Forschungs - institut Rübel in Zürich für das Jahr 1949.
- Pevalek J. 1925 Geobotanička i algološka istraživanja cretova u Hrvatskoj i Sloveniji
Rad Jugosl. akad. znanosti i umjetnosti knj. 23o. Zagreb.

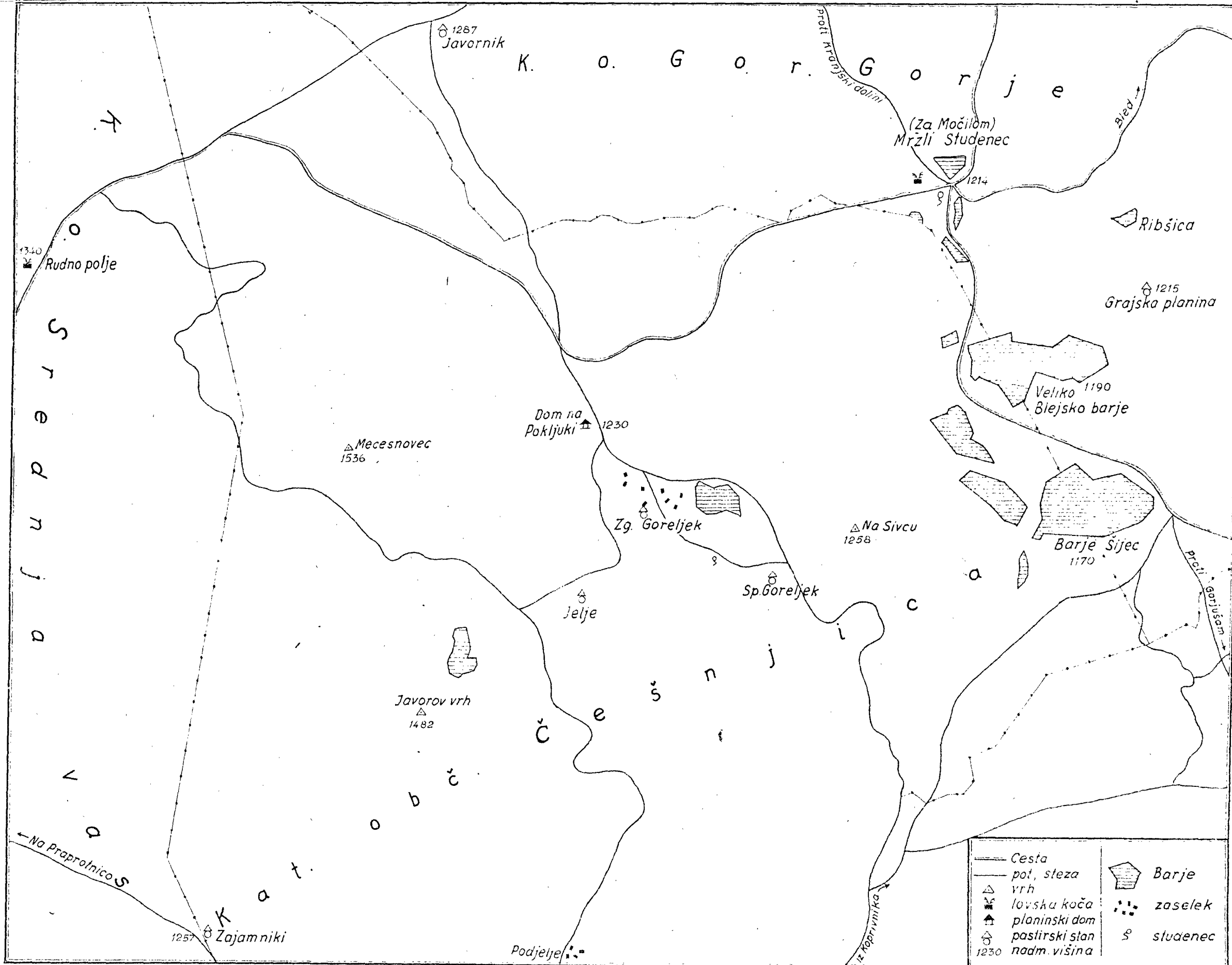
Geološka karta (del sekcije Radovljica)

Legenda:

-  Trocholeleke plasti
-  Werfenske plasti
-  Pegasti lapor, gor. lias doger
-  Školjkoviti apnenec
-  Porfir in porf. groh
-  Šternski dolomit in apnenec
-  Glavni dolomit in dahštajn. apn.
-  Lias: apnenec, Wierlatz, Mn. škr.
-  Akvitanske, sladkovodne plasti
-  Ledeniške groblje
-  Melišča
-  Alluvij
-  Terapični pred.



Merilo 1:75.000

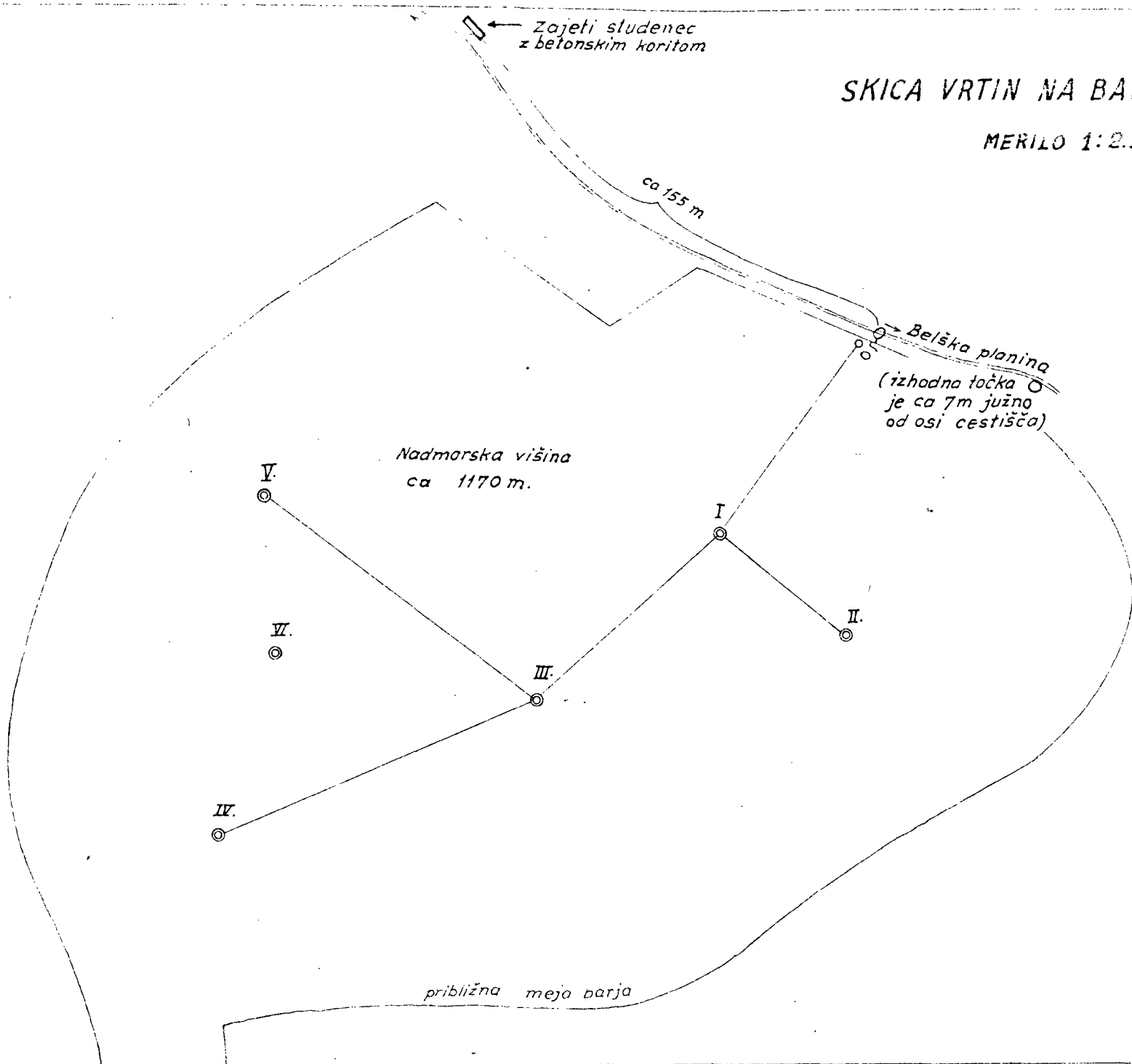


	Cesta		Barje
	pot, steza		zaselek
	vrh		studenec
	lovsku koča		
	planinski dom		
	pastirski stan		
	nadm. višina		

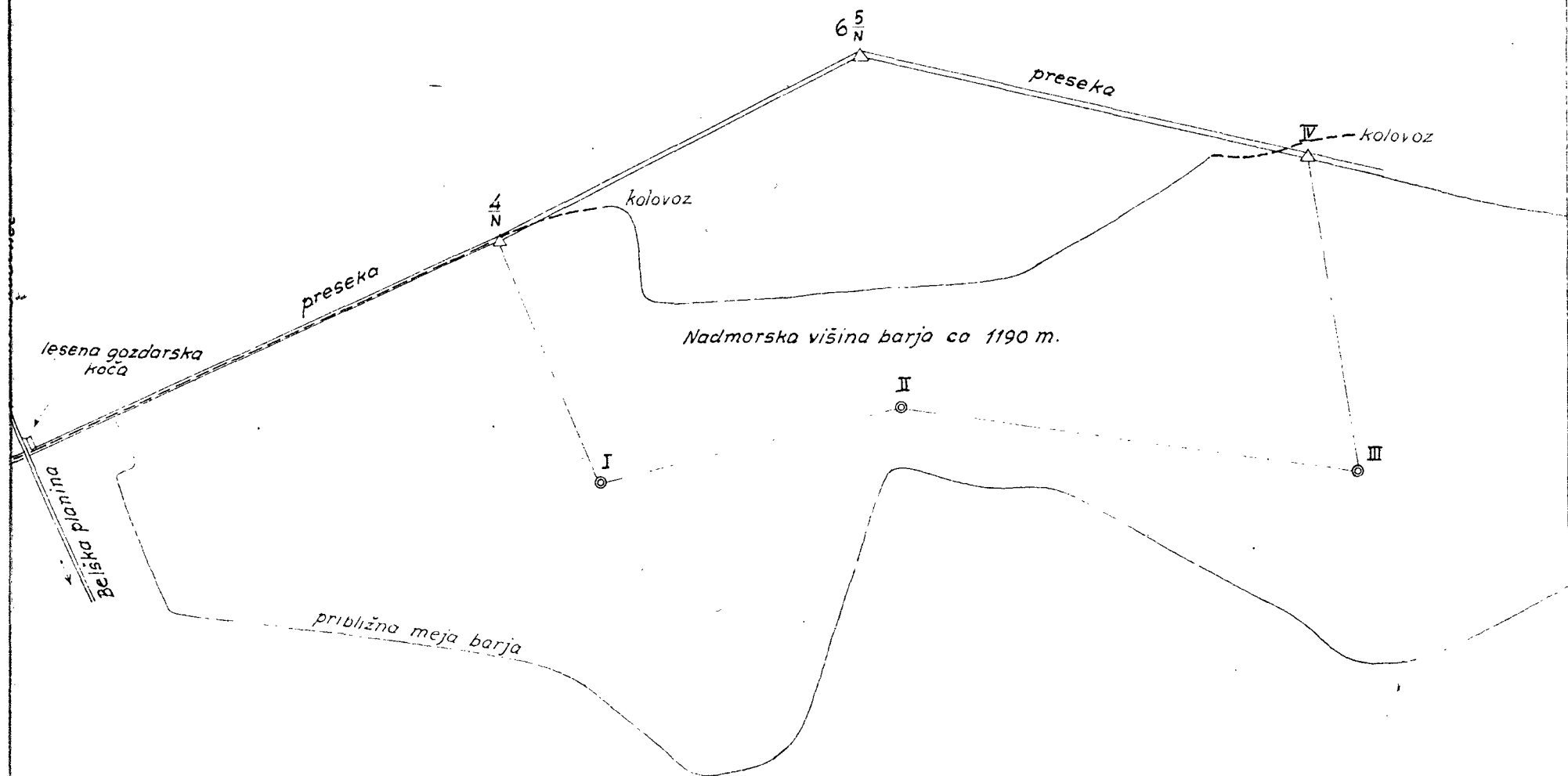
MERILO 1:20.000

SKICA VRTIN NA BARJU „ŠIJEČ“

MERILO 1:2.500



Skica vrtin na VELIKEM BLEJSKEM BARJU Merilo 1:2.500



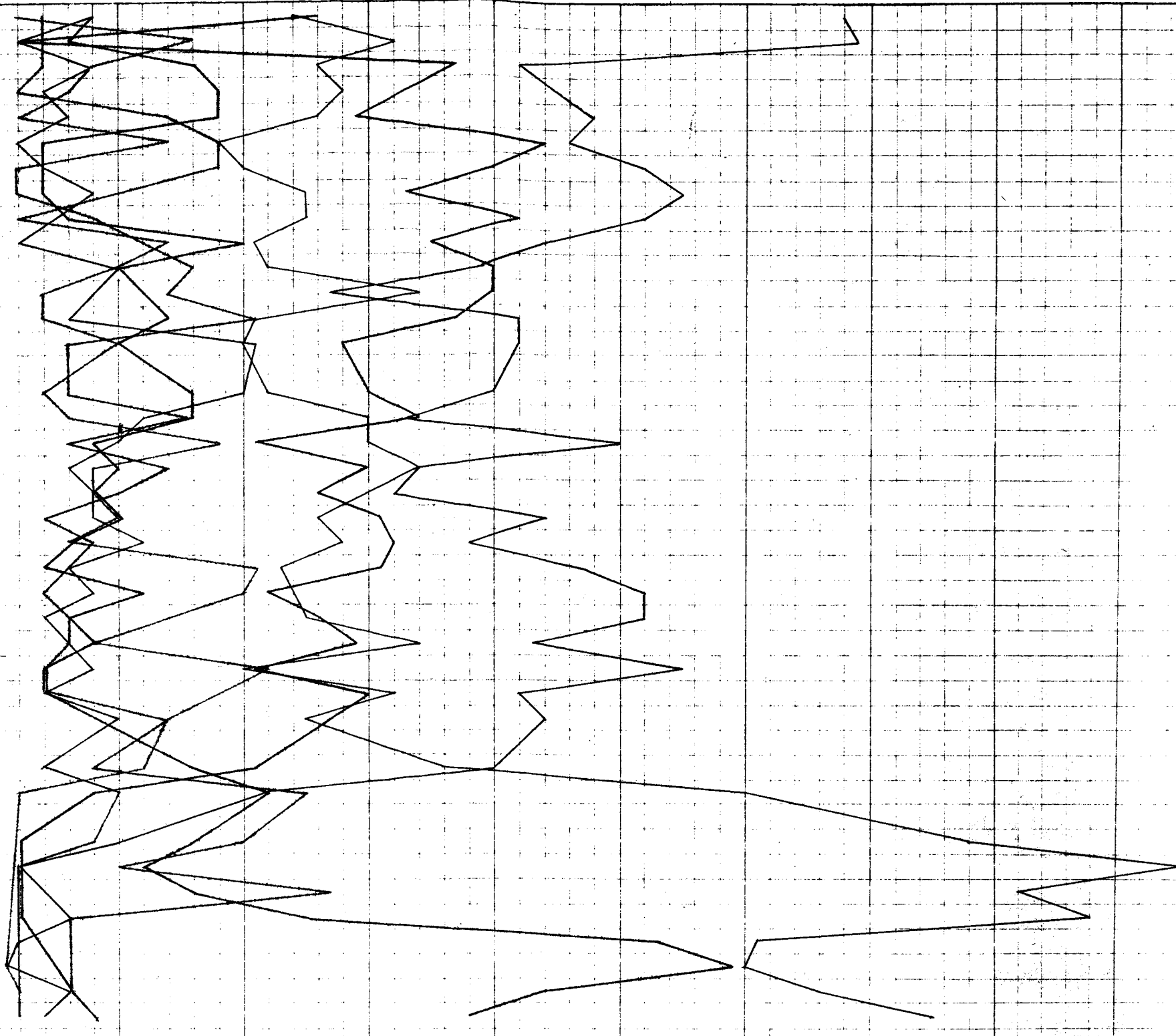
Barje Šijec
na Pokljuki
Vrtina pri točki III

Pinus _____
Picea _____
Abies _____

Fagus _____
Salix _____
Betula _____

Mešan hrastov gozd

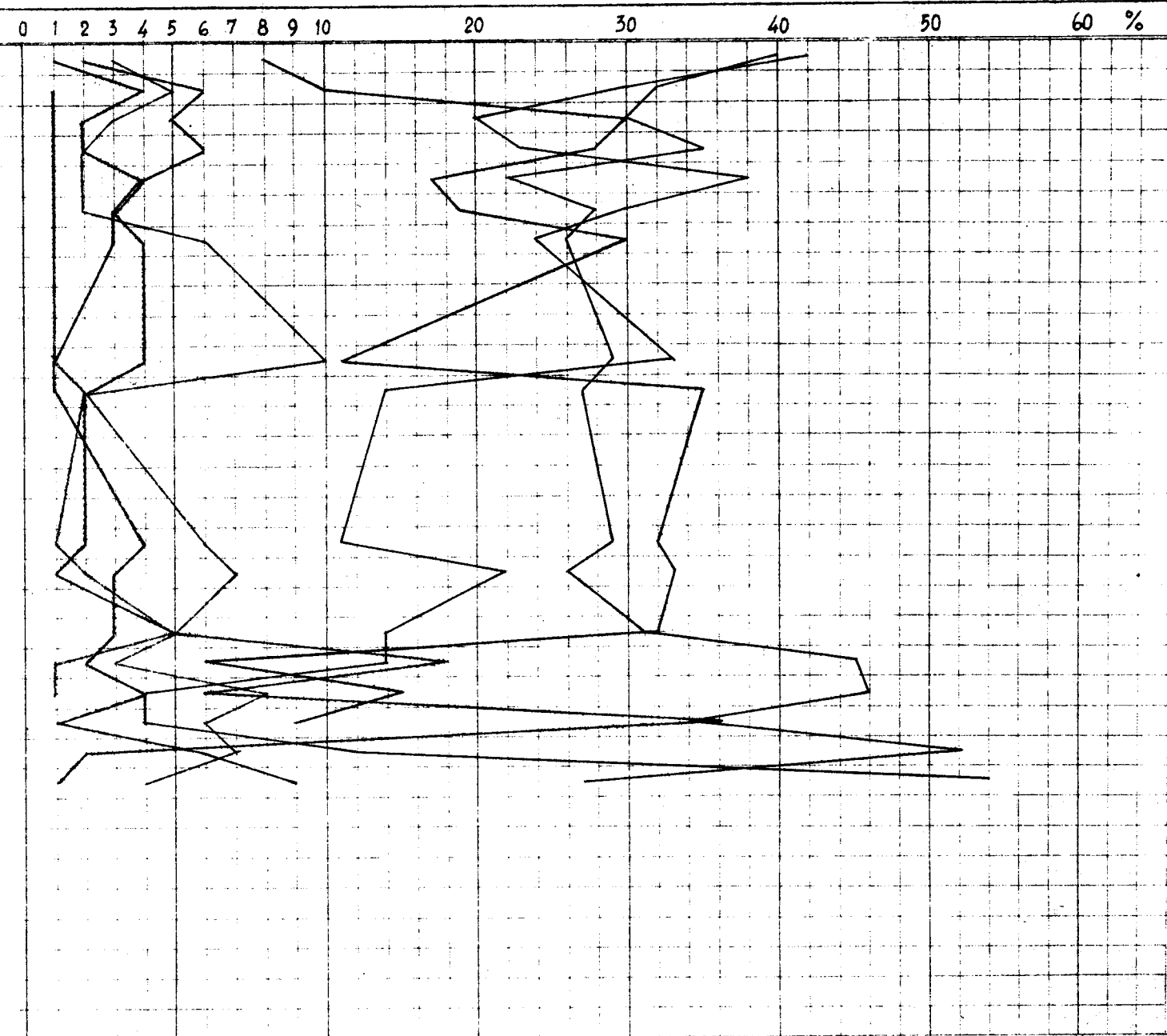
Glo- bina vcm.	Opis vzorca	Pinus	Picea	Abies	Larix	Salix	Betula	Alnus	Corylus	Fagus	Quercus	Tilia	Ulmus	Mešan hrastov gozd	Carpinus	Castanea	Juglans	Carya	Ostrya	Populus	Pelod nedreves	Spore	Število preparatov	Število zrn peloda dreves	%									
																									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Povr.	šotno blato	14	58	2		4	1	1		16	2	1	1	4							4	12	2	174										
25	raslinska odeja	22	59		5	3	8	1		1		1	1								5	14	11	113										
44	rjava šota	16	32	2	1	8	4	2	2	27	1	1	2	4	1	1					6	12	1	189										
52	~ ~ ~	18	35	1	2	9	3	1	4	23	1		1	2	1		1			5	16	2	117											
58	~ ~ ~	16	38	7		9	1	2	3	19	1	1	1	3	1		1			4	14	1	167											
68	~ ~ ~	9	36	9	1	2	7	1		34	1		1							5	13	2	124											
81	~ ~ ~	10	42	9		2	1	2	1	30	1		1	2	1					6	15	3	167											
90	~ ~ ~	15	45	5	1	2	1	1	1	23	4		4	1	1					5	13	3	206											
100	~ ~ ~	15	42	1		3	4	1		32				1	1					6	12	2	114											
110	~ ~ ~	11	34	7		10	6	1	1	25	1		1	4						5	14	2	122											
130	~ ~ ~	12	29	5		5	8	2	1	30	5		5	2	1					6	14	2	123											
151	~ ~ ~	24	17	2		6	7	5	2	30	3		1	4	3					7	15	3	153											
170	~ ~ ~	11	32	2	1	7	11	3	2	27	2		1	3	1					6	16	2	113											
173	rjavo šotno blato	10	32	5	1	5	3	5	2	18	10		1	11	5	2		1		5	15	2	100											
178,5	brez vzorca																																	
190	temno rjavo šotno blato	12	30	2	1	8	3	7	1	20	8	1	1	10	2	1	3			7	17	1	129											
202	~ ~ ~	20	23	3	2	8	8	2	2	24	4	1	1	6	1				1	6	14	2	111											
213	rjava šota z blatom	20	40	9	1	4	3	5	2	11	1	3	1	5						5	10	2	340											
240	rjava šota	24	24	4	2	5	7	7	4	20		1	2	3						6	15	2	171											
260	~ ~ ~	20	22	4	2	4	5	13	7	16		3	1	4	2		1			5	14	1	167											
280	~ ~ ~	16	34	5	2	5	2	6	4	21		2	2	4	1					6	15	1	158											
300	~ ~ ~	18	28	3	1	3	4	5	7	22	1	3	2	6	1		2			6	16	2	146											
320	~ ~ ~	13	37	11	3	2	3	4	2	21	2		1	3	1					1	15	2	187											
340	rjava blatna šota	14	42	10	3	6	2	2	2	12	4		4	1		1	1			5	15	5	141											
360	~ ~ ~	15	42	7	2	3	3	5	3	16		2	2		1	1				4	14	1	178											
380	rjava mehka blatna šota	24	33	4	2	4	3	6	2	19		3	3							4	15	2	166											
400	~ ~ ~	10	45	12	3	2	2	7	2	11	2	2		4	1				1	3	14	1	113											
420	~ ~ ~	22	32	9	2	2	2	6	2	20		2	2				1			3	12	1	128											
440	~ ~ ~	15	34	7	3	4	7	5	2	17	2	1	2	5	1					4	14	2	172											
460	brez vzorca																																	
470	tekoča svello rjava šota	26	30	6		8	4	7	5	11		2	2				1			5	4	3	120											
480	sivo zelena peščena glina	50	12	1		12	15	1		4	1	4		5						3	1	1	105											
485	brez vzorca																																	
497	zeleno siva glina	68	5			8	10	2	2	1	2	2		4						4	1	1	187											
520	~ ~ ~	85	1			6	5	2				1		1						2	5	1	107											
550	svellejša zeleno siva glina	72	2		1	8	17													8	2	2	128											
600	siva glina	78	3			15	3			1										8	10	3	131											
700	svetlosiva glina	51	1			43	3	2												19		15	101											
805	svetlosiva peščena glina	50	0,5	0,5		49														7	2	5	168											
860	svetlosiva glina s peskom	56	3	1		34	3			3										5	4	10	104											
872	svetlosiv pesek	65	2			28	4				1		1							6		17	112											



Veliko Blejsko barje
na Pokljuki
La grand tourbière de Bled
Vrtina pri točki I
Sondage au point I

Globina cm Profondeur	Opis vzorca Description de l'échantillon	Pinus	Picea	Abies	Larix	Juniperus	Salix	Betula	Alnus	Corylus	Fagus	Quercus	Tilia	Ulmus	Mešan hrastov gozd	Carpinus	Castanea	Juglans	Acer	Pelod nedreves	Spore	Število preparatov	Število zrn	peloda dreves	
15	ošotenel šotni mah	42	40				2	1	2	2	8	2	1		3					30	20	6	138		
26	ošotenela rastlinska plast	30	32	1			6	4	2	4	10	4		1	5	2			3	1	21	22	1	132	
32	~ ~ ~ ~ ~	20	30				5	2	3	3	30	3			3				1	3	8	30	2	137	
48	ošotenele rast. korenine	23	35	1			6	2	1		28	2			2	2					6	35	1	134	
63	ošot. rast. deli s šof. blatom	38	22		1		4	4	4	4	17	2			2	2			2		9	40	1	128	
80	šotno blato z glino	30	28	1			3	3	7	6	19	1	1		2	1					10	38	2	177	
90	rjava šota	24	26	1			3	4	2	2	30	4		2	6	2					7	31	1	120	
100	brez vzorca																								
110	~ ~ ~ ~ ~																								
125	~ ~ ~ ~ ~																								
161	rjava šota s šotnim blatom	33	29	1	1		1	4	5	1	11	8	1	1	10	4					4	25	1	115	
181	~ ~ ~ ~ ~	14	27	2	1	5	1	2	6	2	35	1	1		2	3					3	28	2	167	
202	brez vzorca																								
212	~ ~ ~ ~ ~																								
232	~ ~ ~ ~ ~																								
256	~ ~ ~ ~ ~																								
265	rjava šota s šotnim blatom	11	29	1	1	1	4	2	4	7	32	5	1		6	1	1				3	10	1	126	
272	~ ~ ~ ~ ~	22	26	2			3	1	2	3	33	4	2	1	7	1					7	12	3	164	
283	brez vzorca																								
287	rjava šota s šotnim blatom	14	31	5			3	5	2	2	32	2	1	2	5	1					4	18	3	192	
309	šotno blato z glino	14	45	1	1		2	18	3	7	6	3			3						3	40	2	182	
320	črno šotno blato	4	46	1			4	6	6	8	15	4	1	3	8	1	1				12	22	7	142	
338	~ ~ ~ ~ ~	4	34				1	36	4	4	9	2	2	2	6	2					5	14	2	194	
353	~ ~ ~ ~ ~	12	52	1			6	2	2	16	4	1	2	7	2						3	10	1	154	
381	glina s šotnim blatom	54	27				9	1	5	2	1	1	4								2	7	4	173	
400	glina s peskom	+	+		+	+																11		9	
420	~ ~ ~ ~ ~										+											11		1	
421	pesek z glino			+										+								10		4	
437	~ ~ ~ ~ ~																								
442	brez vzorca																								
458	pesek z glino	+	+																			+	7	3	
473	pesek																								

Pinus _____ Fagus _____
Picea _____ Salix _____
Abies _____ Betula _____
Mešan hrastov gozd _____



EKOLOŠKA IN FITOSOCIOLOŠKI OPIS GOZDNE VEGETACIJE NA POKLJUKI

Z razpravo o gozdni vegetaciji Pokljuke imam v glavnem namen, da podam znanstveno pravilno in gozdarskim potrebam ustrezajočo razlago priključene "Karte vegetacijskih tipov Pokljuke", ki določa razpravi konkreten okvir in realno podlago. Zato je teoretična stran razprave kolikor mogoče omejena, čeprav zajema vrsto znanstvenih problemov, ki tudi za gozdarsko prakso niso brez pomena. Ti problemi so deloma nakazani, niso pa pojasnjeni z obširnejšo analizo, kakor je tudi le-ta mikavna in se njeno obravnavanje teoretično nastrojenemu znanstveniku - fitosociologu kar vsiljuje. Biološko usmerjeni gozdarji, katerih število razveseljivo narašča bodo našli ob študiju vegetacijske karte in spremljajoče razlage obilo snovi za plodno razmišljanje in poglobljanje znanja. Težišče razprave je v stvarni in kratki, kolikor mogoče kompleksni in naravni razlagi karte, ki predočuje - seveda v mejah človeške zmogljivosti in realnih možnosti - resnično podobo gozdne vegetacije na Pokljuki.

Poglobljena znanstvena dejavnost v smeri ekološkega in zlasti še fitosociološkega proučevanja vegetacije je nagrmadila ogromno dokaznega gradiva, da je vegetacija v svoji naravni sestavi najvernejši izraz vzajemnega delovanja vseh znanih in neznanih ekoloških činiteljev, nekaka rezultanta vseh silnic, ki z različno jakostjo in različno usmerjenostjo vplivajo na vegetacijo ter ji določajo obstoj, obliko in razvojne možnosti. Naravne enote vegetacijske odeje so potemtakem zanesljivo merilo za presojanje velikega in izredno zamotanega spleta rastiščnih činiteljev, ki odločajo o vegetacijskih tipih na širšem ali ožjem področju. Nekateri teh činiteljev so za merjenje jakosti in kakovosti svojega delovanja neposredno dostopni, na delovanje drugih sklepamo posredno, še težave je dognati jakost in kakovost njihove interference, povsem brez pomoči pa smo, če hočemo ugotoviti, kako vplivajo vsi različni faktorji kot celota na vegetacijo. V tem primeru odpovedo vse ekološke eksperimentalne metode. Ostane nam eno samo zanesljivo sredstvo, to je vegetacija. Iz njenih naravnih enot (vegetacijskih združb) sklepamo iz posledice na vzrok. S skrbno fitosociološko analizo vegetacijskih tipov, ki so produkt delovanja celotnega kompleksa ekoloških faktorjev, zasledujemo vpliv posameznih odločilnejših ekoloških faktorjev in ugotavljamo način njihovega delovanja na vegetacijsko odejo. To delovanje se izraža v tolikšni doslednosti in pravilnosti, da jo imenujemo zakonitost. Zato iz kvalitativnih in kvantitativnih razlik v vegetacijski odeji z logično nujnostjo sklepamo na kvalitativne in kvantitativne spremembe v kompleksu ekoloških činiteljev. Skrbno proučevanje vegetacije, združeno z ekološkimi merjenji in poskusi, tudi kaže v čem je vzrok vegetacijskih razlik, kolikšen je obseg sprememb v kompleksu ekoloških faktorjev in v katero razvojno smer sili vegetacijo.

Spričo tesne vzročne odvisnosti vegetacije od ekoloških faktorjev rastišča ni mogoče zadovoljivo tolmačiti posamezne vegetacijske tipe, ne da bi posegli po ekološki razlagi. Zato je nujno, da spoznamo važnejše ekološke faktorje, ki odločilno vplivajo na vegetacijo Pokljuke. Obravnavali bomo na kratko v mejah njihovih naravnih skupin ali sistemov: zemljepisna lega in relief, geološka podlaga in tla, klima, gozdno gospodarski vpliv, paša.

Zemljepisna lega in relief

Gorski masiv Pokljuke tvori vzhodni del Triglavskega pogorja. Od vseh strani ga omejujejo globoko zarezane alpske doline in soteske, ki so jih izoblikovali ledeniki: na jugu in vzhodu dolina Save Bohinjke (med Bohinjsko in Blejsko kotlino) in na severovzhodu in severu dolina Radovina, na severozahodu dolina Krme, na zahodu pa dolina Mostnice (Voje). Preko visokih vrhov Viševnika (2050 m) ter Malega (2132 m) in Velikega Draškega vrha (2243 m) ob zahodnem robu se povezuje Pokljuka neposredno z gorsko skupino Triglava.

Masiv Pokljuke se dviga od dna navedenih dolin, ki leži v nadmorski višini 500 - 900 m, do groških grebenov in vrhov, ki dosegajo in presegajo 2000 m. Glavni del poključkega masiva je široka, valovita planota, ki se razprostira v višini 1000 - 1400 m in se nagiblje od severovzhoda proti jugovzhodu. To planoto, podobno ogromni kotanji, obdaja krog in krog venec vrhov, katerih pobočja se strmo, mestoma prepadno spuščajo proti dolinam, le na vzhodu se preko širokega praga, (med Mrzlim studencem in Kranjsko dolino) bolj zložno prevali v nižjo stopnjo (Stara Pokljuka) in enako na zahodu (pri Rudnem polju) v ozkem prevalu proti planinama Praprotnici in Uskovnici. Pokljuka ima močno razvit relief v velikem in majhnem. Ta se kaže v velikih višinskih razlikah, v naglo prehajajočih legah in v hitro menjajočem se nagibu, ki obsega vse prehode od ravnine do hude strmine. Reliefne oblike so v največji meri odvisne od geološke podlage. Trdno apnenčasto-dolomitna kamenina ustvarja ostre reliefne oblike, kakršne ima zlasti poključko obrobje, kaže pa mestoma tudi živahno razgiban mikrorelief. Plasti ledeniške gline in ledeniškega peska ter glinastih laporjev in peščenjakov ustvarjajo umirjene reliefne forme z blagimi prehodi, večinoma raven svet z zaobljenimi vzpetinami. Za relief poključkega masiva sta značilni dve skrajnosti: dobro izražen makrorelief s hitrimi prehodi in precejšnjimi strminami na obrobju poključke planote ter široka kotanjasta planota s precej razgibanim mikroreliefom.

Relief je važen čin telj za razvoj vegetacije. Mimo drugega vpliva predvsem na ekspozicijo, kar ima za posledico spremembo mikroklima. Iz opisa vegetacijskih tipov na Pokljuki bomo videli kako spreminjevalno vplivajo nanje reliefne in od njih odvisne klimatične razmere. V splošnem lahko rečemo, da prevladujejo na Pokljuki prisojne lege, saj so makroreliefne oblike obrnjene v glavnem proti soncu, na njih se močno uveljavlja vpliv splošnega podnebja (mikroklima), pospešujoč razvoj klimatskih vegetacijskih združb. Osojne lege se pojavljajo največ na sami planoti in posebno ob njenem jugozahodnem robu; S svojimi posebnimi mikroklimatičnimi razmerami povzročajo razvoj subklimaksnih vegetacijskih tipov.

Visoka planota lege, velika reliefna razgibanost celotnega masiva in neposredna bližina visokogorskega alpskega sveta (Triglavskih planin) so važni reliefni faktorji, ki močno zaostrojujejo podnebne razmere poključkega masiva in posebej še njegove kotanjaste planote ter povzročajo - v zvezi s talnimi razmerami - veliko tipološko razčlenjenost vegetacije.

Geološka podlaga in tla

Osnovno in najbolj razširjeno kamenino poključkega masiva sestavljajo gornje-triadni apnenci (dachsteinski apnenec), ki se jim v precejšnji meri primešavajo srednjetriadni dolomiti (glavni dolimit), obe kamenini pa se povezujeta z različnimi prehodi. V manjši meri se pojavljajo jurski apnenci (lias,) predvsem na južnem in vzhodnem obdobju poključkega masiva. Na zahodnem obrobju masiva (med Konjūčico Uskovnico) je nekaj verfenskih slojev (spodnja triada). Vzhodni, najnižji del poključke planote, to je kotlinino okrog poključkih barij, ter depresijo med Macesnovcem in Javorovim vrhom (na mlakah, Jelje, Goreljek) pokrivajo debelje plasti ledeniške gline in pesku ter sivi glinasti laporji in peščenjaki (jurski).

Karbonatne kamenine (apnenci in dolomiti) dajejo področju značilne ostre reliefne oblike (vrhovi, grebeni, rebri, pomoli, strmine) z naglimi prehodi in s skalnatim terenom, kjer ostre skale štrlijo iz tal in jih vegetacija le delno pokriva. Ta podlaga je močno propustna za vodo ter zato zelo podvržena globinski in površinski eroziji, ki se hitro uveljavlja zlasti na strmih z gozdom nezavarovanih površin (poseke, jase, pašniki). Spričo takšne geološke podlage se ni čuditi da srečujemo marsikje značilne kraške pojave, (vrtače ali konte, razdrapan skalnat svet brezvodno površje). Proces zakraševanja, ki ga pospešujejo hpolike padavine, močna vetrovi in sončna pripeka, napreduje na negozdnih površinah precej hitro in nezadržano.

Nekarbonatne kamenine (gline, peski glinasti laporji in peščenjaki) tvorijo v glavnem kislo podlago, izravnane površinske oblike za vodo slabo prepustne ali nepropustne plasti, kjer so tal precej vlažna in celo zamočvirjena, mestoma pa tudi nastala prava barja, porasla z rušjem ali s smreko.

Poključko planoto je izoblikoval triglavski ledenik, ki se je pomikal preko nje v Blejsko in Bohinjsko kotlinino ter ji izdolbel kotlinasto dno in izbrusil robove. Najvidnejši sledovi ledeniškega delovanja na Pokljuki so številne ledeniške groblje (glacialne morene),

ki pokrivajo velik del dna poključke planote, posebno v njenem srednjem in vzhodnem delu, in ki napolnujejo korita planinskih dolin. Ti ledeniški nanosi izvirajo iz zadnje (wärm-ske) zaledenitve in njenih umaknitvenih stadijev. Spoznamo jih po značilnem izredno razgibanem mikroreliefu: 1/2 - 1 m visoki grički, sestavljeni iz debelejšega bolj ali manj obrušenega karbonatnega grušča, se v neki pravilnosti menjavajo z jamicami, ki jim tvori podlago drobnejši peščen material, pomešan z glino.

Na karbonatni podlagi sta se razvila v glavnem dva talna tipa: Humozna karbonatna tla (rendzina) z dobrim ali slabim razkrojem humusa so nastala na kompaktni apnenčasto dolomitni podlagi, sivorjava mineralna karbonatna tla plitva do srednje globoka, z boljšim ali slabšim razkrojem humusa, pa pokrivajo ledeniške morene. Morensko podlago, kjer se karbonatne kamenine mešajo z glinasto-peščenimi kislimi sestavinami, pokrivajo srednje globoka do globoka rjava tla, ki tvorijo rahel prehod k podzolastim rjavim tlom in pravi podzolu. Kakršni se razvijejo povrh slabo prepustne, globoke podlage glinastih laporjev in peščenjakov. Na delno zamočvirjeni podlagi, kjer se pojavljajo šotni mahovi (Sphagnum) so agljajena podzolasta tla, ki prehajajo na barjih v organogena barska tla. (Podrobnejši opis poključkih tal je v razpravi ing. Marije Kodrič -- "Opis glavnih talnih enot na poključki planoti".)

Za razvoj vegetacije in za gospodarsko izkoriščanje zemljišča na Pokljuki so važne in značilne tele ugotovitve:

1. Tla na karbonatni podlagi kompaktnih apnencev in dolomitov ter na izrazito karbonatni morenski podlagi so reliefno močno razgibana razvojno mlada, nezadostno razvita in malo ustaljena ter zato izpostavljena hitro napredujoči degradaciji in eroziji, torej uničevanju (zakraševanju), če jih ne varuje gozd. To so torej absolutna gozdna tla, ki se zlasti v strminah ne smejo uporabljati za pašne površine.

2. Globoka in vlažna tla so na glinastih peščenjakih so sicer primerna za pašno kulturo zaradi globokega profila, dobre ustaljenosti in izravnane, umirjenega reliefa, toda zaradi vlažne in kisle podlage, dajejo le slabo pašo (Nardetum) in se težko meliorirajo. Na zamočvirjenih tleh se bolj obnese gozd, ki semljišče osušuje in izboljšuje, medtem ko se pod vplivom paše še bolj zamočvirja in poslabšuje.

3. Za trajno pašno izkoriščanje je neugodno zemljišče v terenskih depresijah in na rahlo razvitih zaravninah (Rudno polje, Javornik, Za Poljanico, Kranjska dolina, Mrzli studenec, Beli Govejka itd.), kjer pokriva karbonatno geološko podlago debelejša plast zemlje s primesjo glin ali z delno primesjo silikatnih kamenin.

4. Tla na poključki planoti so mineralno bogata in izredno rodovitna, za rast gozda odlična podlaga. Neugodne mikroklimatične razmere sicer mestoma ovirajo pomlajevanje gozda in zadržujejo začetno rast, toda pozneje prihajajoča močna in bogata talna podlaga do izraza in izredno pospešuje rast smreke kot rastišču najustreznejše vrste, ki slovi po svoji kakovosti. Ugodna talna lastnost je tudi v tem, da vkljub zelo obilnim padavinam niso tla nikjer hudo izprana in zakisana, ker so tla pod vplivom neposredne karbonatne podlage dobro tamponirana. Čelo na silikatni podlagi tla niso vztrajno kislila (pH nikjer pod 3,5), kjer so deloma še pod vplivom globlje ležeče karbonatne podlage, ki se daje ponekod čutiti že iz razgibanega mikroreliefa, mestoma pa celo prodirana površje še bolj pa vpliva bližja apnenčasto-dolomitna okolica.

Podnebne razmere

Podnebne razmere Pokljuke je obširno opisal dr. Vital Manohin v razpravi "Klima Pokljuke", ki podaja mnogo teoretično zanimivih razlag, ki so deloma tudi za gospodarstvo važne. Zato se hočem omejiti v tem poglavju na tiste klimatološke podatke in ugotovitve, ki so pomembni za rast gozda in ki nam olajšujejo razumevanje za tipološko deferenciacijo gozdne vegetacije na Pokljuki.

Gorski sklop Pokljuke ima zaradi višinske lege velike reliefne razgibanosti in neposredne višine visokih Triglavskih Alp v splošnem ostro visokogorsko alpsko podnebje, ki se razodeva v nizkih povprečnih letnih temperaturah po gostih in hudih poznih pomladanskih in ranih jesenskih mrazovih velikih povprečnih in absolutnih temperaturnih amplitudah, obilnih padavinah tudi v vegetacijski sezoni, močni vetrovnosti, dolgotrajnih in hudih zmrz

zimah, kratki vegetacijski dobi itd. Vegetativne strani ostrega klimatičnega režima prihajajo do izraza posebno v sami poključki planoti, ki ima svoje lokalne in mikroklimatične posebnosti, odločilne za razvoj gozdne vegetacije. Vzhodno, južno in jugozahodno obrobje ima seveda občutno milejše podnebje, toda največji del gospodarsko visokovrednih poključkih gozdov leži v višjih legah, največ na sami planoti. - Zaradi kratko dobrih in pomanjkljivih meteoroloških podatkov z višinskih leg (Mrzli studenec, Rudno polje) ki so za naše razmišljanje najzanimivejši, ni mogoče podati prave slike poključkega podnebja. Nepopolni so zlasti temperaturni podatki.

Vzhodno in južno obdobje Poključke dobiva letno nekako 1900 - 2000 mm padavin, ki pa od Blejske kotline v smeri proti Bohinju hitro naraščajo, tako, da ima jugozahodni poključki rob že 2500 - 3000 mm letnega padaviškega poprečja. Poključka planota prejema 2300 - 2400 mm padavin, v zadnjih letih tudi do 3000 mm. Na sami planoti in v višjem obrobju je vsaj polovica padavin v obliki snega, saj so padavine do konca oktobra do konca aprila skoraj samo snežne, sneži rado še v maju in juniju, brez snežnih padavin pa ni skoraj noben poletni mesec. Pozimi pokriva poključko planoto debela snežna odeja (2-4 m), ki traja skoraj neprekinjeno od konca oktobra do konca aprila ali celo do srede maja, v senčnih legah pa celo tja v junij, povprečno torej pol leta. Prvi manjši padavinski maksimum je v aprilu ali maju, drugi večji v oktobru, v juliju pa se javlja rahla depresija. Oblike padavine v poletni dobi so seveda ugodne za vegetacijo, toda njihova slaba stran je v tem, da prihajajo navadno v obliki hudih nalivov (neviht) ko se v kratkem času izlije na tla velika množina vode, katere večji del odteče brez koristi na nezavarovanih (negozdnih) površinah, posebno v strminah pa močno pospešuje erozijski proces. - Na Poključki je skoraj padavinskih dni v letu. Od tod izvira tudi velika oblačnost, ki znaša povprečno 6,0 (120,7 oblačnih in 53,7 vedrih dni). Zaradi obilnih padavin, velikih zamočvirjenih površin in pogostne megle je zračna vlažnost visoka. To se opaža na močno zališajenem drevju.

Poključki masiv obkrožujeta na vzhodni in južni strani letni izotermi 7 in 8°C. Višji predeli obrobja imajo seveda nižje temperaturno povprečje, na sami planoti pa e giblje srednja letna temperatura med 2 - 2,5 (Rudno polje) in 3°C (Mrzli studenec). Ta nizka povprečna toplina nas preseneča, razlagamo pa si jo takole. Zaradi svoje kotanjaste oblike in vsestranske zaprtosti deluje poključka planota kot ogromno mrazišče z zelo ostrimi klimatičnimi razmerami, ki se v krajevnih teranskih depresijah še bolj zaostrejo. V pozni pomladi in zgodnjem poletju, v manjši meri tudi v rani jeseni, se zračne mase v visoko-gorskih legah poključkega obrobja ponoči zelo ohlajajo in odtekajo po strmih pobočjih navzdol proti planoti, kjer se vlagajo v kotlinah brez odtoka ter bolj ali manj ~~več~~ napolnjujejo vso planoto kakor nevidno mrazno jezero po več metrov ali celo več desetih metrov visoko. Gesta megla, ki čisto pokriva planoto, še stopnjuje vpliv mrazišča. Tako se pojavljajo pozebe na gozdnem pomladku, posebno po goljavah in posekah, kjer drevesno mladje nima zaščite starejšega drevja. Mrazišče-ni značaj poključke planote je glavni vzrok, zakaj prevladuje tam smreka. Bukev in jelka se pojavljata šele v nekoliko višjih legah na pobočjih hribov, ki obdajajo planoto ali ki se dvigajo nad samo planoto. Višinska meja pojavljanja bukve in jelke na poključki planoti, potekajoč vsaj 10 - 30 m nad kotlinskim dnom, nam je dobro merilo, do kod sega vpliv mrazišča. V notranjosti same planote in na njenem severo zahodnem obrobju so večje ali manjše terenske odprtine (vrtače), kjer je vpliv mrazišča tako zaostren, da tudi smreka komaj še uspeva in da jo mestoma celo nadomešča ruševje. (Mala Raven pod Debelo pečjo, vrtača na Mišovcu). - Neugodno delujejo na vegetacijo tudi nizki povprečni jutranji temperaturni minimumi, ki se celo v poletnih dneh približujejo ničli, medtem ko absolutni minimumi tudi poleti često zdrknejo pod ničlo. V toplih in jasnih poletnih dneh je na planoti in njenem prisojnim obrobju močno zagrevanje tal v vedrih nočeh pa jako izžarevanje in ohlajevanje. Posledica tega je zelo velika temperaturna amplituda, katere letno povprečje znaša okrog 30°C, medtem ko dosega absolutna amplituda 60°C in več (na Rudnem polju 32,4°C in +29,0°C). Gorski sklop Poključke ima posebno višjih lega zelo vetrovno podnebje. Glavna smer vetra je od jugozahoda in ta je za gozd zelo nevarna, ker povzroča mnogo škode z vetrolomi. Vetru se uspešno zoper-

stavlja gozd kot celota. Večje gole površine sredi gozda (pašniki, poseke) stopnjujejo uničevalno silo vetra in pospešujejo vetrolome. Tudi močno prereditveni sestoji slabijo odporno moč proti vetru. Snegolomi so v normalno zaraslih sestojih (0.8 - 1) razmeroma redki, ker je poključka smreka zaradi svoje ozke krošnje s pevešenimi vejami odporna proti poškodbam snegu.

Surove mikroklimatične razmere z nizkimi temperaturami tudi v vegetacijski sezoni, s poznimi pomladanskimi in ranimi jesenskimi mrazovi, s širokim razponom temperaturne amplitude ter z debelo snežno odejo, ki leži 6 do 7 mesece, zelo skrajšujejo vegetacijsko periodo na poključki planoti, ki traja povprečno le 4 - 5 mesecev. Vegetacijska sezona se začne šele v maju ko preseže povprečna temperatura 5°C (povprečna aprilski temp. znaša na Mrzlem studencu $3,4^{\circ}\text{C}$ na Rudnem polju pa komaj $1,8^{\circ}\text{C}$), in traja do septembra oz. do oktobra temperaturno povprečje za oktober je na Mrzlem studencu $5,3^{\circ}\text{C}$ na Rudnem polju le $4,3^{\circ}\text{C}$). Kratka vegetacijska sezona, ki samo v toplih letih dosega pičlih 5 mesecev, je glavni vzrok, zakaj bukev sploh ne vzdrži konkurence s smreko. V boljših podnebnih razmerah vzhodnega, južnega in zahodnega obrobja, kjer je rastna doba vsaj za 1 - 2 meseca daljša je bukev življenjsko zelo močna in konkurenčno nasilna.

Za gozdno rast in uspešno gospodarjenje z gozdom so pomembni in delno celo odločilni klimatični činitelji:

1. Poključki masiv ima zelo humidno klimo (2000 do 3000 mm letnih padavin) z obilnimi padavinami tudi v poletni dobi. Tako množina padavin kakor tudi njihova sezonska porazdelitev sta ugodni za vegetacijo. Neugodno delujejo močne poletne plohe, ki jih vegetacija kaj prida izkoristiti in ki pospešujejo erozijske procese.

2. Višje lega Poključke imajo nizkoletno temperaturno povprečje. Reliefna posebnost poključke planote z obliko široke in globke zaprte kotanje povzroča temperaturno inverzijo s presenetljivo nizko povprečno letno temperaturo ($2 - 3^{\circ}\text{C}$).

3. Surovo mikroklimo poključke planote zastrujejo gozdni pomladanski in rani jesenski mrazovi, ki povzročajo zastoj vegetacije in pozebe gozdnega pomladka. Na rast gozda vplivajo neugodno velika povprečna (ok. 30°C) in še mnogo večja absolutna temperaturna kolebanja (ok. 60°C). Najnižje temperature tudi poleti često zdrknejo pod ničlo.

5. Snežna odeja pokriva poključke planoto večjo polovico leta, ki ji skrajšuje vegetacijsko sezono na 4 - 5 mesece. To je glavni vzrok za konkurenčno premoč smreke nad bukvi in jelke, ki ne prenašata prekratke vegetacijske periode in preostalih podnebnih razmer mrazišča. Čisti smrekovi sestoji poključke planote so tedaj v glavnem naravna posledica osnovnih mikroklimatičnih razmer.

6. Pomlajevanje gozda na poključki planoti ogrožajo časte pozebe, če pomladek nima zadosti gozdnega varstva (goljave, poseke).

7. Gozdu nevarni so jugozahodni vetrovi, ki povzročajo vetrolome. Preveč odprti sestoji, gozdne poseke in pašne goljave pospešujejo nevarnost vetrolomov.

Vplivi človeškega gospodarjenja

Neposredni in posredni vplivi človeškega gospodarjenja na razvoj in stanje vegetacije na Poključki so zelo stari in močni. Brez dvoma segajo v pradavnino, ko so keltski rodovi gospodarili v Julijskih Alpah in krčili gozd za pašne namene. Posledice tega primitivnega in veliko-poteznega roparskega uničevanja gozda, ki se je vršilo največ z ognjem, seveda niso neposredno dokazljive, vendar so nedvomne. Marsikatero uničeno gozdno površino, zlasti ker ni bilo pogojev za trajno pašno gospodarjenje je ponovno osvojil gozd in pridobil sčasoma svojo naravno strukturo in sestavo. Nekatere pašne površine so se verjetno ohranile z večjimi ali manjšimi spremembami v obsegu ter z daljšimi ali krajšimi časovnimi presledki skozi vekove do današnjih dni. Periodično obnovljeni gozd jim je vedno znova popravil tla, če so bila po paši oslABLJENA ali uničena.

Prastaro planšarsko gospodarjenje, ki mu je bil gozd zgolj neljuba ovira, je zapustilo svoje posledice predvsem v najvišjem gozdnem pasu, kjer se gozd po naravi zrahlja in bori za svoj obstoj, z razdiralnimi silami gozdu sovražne narave. Le-tam gozda ni bilo težko uničiti. Njegovo ponovno uničevanje na široki bojni fronti je imelo za posledico, da so se

sovražne naravne sile vedno bolj razmatrnile in dobivale premoč nad gozdom, ki je polagoma izgubljal svoje višinske postojanke in se postopoma umikal na nižje borbene položaje. Tako je za Alpe splošno znano, da se je gornja gozdna meja v zgodovinski dobi pomaknila povprečno celo za 100 - 200 m in celo mnogo več navzdol. Naše Alpe ne delajo v tem oziru izjeme. Na pokljuških hribih poteka današnja gozdna meja povprečno v višini 1600 - 1700 m mestoma tudi nekoliko višje. Pred davnim časom je potekala verjetno tam, kjer se dandanes zadnje skupine drevja in posamezna drevesa - viharniki borijo za svoj obstoj s premočnimi uničevalnimi silami narave, torej nekako v višini 1800 - 1900 m, v ugodnejših legah celo okrog 2000 m. V širokem prehodnem pasu med gozdom in planinskim grmovjem (ruševje) so mestoma za pašo bolj ali manj ugodni terenski pogoji. Redna in močna paša je z uničevanjem rastlinske odeje zlasti drevesne in grmovne, ter s pospeševanjem talne erozije poslabševala rastiščne razmere, ki so neugodno vplivala na obnovo gozda in s svojim negativnim učinkom pritiskala na okolno gozdno rastje. Krčenje gozda in paša po krčevinah in gozdovih sta poglaviten vzrok za postopno zniževanje gozdne meje do sedanjih njenih pozicij, ki pa zaradi sproščenih razdiralnih sil v splošnem tudi niso kdo ve kako trdne. Paša je v veliki meri odgovorna tudi za današnje stanje gospodarskega gozda pod zgornjo gozdno mejo. Pokljuška planota je bila zaradi svojih ugodnih reliefnih razmer gotovo še od nekdanj zelo zanimiva za planšarsko gospodarjenje, ki je zasekalo vanje večje in manjše pašne goljave. Vsa pokljuška planota je izrazito gozdno področje in vse goljave so nastale umetno z nasiljem nad gozdom. Ta ima še dandanes tolikšno moč, da bi pašne površine prej ali slej spet osvojil, če ga ne bi vedno znova uničevali. Treba je povedati trpko resnico, da je paša najtežje breme in največje zlo pokljuških gozdov. V mislih imam pašo v sedanjem njenem dvojnem stanju. Le-ta je neurejena časovno in prostorno. Časovno v toliko, da priženejo živino prezgodaj na pašo, ko se travna ruša po pašnikih še ni zadosti obrasla in so tla še razmehčana od nedavno stopljene gasnega. Lačna živina kmalu popase travo in zgazi neutrjeno travno rušo. Ker je brez nadzorstva, se zateka s pašnikov v gozd in posebej v gozdne poseke, kjer si išče hrane. Ponekod je pašne živine preveč za pašno površino in tam je gozd še bolj prizadet. - Prostorno je paša neurejena, ker je skoraj ni pedi gozdne površine, kamor ne bi prihajala živina pri iskanju hrane. Tako je vsa pokljuška planota s svojim širokim obrobjem vred obremenjena z divjo pašo, najbolj pa so po njej prizadete pomlajevalne površine, kjer je seveda več hrane za lačno živino. Ko primanjkuje živini pašnih zelišč, začne objedati najprej grmovne in drevesne listavce, kolikor jih najde, slednjič pa se loti tudi brstenja mladih poganjkov gozdnih iglavcev. Pri tem neovirano križarjenju skozi gozdove in pomlajene seveda mnogo gozdnega pomladka tudi pohodi in polomi, predvsem pa mu na vlažnih, mehkih sleh oguli in stepta korenine. Konji, ki se tudi redno pasejo po pokljuki, so v tem oziru dvakratna pokora za gozd, ker najrajši brstijo sveže poganjke iglavcev in s svojimi kopiti poteptajo mnogo pomladka. Najbolj prizadeti so gozdovi v sosesčini pašnikov, ker jih živina največ obiskuje in se v njih najdlje zadržuje. Takšni gozdovi se slabše pomlajujejo, mestoma se pojavlja pravi zastoj v pomlajevanju (smrekov gozd tipa Aposeris). Gozd sam zaradi močno shojenih tal, ki imajo pokvarjeno strukturo, v svoji življenjski moči peša in slabše porašča. Posebno veliko škodo pri paši trpe pomlajevalne površine na posekah. Gozdni pomladek, v glavnem smrkov je izpostavljen mehničnim poškodbam po živini, fiziološko pa trpi zaradi steptanih in pokvarjenih tal. Mnogo mladih drevesc hira in se posuši. Praznine med skupinami drevesc, ki bi se v nemotenem razvoju počasi napolnile z novim pomladkom in strnile v gosto, nepretrgano mladje so najbolj pohojene in popašene. Mestoma prihaja na površje mrtva talna plast ali gola geološka podlaga, praznine se širijo in vedno bolj utesnjujejo skupine pomladka, ponekod zarašča praznine konkurenčno nasičen plevel. Mlada drevesca, ki jih živina vedno znova oglodava se razvaščajo v več vrhov, spreminjajoč se v pohabljenе košate koše, ki komaj kaj priraščajo v višino. In ko slednjič neredko šele po desetletjih toliko odrasejo, da jim živina ne more več poškodovati vrhov se sicer hitreje vlečejo v višino toda njihova rāt ni zadovoljiva in na sebi nosijo nepopravljive znake pašnih poškodb: skrivenčena dēba z dvema, tremi ali več vrhovi, čokatē oblike, do tal gosto obrašla s skriviljenimi vejami, s površinsko razraslimi koreninami, ki so marsikje odkrite in izpostavljene okvaram. Koliko je izgubila rast gozda na času, kakovosti in količini, ni težko presoditi. Enako porazna je ugotovitev, da se iz takšnega pomladka ne bo nikoli razvil kaj prida gozdni sestoj. Ne manjka živih vzorcev, kako

izgleda ta "pašni tip gozda". Koliko zaostajo od krasnih sestojev zraslih na pomladjenih površinah, ki niso trpele po paši! Med obema skrajnostima pa najdemo seveda dolgo vrsto p^ohodov, ki razodevajo večjo ali manjšo mero slabih posledic gozdne paše.

Poškodbe po gozdni paši so najtežji davek, ki ga plačuje gozd na Pokljuki. Spričo tega bremena imajo vse nepravilnosti v načinu gospodarjenja z gozdom manj trajne in manj kvarne posledice. Ker je pašno središče okrog planine Javornik s podaljški proti Rudnemu polju pod Lipanco in proti Kranjski dolini, je v tem pašu največ degereniranih gozdnih sestojev in degradiranih gozdnih rastišč. Ni goli slučaj, marveč naravna zakonitost, da je prav na tem področju razvit poseben tip pokljuškega smrekovega gozda (varianta Aposeris), ki povzroča glede pomlajevanja največ težav. Dejansko je gozd v tem okolišju po paši najhuje prizadet.

Kar se tiče izkoriščanja gozdnih združb po paši, je na prvem mestu subalpski smrekov gozd (*Picetum subalpinum*), ki porašča največji del pokljuške planote. Seveda ni v vseh svojih variantah enako prizadet. Težje je obremenjena njegova subasociacija s trilistno kolopnico (*Picetum subalpinum cardaminetosum*), ki ima več zelišč in manj mahov kakor vlažna mahovna asociacija (*Picetum subalpinum lorectosum*), ki nudi slabšo pašo. V prvi subasociaciji trpi največ varianta s svinjsko laknico (*Aposeris foetida*), kakor je bilo že omenjeno. Na drugem mestu je triglavski smrekov gozd (*Adenostylo glabrae - Picetum*), ki je bogat z zelišči ima pa za pašo manj ugodne reliefne razmere. Zaradi plitvih erozij in degradaciji močno podvrženih tal je vpliv pašnega izkoriščanja na gozd mestoma zelo negativen, zlasti v višjih in strmih legah, kjer se širijo pašne jase na račun gozda. Zaradi paše trpi precej tudi združba subalpskega grmovja (*Rhodothamneto - Rhodoretum hirsuti*), ki tvori v svojem spodnjem delu gornjo gozdno mejo. Za pašo se izkoriščajo v glavnem le tereni z blagim nagibom. Erozijska in degradacijska tal tukaj kljub temu precej hitro napredujeta, če je paša močna in če se zaradi paše bolj ali manj uniči podstojno grmovno rastje. To je najnevarnejši vegetacijski pas, kjer se odloča usoda gornje gozde meje in kjer protirana pašna potiska gozd navzdol.

To neznosno stanje pokljuškega gozda, ki je posledica d^ove paše se ne bo popravi- lo, dokler se ne bo izvršila stroga prostorna razmejitev med pašno in gozdno površino, da pokljuški gozd ne bo več ena sama pašna površina in da bodo pred pašnim izkoriščanjem uspešno zavarovane vse pomlajevalne gozdne površine. Vemo, da je planinsko pašništvo življenjska potreba gorskega prebivalstva, toda vsak racionalen planšarski obrat mora biti urejen in ne sme ogrozati gozdarskih interesov. Koristi pašništva in gozdarstva je treba spraviti v pravi sklad in najti med njimi neko uravnoteženo sožitje. Vsaka ureditev interesnih osnov med pašnim in gozdnim gospodarstvom gre seveda vsaj do neke mere na račun gozda, zato pa naj bo gozd vsaj na svojih rezerviranih površinah prost vseh pašnih uslužnosti in zlorabi. Skrajni čas je že, da se pašno gospodarstvo otrese primitivnega in roparskega načina izkoriščanja pašnih površin, ter da začne urejati pašne površine po sodobnih bioloških in ekonomskih načelih racionalnega pašnega obrata. Le tako bo tudi gozdarjem omogočeno urejanje na prednega načina gospodarjenja z gozdom. Resnici na ljubo je treba povedati, da so tudi gozdarji zagrešili marsikatero napako, ki je kvarno vplivala na biološko in ekološko stanje pokljuškega gozda. Najstarejša napaka je menda zatiranje listavcev, zlasti bukke, ki se kaže najbolj na obrobju in v višjih legah pokljuške planote, kjer je iztrebljeno bukev delno ali popolnoma nadomestila smreka. V svoji življenjski žilavosti se skuša bukev vedno znova uveljaviti vsaj v podstojnem in grmovnem sloju, kjer opravlja svojo meliorativno funkcijo, na kritičnih krajih svojega uspevanja (na sami planoti) pa je mestoma izginila na škodo proizvodnje sposobnosti gozda. Nekatere variante subalpskega smrekovega gozda, bi mogle imeti saj skromno primes bukke, ki bi sama ne imela gospodarskega pomena, pač pa bi ugodno vplivala na rast smrekovega gozda. - Preveč šablonsko gospodarjenje z gozdom na veliki površini brez zadostnega upoštevanja rastiščnih razlik je izenačilo gozdne sestoje in v precejšnji meri zbrisalo tipološke razlike, ki niso brez pomena za gospodarjenje. - Premočno odpiranje sestojev ni vedno ugodno za obnovo in rast gozda. Mestoma povzroča škodljivo zapleveljenje tal in ovira pomlajevanje. To velja zlasti za popravljalne in splošne sečnje ki si sledijo prehitro, pri čemer se gozdni pomladek ne pojavlja pravočasno in v zadostni množini. Premočno in prehitro odpiranje sestojev na izpostavljenih položajih je nevarno za poškodbe po vetru, na strmih pobočjih pa pospešuje erozijo in snežne plazove.

Obrobne sečnje brez zadostne priprave so škodljive za poškodbe po vetru in sončnem paležu. Za pomlajene gozdne površine je ^{negati} - neglede na pašo, zelo zanemarjena. Prepuščene so same sebi, nobenih negovalnih ukrepov (izpopolnjevanje, čiščenje, rahlanje), niso deležne. Podobno je z mladimi sestoji (drogovnjaki), ki jih često doleti le prereditveni ukrep z negativno selekcijo. Gozdna tla in gozdno drevje hudo trpijo zaradi nepravilnega spravila lesa iz gozda. Les se spravlja iz gozda često z vlačanjem in kjer koli, brez reda glede na prostor in čas.

Razmišljanje o vplivu človeškega gospodarjenja na poključke gozdove lahko strnemo v tele točke:

1. Najstarejši, najtrajnejši in najgloblje segajoč vliv na gozd ima gozdno pašno gospodarstvo, ki v teku stoletij znižalo gozdno mejo za 100-200 m in več ter zasekalo v gozdno odejo mnogo prehodnih in trajnih pašnih površin.
2. Neurejena paša hudo obremenjuje vso gozdno površino ter prizadeva gozdu veliko biološko in ekonomsko škodo. Posebno škodljive so posledice ~~dv~~je paše na pomlajevalnih površinah. Po paši pohabljenе mlade smrekove kulture so najhujša rana poključkega gozda" (pašni tip gozda) "je žalostna slika kvarnih posledic pretirane paše. Pomlajevanje je pod uplivom paše najslabše v tipu Aposeris.
3. Edino uspešno sredstvo za zavarovanje gozda pred škodljivimi posledicami paše je stroga razmejitev med pašnimi in gozdnimi površinami, ki bo omogočila napredek obeh gospodarskih panog.
4. Neugodni gozdarski uplivi na razvoj gozda na Pokljuki so : pretirano zatiranje bukve, šablonsko gospodarjenje z gozdom, pretirano odpiranje sestojev, obrobna sečnja brez zadostne priprave, zanemarjeno negovanje pomlajevalnih površin, negativna selekcija z redčenjem mladih sestojev, nepravilno spravljanje lesa iz gozda.

Splošna podoba poključke vegetacije

Vegetacija Poključke ima svoje posebnosti, ki so v zvezi s posebnimi ekološkimi razmerami tega področja, delno pa tudi z načinom gospodarjenja, ki je uplival na sestavo in razširjenost vegetacijskih tipov. Pašne in travniške površine so vse umetnega izvora in se ohranjajo samo pod gospodarskim uplivom. Prvotna vegetacijska oblika je bil povsod gozd (razen barij z rušjem).

Kot graditeljice ali edifikatorji poključkega gozda se pojavljajo le redke drevesne vrste: bukev, smreka, jelka in macesen. Od teh gradit lastne, gospodarsko-pomembnejše gozdne združbe le bukev in smreka, ki podelujeta svojim združbam hkrati tudi zelo značilno fiziognomsko podobo. Jelka se pojavlja le kot sograditeljica, ki bukov gozd nekoliko diferencira in se mestoma narahlo pomešava smreki. Macesen igra tudi le vlogo sograditelja s smreko in ruševjem, fiziognomsko pa se zelo močno uveljavlja.

Klimatogena vegetacija (vegetacijski klimaks), ki je v glavnem odsev prevladujočega splošnega podnebja, pokriva poključki masiv v treh širokih pasovih z višinskim razponom do 1500 m. Najnižji pas gradi bukev, srednjega smreka najvišjega pa ruševje s smreko in macesnom. Pravilnost višinskega razporeda klimaksne vegetacije moti izredna reliefna izoblikovanost poključke planote, katere vegetacija se ne ravna po splošnem podnebj, marveč je izraz izredno ostrih krajevnih podnebnih razmer. Tukaj gradi smreka svoj poseben tip gozda (Piceetum subalpinum), ki se vriva v srednje klimaksni vegetacijski pas (smrekovega gozda drugačnega tipa) in ga pretrga.

V splošnem lahko rečemo, da ima Poključka precej naravno vegetacijo, da se se torej na njenem področju ohranili osnovni vegetacijski tipi. Pod dolgotrajnim gospodarskim uplivom (zatiranje bukve in pospeševanje smreke, paša) pa so nastali ponekod sekundarni gozdni tipi večjega ali manjšega obsega, ki pa so se razvili povečini iz prehodnih stadijev med dvema osnovnima vegetacijskima tipoma. Tako se je n.pr. bukov gozd (Anemone-fagetum) ob svoji gornji meji pod vplivom bolj ali manj čiste smrekove kulture mestoma spremenil v sekundarni smrekov gozd (Adenostylo-Piceetum). Varianta subalpskega smrekovega gozda z Aposeris je zelo verjetno sekundarni tip, ki se je razvil pod dolgotrajnim pašnim uplivom.

Ekološka in sociološka analiza glavnih drevesnih vrst nam daje tole podobo, ki naj si jo zapomnijo gozdarji.

Bukev docela prevladuje na prisojnih pobočjih vzhodnega, južnega in zahodnega poključkega obrobja, kjer ima veliko biološko in sociološko moč. Gradi mogočen višinski pas od dolinskega dna (500-600 m) do višine 1250-1300 m, mestoma tudi višje. Bukev sama sega tudi mnogo višje, daleč v naslednji višinski pas, toda le kot skupinska posamična primež smrekovega ali macesnovega gozda. V skrajno neugodnih mikroklimatičnih razmerah poključke planote bukev ne more uspevati, toda pojavlja se v višjih obrobnih legah in na hribih, ki se dvigajo iznad planote, kjer vpliv surove mikroklimne ni več tako občuten. Zaradi vztrajnega zatiranja je bukev tedaj povečini izginila. Bukev kaže celo ob svoji višinski meji veliko življensko moč in zdi se, da v nemotenih naravnih pogojih celo napreduje. Bukev so zatrli marsikje tudi na njenem dominantnem rastišču in jo zamenjali s smreko, toda ta vedno znova pribori svoj položaj, ako preneha gospodarski vpliv, ki ščiti smreko. Ob cesti Mrzlega studenca proti Stari Pokljuki porašča gričke skoraj čist smrekov gozd z močno potlačeno bukvi. Po sečnji na golo se uveljavlja bukev s tolikšno močjo, da gradi skoraj čisto bukovo goščo, ki porašča in duši smrekov pomladek.

Smreka neomejeno gospodari na področju poključke planote, kjer ima konkurenčno premoč zaradi ostrih mikroklimatičnih razmer. Na obrobju in v milejših klimatičnih pogojih se je smreka pod gospodarskim vplivom razširila na račun bukve, tako da so čisti smrekovi sestoji zavzeli več površine, kakor jim je določeno po naravi. Enostransko gospodarjenje z gozdom v prid smreke, sistem postopne sečnje v golo in ekstenzivno pašno izkoriščanje gozdnih površin so odgovorni za to stanje, ki pa gospodarsko ni povsod negativno. Smreka dominira v srednjem višinskem pasu (nad 1250-1300 m) toda ne absolutno kakor na planoti, ker se ji primešavata bukev in macesen, mestoma tudi jelka. Tudi v tem pasu je bila smreka tudi gospodarsko pospešavana in zato gradi dandanes skoraj čiste sestoje (n.pr. področje Macesnovca). Smreka redno spremlja bukev v spodnjem višinskem pasu ter postaja z naraščajočo nadmorsko višino obilnejša, prevladuje pa le pod gospodarskim vplivom. Segaja visoko, v najvišji vegetacijski pas kjer bolj ali manj uspešno tekmuje z macesnom, slednjič pa opeša prej kakor macesen. V splošnem lahko rečemo, da ima smreka na celotnem poključkem masivu med vsemi drevesnimi vrstami že po naravi največjo razširjenost in da je pod gospodarskim vplivom dosegla izredno veljavo.

Jelka je na Pokljuki razmiroma malo razširjena. Njenim ekološkim zahtevam neustrezajo sončne in suhe lega obrobnih poključkih pobočij s slabo razvitimi tlemi. Zato se umika v višinskem pasu prevladujoča bukva v senčne, hladnejše in vlažnejše lege po dolinah in kotlinah, kjer so temperaturni ekstremi manjši od onih na odprtih prisojnih straneh. Kot redka primes smrekovega gozda se je ohranila marsikje, kjer je bukev pod gospodarskim vplivom izginila. Morda je prav čepa s svojim pojavljanjem v notranjosti poključke planote dokaz, da je tam uspevala nekdanj tudi bukev. Jelka ima na Pokljuki od vseh drevesnih vrst najbolj utesnjen areal. Treba jo je čuvati in pospeševati kjer-koli se pojavlja, posebno še v območju smrekovega gozda.

Macesen je gospodar višjih in svetlih leg s svežo, vedno razgibano atmosfero. Uveljavlja se na celotnem področju poključkega pogorja, ki zapira poključko planoto na severni in zahodni strani. Redkejši je na vzhodnem, južnem in zahodnem obrobju planote, manjka pa na dnu poključke planote. Verjetno mu tam neustreza, težko in gosto premalo razgibano in često zamegljeno ozračje. V višjih legah (1500-1600 m) tekmuje s smreko, ki mestoma prevladuje nad njim, drugod pa macesen nad smreko. Z naraščajočo nadmorsko višino zmaguje macesen nad smreko in slednjič gradi sam gozdno in drevesno vejo. V višinskem pasu, kjer sta macesen in smreka konkurenčno približno enako močna, je odvisno predvsem od reliefnih in talnih razmer, katera drevesna vrsta bo zmagala. Smreka zahteva za svojo rast boljše ekološke pogoje, predvsem blažji relief in boljše tla za pomlajevanje pa tudi več zaščite pred vetrom in mrazom. Macesen je ekološko odpornejši ter zavzema zato ekstremnejše lege in slabša tla. Na degradiranih, oguljenih, popašenih in nezavarovanih terenih se bolje pomlajuje od smreke, bolje prenaša vpliv paše, udarce kamnja in pritiska plazov. Zakonitost medsebojne konkurence med smreko in macesnom s temi

ugotovitevami še ni izčrpana. Ni dvoma, da današnje stanje razširjenosti obeh drevesnih vrst ni samo produkt naravnih činiteljev, marveč tudi posledica gospodarskega vpliva, predvsem paše in sečnje.

Tipološka karta Pokljuke

Vegetacijo smo kartirali v poletju 1951 in 1952. Delo je vodil dr. Maks Wraber, sodelovala sta prof. Milan Piskernik in prof. Ignac Persoglio. Vzporedno z vegetacijskim je opravljala pedološko kartiranje ing. Marija Kodrič. Dopolnilno in kontrolno kartiranje nekaterih predelov je opravil M. Wraber jeseni 1956. Vse to delo se je vršilo pod okriljem in na stroške Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije. Natančnost kartiranja ni bila povsod enaka. Področje subalpinskega gozda (*Piceetum subalpinum*) v notranjosti same poključke planote, kjer so gospodarsko najvrednejši gozdovi, je bilo podrobno obdelano in razčlenjeno na manjše tipološke enote, obrobje poključkega masiva pa je bilo le orientacijsko obdelano in so bile le predočene samo osnovne gozdne združbe (asociacije) brez diferenciranja v nižje sistematske enote. Za potrebe gozdarske operative, kateri je tipološka karta v prvi vrsti namenjena, to popolnoma zadostuje. Obrobni gozdni predeli so razen tega povečani v zasebni (kmečki) posesti. Da bi bila karta čim bolj jasna in pregledna za gozdarskega praktika čim uporabnejša smo opustili predčitev vseh mešanic in prehodov med različnimi združbami, ki jih izvorna karta vsebuje. Te mešanice in prehode smo priključili tistim združbam, katerim so po svoji floristični sestavi in ekologiji najbližji, upoštevajoč pri tem tudi gospodarske vidike. Določevanje vegetacijskih enot se je vršilo po floristični metodi švicarsko-francoske šole prof. J. Braun - Blaunqueta (Montpellier) s polnim upoštevanjem ekoloških kriterijev, zlasti pedoloških, kot najpomembnejših. Sporne in kritične zadeve pri določanju, razvrščanju in vrednotenju sistematskih enot vegetacije smo presojali predvsem s stališča gozdarske tipologije, ki opredeljuje nižje in najvišje vegetacijske enote pokritičnih vidikov. Pri tem izgube nekatere teoretično zanimive in klasifikacijske važne razlike med višjimi in nižjimi vegetacijskimi enotami često na svojem pomenu, kjer pri gozdno gospodarskih ukrepih ne prihajajo dovolj do izraza, oziroma se ne dajo praktično uveljaviti. Nasprotno pa pridobe včasih v gozdarski praksi nekatere teoretično manj pomembne posebnosti na veljavi. Zato ni upravičeno navidezno nevažne ali samo teoretično zanimive posebnosti nižjih vegetacijskih enot zanemarjati in jih kar načelno odklanjati kot brezpomembne, saj prav gozdarska praksa prej ali slej odkrije njihov pomen. Teoretično podkovan in biološko usmerjen gozdar mora poznati tudi te praktično manj pomembne ali celo nepomembne razlike, ker so mu včasih dobra opora za pravilno usmerjanje gozdno-gojitvenih ukrepov ter dobro merilo za vzročno razčlenjevanje gospodarskega ukrepa oziroma uspeha ali neuspeha. Zato vsebuje vegetacijska karta za biološko in ekološko najvažnejšo gozdno združbo pokljuke (*Piceetum subalpinum*) tudi nižje sistematske enote (subasociacije in variante). V primeru variante *Aposeris* ki nima teoretično nobenega izrednega pomena se je pokazal njen zelo važni gospodarski pomen, ki se kaže v nezadovoljivem pomlajevanju. Ta varianta osnovne gozdne združbe je tedaj zaradi pomlajevalne krize in velike razširjenosti zelo važen gozdni tip. Tudi varianta *Sphagnum* ima zaradi slabe rasti gozda večji praktični kakor teoretični pomen.

Tipološka karta je izdelana v merilu 1:19500 in je povečana po jugoslovanski specialki 1:25000. Kartirano ozemlje meri okrog 8000 ha. Južni rob karte preseka meja kartiranega področja v višini 1000 - 1100 m. Kartirana površina zajema državne in zasebne (kmečke) gozdove, toda na površino državnih gozdov je vrisana mreža gospodarske razdelitve gozdov, kar bo zelo ožajšalo orientacijo in uporabo karte. Kartirane so tudi negozdne površine, toda fitosociološka pripadnost pašnih in travniških površin ni označena na karti ki je določena le za gozdarske namene. Meja med gozdnimi in negozdnimi površinami ne bo povsod natančno ustrezala dejanskemu stanju na terenu, ki pa se stalno spreminja. Prevzeta je po zemljepisni specialki, le mestoma je bila ustrezno popravljena, če se je stanje bistveno spremenilo. Za natančno določitev mejnih črt bi bila seveda potrebna geodetska izmera.

Predočevanje vegetacijskih enot na karti se ravna po načelu, da ima vsaka osnovna vegetacijska enota (asociacija) svojo posebno barvo, nižje enote pa so predočene z znaki. Pri asociaciji subalpskega smrekovega gozda (*Piceetum subalpinum*) smo napravili izjemo, tako da sta obe njeni subasociaciji (*Piceetum subalpinum loreetosum*, *Piceetum subalpinum cardaminetosum*) predočeni vsaka s svojo barvo, njune variante pa z znaki. Pri tem smo imeli na eni strani namen, da močneje povdarimo precejšnjo floristično in ekološko razliko med obema subasociacijama, ki bi jima lahko prisodili tudi vrednost samostojnih asociacij, na drugi strani pa nismo hoteli karte obremeniti z znaki, katerih bi bila manj pregledna.

Legenda vegetacijskih enot je predočena na karti sami. Brez legende karta seveda ni uporabna. Tipološka karta je bila prerisana trikrat, preden je dobila sedanjo poenostavljeno obliko ter kolikor moči ustrezen izbor barv in znakov. Pri tem je sodeloval dr.ing.Vlado Tregubov s koristnimi nasveti. Izvirno (terensko)karto je prvič prerisal prof.M.Piskernik po navodilih M.Wraberja, drugič in tretjič pa po njegovih popravkih in navodilih Drago Dević.

Gozdne združbe na Pokljuki

Ker se ekološki činitelji na področju Pokljuke v velikem in majem razmeroma hitro spreminjajo, je tudi vegetacija tipološke precej razčlenjena. Opisali jo bomo po osnovnih enotah (asociacijah) in po vrsten redu pojavljanja od nižin proti višinam. Obsejal bo kratko ekološko in floristično analizo gozdnih združb z nekaterimi biološkimi in strukturnimi podatki, ki so potrebni za boljše razumevanje in pomembni za gozdarsko prakso, Urejevalec gozdno-gojitvenega elaborata bo znal vse te podatke koristno uporabiti za uveljavljanje tipološke smeri pri gojenju in urejanju gozdov.

I. Jugovzhodno - alpski bukov gozd (*Anemone-Fagetum* Tregubov 1957), prvičkrat opisan v gornjem Posavju (Karavanke in Julijske Alpe) je po svoji razširjenosti in gospodarskem pomenu zelo važna gozdna združba, ki je značilna vsaj za del naših apnenčastih alp. Njene zemljepisne razširjenosti še ne poznamo dovolj. Na področju Pokljuke in njenih sosednih predelov gradi najnižji in hkrati najširši vegetacijski pas v višinskem razponu 500 - 600 m in več. Na pokljuškem masivu sega skoraj od dolinskega dna (okoli 600/700 m) do višine 1250/1300 m, krajevno celo više. Porašča zložna do strma pobočja (10 do 40°) severovzhodnega, vzhodnega, južnega in jugozahodnega obrobja Pokljuke, večinoma močno obsevana, redkeje nekoliko zasenčena.

Letno padavinsko povprečje znaša v vzhodnem in južnem delu tega pasu (Blejska kotlina) 1800 do 2000 mm, v jugozahodnem (Bohinj) pa 2000 do 2500 mm. Podnebje je zelo vlažno, mnogo padavin je tudi v poletni dobi. Vkljub temu so plitka tla zaradi propustne podlage in močnega sončnega obsevanja mestoma precej suha. Snežna odeja pokriva tla 120 do 150 dni, mestoma tudi dlje, pač glede na višino, relief in ekspozicijo. Srednja letna toplina se suče okrog 7°C, variira pa za celo stopinjo v plus ali minus. Temperaturna nihanja - tako sezonska kakor dnevna - so zelo velika. Splošen značaj področne klime je torej vse prej kakor mil, v splošnem precej surov, neugoden. Geološko podlago tvorijo precej kompaktni apnenci in dolomiti srednje in gornje triade. Na tej podlagi so se razvila plitva do srednje globoka tla rjave rendzine ali rjavih karbonatnih tal z značilnim profilom A (B) C. Razkroj organskih snovi, ki je odločilen za obliko humusa, je razmeroma dober, zaradi obilnih padavin pa je izpiranje in zakisavanje tal precejšnje (pH= 5-6,5),

Zeliščni sloj obsega veliko pokrovnost (povprečno 50-60%), ki pa zelo niha (10-90%), pač glede na talne razmere in zastrtosti tal po drevju in grmovju. Povprečno število vrst je srednje veliko (30-40), maksimalno pa je precej visoko (50-60), toda njihova stalnost (frekvenca) in obilnost (abundanca) se krajevno močno menjavata. Poslabšanje rastiščnih razmer, posebno talnih, ima v vseh združbah za posledico, da številnost rastlinskih vrst upada in da se nekatere vrste močno razmaknejo do relativnega ali celo absolutnega prevladovanja. Na globljih, toda degradiranih in zakisanih tleh se n.pr. močno razširi borovničevje (*Vaccinium myrtillus*) na račun bazofilno-nevtralnih elementov.

V. Tregubov ("Elaborat... za področje zgornje Savske Doline", Kranj 1957) navaja za asociacijo *Anemone-Fagetum* tele značilnice:

Anemone trifolia (trilistna vetrnica)

Helleborus niger L. (črni teloh)

Cyclamen purpurascens Mill. (ciklamen ali kokorik)

Hepatica nobilis Mill. (jetrnik)

Nobena navedenih rastlin ne dosega vrednosti zanesljive značilnice, ki se pojavljajo tudi v drugih gozdnih združbah poključkega področja, vendar z zmanjšano obilnostjo in vitalnostjo. Relativno najboljša značilnica je trilistna vetrnica (*Anemone trifolia*), ki je v tej združbi precej stalna in vitalna. Črni teloh se pojavlja večinoma v svoji veleevetni podvrsti (*Helleborus niger* L. ssp. *macranthus* Freyn/Schiffner), ki ima tudi precejšnjo stalnost in vitalnost, navzgor pa njegova razširjenost precej presega gornjo mejo te bukove združbe in prehaja neopazno v tipično podvrsto z manjšimi cvetovi (*Helleborus niger* L. ssp. *niger* L./Hayek). Črni teloh je s pomladansko reso (*Erica carnea*) in nekaterimi drugimi rastlinami (*Carex alba*, *Polygala chamaebuxus*, *Epipactis atropurpurea*, *Calamagrostis varia* i.dr.) vred ostanek nekdanje primitivne vegetacije borovih gozdov (Pineto - *Ericion* Br.-Bl. 1939), ki se često uveljavlja v pionirskih razvojnih stadijih gozda na tem področju. - Kokorik (*Cyclamen purpurascens* = *C. europaeum*) in jetrnik (*Hepatica nobilis* = *Anemone hepatica*) sta v tem gozdnem tipu precej redka, posebno drugi in ju je bolj označiti kot asociacijski razlikovalnici (diferencialni vrsti) kakor značilnici (karakteristični vrsti).

Jugovzhodno-alpski gozd-bukov (*Anemone-Fagetum*) tedaj po značilnicah ni posebno dobro označen, čeprav ima dobro izraženo ekološko samostojnost, ki prehaja floristično bolje do izraza v značilni kombinaciji rastlinskih vrst. V naslednjem podajam fitosociološko razvrstitev florističnih elementov te gozdne združbe, ki velja v splošnem tudi za njihovo ekološko razdelitev. Zaradi popolnosti ponavljamo tudi drevesne in grmovne vrste. Upoštevamo le rastlinske vrste z večjo stopnjo stalnosti.

Red bukovih in mešanih listnatih gozdov (*Fagetalia silvatica* Pawl. 1928)

<i>Fagus silvatica</i>	<i>Prenanthes purpurea</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Arenaria agrimonoides</i>
<i>Daphne mezereum</i>	<i>Carex digitata</i>
<i>Lonicera alpigena</i>	<i>Salvia glutinosa</i>
<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Galium silvaticum</i>
<i>Viola silvestris</i>	<i>Galium vernus</i>
<i>Cardamine trifolia</i>	<i>Mercurialis perennis</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Campanula trachelium</i>
<i>Epipactis latifolia</i>	<i>Lactuca muralis</i>
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	<i>Lamium luteum</i>

Paris quadrifolia	Sanicula europaea
Epilobium montanum	Pulmonaria officinalis
Melica nutans	Neottia nidus-avis
	Milium effusum
	Lathyrus vernus

Po svoji ekološki naravi se te rastline mezofilne (vlagoljubne in sencoljubne), nevtrofilno-bazofilne in montanske.

Red smrekovih gozdov (Vaccinio - Piceetalia Br.-B.1939):

Picea excelsa	Polygala chamaebuxus
Lonicera nigra	Pirola secunda
Rosa pendulina	Homogyne silvestris
Rubus saxatilis	Saxifraga cuneifolia
Vaccinium myrtillus	Veronica latifolia
Vaccinium vitis-idaea	Hieracium murorum

To so mezofilne in acidofilne rastline montanskih in subalpskih leg.

Red termofilnih hrastovih gozdov (Quercetalia pubescentis B.-Bl.1932)

Sorbus aria	Teucrium chamaedrys
Fraxinus ornus	Laserpitium latifolium
Laburnum alpinum	Polygonatum officinale
Viburnum lantana	Cynanchum vincetoxicum
Melittis melissophyllum	Trifolium medium
Berberis vulgaris	Brachypodium pinnatum

Termofilno-heliofilne rastline nižjih in toplih leg, po večini bazofilne.

Spremljevalke (z višjo stopnjo stalnosti):

Luzula nemorosa	Luzula pilosa
Oxalis acetosella	Veronica officinalis
Majanthemum bifolium	Fragaria vesca
Potentilla erecta	Calamagrostis varia
Gentiana asclepiadea	Dryopteris filix-mas
Valeriana tripteris	Athyrium filix-femina
Solidago virgaurea	Dryopteris robertiana
Digitalis ⁿ gradiflora	

To so rastline brez določenih ekoloških zahtev in zato splošno razširjene v raznih združbah.

Mahovni sloj ima znatno manjšo stopnjo pokrovnosti kakor zeliščni (povprečno 20 - 30%). Mahovi in lišaji preraščajo tla, kamenje in spodnje dele drevja, zlasti panje in korenine. Med njimi najdemo izrazito bazofilne in acidofilne vrste, slednje predvsem na globljih in zakisanih tleh. Pogostnejše in obilnejše vrste so:

Ctenidium molluscum	Polytrichum attenuatum
Camptothecium lutescens	Dicranum scoparium
Plagiochila asplenoides	Grimmia pulvinata
Fortella tortuosa	Isothecium myurum
Fissidens taxifolius	Cladonia pyxidata
Hylocomium triquetrum	Cladonia ^s aquamosa
Hypnum splendens	Peltigera aphthosa
Hypnum schreberi	Hypnum cupressiforme

Tipološka razčlenitev združbe: Zaradi sprememb v ekoloških pogojih gozdne rasti, ki jih povzročajo tla, nagib in lega zemljišča ter višinska lega, se člani jugovzhodno-alpski bukov gozd v več nižjih enot, ki jih na karti nismo razlikovali, navajamo pa jih zaradi popolnosti. Omenjamo samo tri variante z vrednostjo subasociacij:

1. Tipična subasociacija (*Anemone-Fagetum* Treg.1957 *typicum* Treg.1957) porašča umirjeno in zmerno nagnjeno zemljišče (10 do 20°), kjer so tla malo globlja in bolj razvita, predvsem v nižjih in srednjih legah (800-1100 m), je pa malo razširjena.

2. Termofilna subasociacija (*Anemone-Fagetum* Treg.1957 *ostretosum* Wraber subass.nova) zavzema strme, bolj ali manj skalnate in močno obsevane, suhe terene (grebene, vršičke, pomole, rebri) do višine 1000 - 1100 m. Tla so bolj plitva in kamenitna, z manj razvitim profilom, često erodirana. Fagetalni in piceetalni elementi so slabše razviti, pojavljajo se termofilno-heliofilni (*Quercetalia pubescentis*).

3. Višinska subasociacija (*Anemone-Fagetum* Treg.1957 *piceetosum* Wraber subass.nova) pokriva zgornji del tega vegetacijskega pasu (nad 1100 m), kjer so podnebne razmere ostrejšje, v nižjih legah pa za ravnice in terenske depresije z globljimi, močnejše zakisanimi tlemi. Razkroj organskih snovi je slabši, zato je več surovega humusa (A_0 in A_1 oziroma A_0A_1), sloj B je zakisan, pH pod 5. Zavzema največji na karti predočni del površine, pripadajoče osnovni bukovi združbi. Okološko in floristično tvori prehod k naslednjemu višinskemu pasu (*Adenostylo-Piceetum*). Fagetalni elementi nazadujejo po množini in vitalnosti, napredujejo pa piceetalni, posebno smreka, ki postaja vse močnejša in obilnejša. Pod gospodarskim vplivom smreka lahko prevlada nad bukvi in kot čisto smrekovo kulturo se zaradi poslabšanja tal spreminja v sekundarni *Adenostylo-Piceetum*, kakršnega srečujemo na mnogih mestih (n.pr. okrog planin Zajamniki in Praprotnica). Višinska subasociacija bukovega gozda prehaja v triglavski smrekov gozd v širokem pasu 50-100 m, kjer ni mogoče potegniti ostre meje med obema združbama.

II. Mešani gozd bukve in jelke (*Abieti-Fagetum* J. et M. Bartsch 1940) se pojavlja samo krajno v višinskem pasu klimaksne združbe *Anemone-Fagetum* kot vegetacijski subklimaks, ki je vezan na senčne vzhodne in severne lege, večinoma po jamah in dolinah, kjer je vlaga bolj stalna in temperaturno nihanje manjše. Zemljišče je navadno precej strmo in skalovito ter površinsko zelo razgibano. Združba se pojavlja v višini 1000/1100 do 1300 m. Na severovzhodnem robu poključke planote (nad Radovino) sega v posebni varianti (*Adenostyles glabra*) celo do višine 1350 m. Na trdni apnenčasto-dolomitni podlagi so se razvila plitva do srednje globoka tla, tipa rjave rendzine z 20 do 30 cm debelim humoznim horizontom, sloj (B) je viden le ponekod. pH je v vsem profilu ok. 5.

Bukev in jelka sta enakovredni graditeljici te gozdne združbe in si vzdržujeta biološko ravnotežje, ki se krajno premakne v prid eni ali drugi vrsti, najrajši bukvi. Že v združbi *Anemone-Fagetum* se v ugodnih legah pojavlja jelka in po tej jelovi varianti se bukov gozd neposredno povezuje z bukovo-jelovim. Stalno se primešava smreka, redkejši je gorski javor. Brevje raste prav dobro, dosega za 3 do 5 m večje višine kakor v prejšnji gozdni združbi in je gozd ^{lept} kakor celota znatno boljše kakovosti, kakor prej opisani bukov gozd. Jelka in smreka preraščata bukev in gradita nadstojni sloj, tako da ima gozd izrazito dvoetažno zgradbo.

Glavno področje razširjenosti te biološko zdrave in ekološko vredne gozdne združbe je okrog Brjance in Zatrnika ter vzdolž soteske Ribščice.

Glavna floristična razlika med opisanim bukovim in bukovo-jelovim gozdom je v tem, da v slednjem bazofilno-nevtrofilni fagetalni elementi po številu, množini in življenjski moči močno prevladujejo nad acidofilno-piceetalnim. Med fagetalnimi se pojavljajo tudi ekološko občutljivejše rastline, ki jih lahko označimo kot diferencialne, nasproti jugovzhodno-alpskemu bukovemu gozdu:

<i>Asperula odorata</i>	<i>Lilium martagon</i>
<i>Dentaria bulbifera</i>	<i>Dentaria ennephylos</i>
<i>Stellaria nemorum</i>	<i>Ranunculus lanuginosus</i>
<i>Veronica montana</i>	<i>Leucosium vernum</i>
<i>Lamium orvala</i>	<i>Adonis moschatellina</i>
<i>Carex silvatica</i>	

V mejah te združbe se pojavlja v višjih legah posebna varianta (subasociacija?), slabša od tipične. Vezana je na strma ($40-60^{\circ}$), zelo skalovita pobočja, kjer verjetno dolomitna komponenta prevladuje nad apnenčasto. Tla so slabo razvita, skeletna, sveže humozna. Bukev navadno prevladuje nad jelko, ki malo zaostaja tudi za smreko. Za to varianto so razlikovalne tele vrste, ki jo povezujejo z naslednjo gozdno združbo:

<i>Homogyne silvestris</i>	<i>Veronica latifolia</i>
<i>Valeriana tripteris</i>	<i>Saxifraga cuneifolia</i>
<i>Asplenium viride</i>	<i>Driopteris robertiana</i>

III. Triglavski smrekov gozd (*Adenostylo glabrae* - *Piceetum* Wraber ass.nova) je poseben, doslej nepoznan tip smrekovega gozda, ki je po našem dosedanem znanju omejen na ožje področje Triglavskih Alp. Tam se navezuje na jugovzhodno-alpski bukov gozd (*Anemone-Fagetum*)s široko prehodno cono ter pokriva navzgor do vrhov (Kokošinjca 1396 m, Pleša I 1331 m, Pleša II 1322 m, Goli vrh 1365 m, Jeločnik 1369 m, Javorov vrh 1482 m, Rušov vrh 1455 m, Mišovec 1483 m), segajoč na njihovo severovzhodno, severno in severozahodno stran, kjer se stika s subalpskim smrekovim gozdom (*Piceetum subalpinum*). Porašča tudi ves masiv Macesnovca (1536 m) in hribe, ki se dvigajo iznad poključke planote (Jerebškovec, Petkovec i.dr.), ob njihovem vznožju pa prehaja postopoma v subalpski smrekov gozd. Na severnem in zahodnem obrobju poključke planote, kjer prehaja ta v bolj ali manj strmo pobočje, se začneja triglavski smrekov gozd znova v strnjenem pasu, nekako v višini 1400 m in sega navzgor do približno 1600 m, prehajajoč brez ostre meje v pas subalpskega grmovja (*Rhodothamneto-Rhodoretum*). Z gornjo mejo tega gozdnega tipa dosega gozd mestoma tudi že svojo višinsko mejo. Velika poključka depresijska planota pretrga višinski pas triglavskega smrekovega gozda ter ga delo v južni in severni lok, čigar zahodna kraka se spajata (pri Rudnem polju), vzhodna pa ne. Pod močnim gospodarskim vplivom ta tip smrekovega gozda ob svoji zgornji meji površinsko izgublja, ker ga izpodriva subalpski grmovni pas, ob spodnji meji pa pridobiva na račun bukovega gozda (sekundarni *Adenostylo-Piceetum*).

Enako kakor južno-vzhodno-alpski bukov gozd predočuje tudi triglavski smrekov gozdno klimaksno ali vsaj klimaksu razvojno, blizu stoječo vegetacijo. Zaradi zelo velike reliefne razčlenjenosti njegovega področja pa je v sebi manj enoten, kakor nižje ležeči bukov gozd.

Triglavski smrekov gozd zajema prisojne in osojne lege, zaradi geografskega položaja in orografskih činiteljv, pa prevladujejo prisojne lege, Porašča zmerno, srednje

in močno nagnjena pobočja (20-50°) z dobro razvitim mikroreliefom, ki kaže mestoma pojave kraških vrtač (Macesnovec). Podnebne razmere so v tem višinskem pasu občutno slabše, kakor v nižjem bukovem področju. Srednje letne padavine povsod presegajo 2000 mm, ~~in~~ in dosegaajo 2500 mm, obilne so tudi v poletnih mesecih. Sneži češče in obilneje, snežna odeja pokriva tla nepretrgoma 150 do 180 dni, v osojnih legah še dlje. Po vrhovih in grebenih se uveljavljajo tudi vetrovi. Povprečna letna toplina se suče po vsej verjetnosti okrog 5°C, dosegaajoč v ugodnih legah največ 6°C, v neugodnih pa komaj 4°C. Sezonska in dnevna temperaturna nihanja so velika, na prisojnih straneh večja kakor na osojnih. Klima je tedaj surova, neugodna, vegetacijska sezona kratka (dobrih 5 mesecev).

Matična kamenina so triadni apnenci in dolomiti, ki so na površju bolj razkrojeni. Pokrivajo jih pretežno plitva, zelo skeletna, črna ali rjava rendzinska tla z dobrim razkrojem humusa in z dovolj diferenciranim profilom. Horizont A₀ je plitev in slabo izražen, A₁ rahel, ilovnat, skeleten, 5 do 25 cm debel, zelo prepleten s koreninami, prehaja pa postopoma v svetleje rjav, zelo skeleten medhorizont AC. V A₁ je pH 5,5 do 6, v AC pa 6-7. Zaradi strmine in manj kompaktne geološke podlage so tla močno izpostavljena erozijskemu procesu, ki na nezavarovanih površinah hitro napreduje. Gozd ima posebno na močno nagnjenem zemljišču zavarovalni značaj. V tem gozdnem tipu se mestoma močno čuti vpliv paše (Masesnovec, Javorov in Rušov vrh, Mišovec, Jerbikovec, severno in zahodno obrobje poključke planote), ki zelo pospešuje erozijo. Zato so tod redkokje polno vredni gospodarski gozdovi.

Edifikatorica triglavskega smrekovega gozda je smreka, ki absolutno dominira in gradi v glavnem enodobne, mestoma skupinsko prebiralne sestoje. Smreka raste dobro, se rada pomlajuje, če tega ne preprečuje pretirana paša, daje dober prirastek in dobro kakovost lesa. Dosega povprečno višino 20 do 25 m, na ugodnih tleh in v zavetnih legah tudi do 30 m. Njen habitus je navadno piramidalne oblike, s precej povešenimi vejami, ki segajo po deblu globoko navzdol, v velikih sestojih, do nekaj m nad tlemi. Smrekovi sestoji niso pregosto sklenjeni (0,7-0,9) in je zlasti ob zgornji meji, kjer je zarast skupinska, sklep krošenj manjši (0,5 - 0,7). Bukev se po naravi redno pri-mešava smreki in gradi podstojni sloj, ki za višino smreke daleč zaostaja (10 do 15 m). Njena rast je počasna in slaba, iz panja pa se dobro obnavlja. Nekoč je bila mnogo bolj razširjena, kakor dandanes, zlasti v južnem loku tega smrekovega pasu, ~~kak~~ pod gospodarskim pritiskom pa je postala redka in je mestoma sploh izginila. V gozdni biocenozi igra važno vlogo ohranjanja ⁰biloškega ravnotežja in pospešuje gozdno proizvodnjo, zato je potrebna zaščite in pospeševanja, četudi se razvija samo v nizkem drevesnem ali grmovnem sloju. Jelka je precej redka in navezana v glavnem na bolj zavetne osojne lege. Po vrsti in kakovosti zaostaja za smreko, vendar pa je potrebna varstva z biološkega vidika. Macesen se pojavlja redno, toda poredkoma v višinskih legah (nad 1500 m) pa postaja pogostejši ter dobiva važno ~~biološko~~ in ekonomsko vlogo.

Grmovni sloj je pičlo razvit (5 do 20% pokrovnosti). Sestavlja ga majhno število vrst, ki pripadajo montanskemu (Daphne mezereum, Lonicera alpigena, L. xylosteum, Corylus avellana, Rubus idaeus) ali subalpskemu grmovnemu pasu (Lonicera nigra, Sorbus aucuparia, S. chamaemespilus, Juniperus mana, Pinus mugo, Alnus viridis, Rosa pendulina, Salix grandifolia). Največ prispeva k pokrovnosti grmovnega sloja smreka, ki se po jasah in prereditenih sestojih dobro pomnožuje v gostih skupinah. Mestoma se v tem sloju uveljavlja tudi zatrta bukev, zlasti po slabše zaraslih grebenih in vrhovih. Proti gornji meji

tega višinskega pasu postajajo grmovne vrste številnejše in obilnejše, nakazujoč bližajoči se prehod v subalpski grmovni pas. Bukev je tukaj tudi v grmovju vedno redkejša, smreka se teže pomlaja. Poleg naravnih činiteljav je vzrok temu brez dvoma tudi paša.

Zeliščni sloj je v tem gozdnem tipu zelo dobro razvit tako glede števila vrst, kakor tudi glede njihove obilnosti in pokrovnosti (povprečno 60-70%), ki le redko znaša manj kakor polovico površine (40-50%), čisto tudi več kakor 3/4 (70 - 90%). Med zelišči navadno prevladujejo nekatere svetlobne vrste, ki se v ugodnih talnih in svetlobnih razmerah bujno razrastejo (najčešče *Vaccinium myrtillus*, redkeje *Calamagrostis varia* in *C. arundinacea*). Za splošno oznako zeliščnega sloja je pomembno, da sestavljajo v glavnem montansko-fagetalne in subalpsko-piceetalne vrste. Prva skupine rastlin se močneje uveljavlja v nižjih legah, druga pridobiva z naraščajočo nadmorsko višino, s slabšanjem ekoloških razmer.

Za asociacijo *Adenostylo-Piceetum* so relativno značilne in razlikovalne tele vrste:

- Adenostyles glabra* (Mill.) DC. (goli lepen)
- Veronica latifolia* L. em. Scop. (širokolistni jetičnik)
- Rubus saxatilis* L. (skalna robida ali kamenica)
- Valeriana tripteris* L. (tropernati baldrijan)
- Homogyne silvestris* (Scop.) Cass. (gozdni planinšček)
- Saxifraga cuneifolia* L. (klinolistni kamenokreč)
- Saxifraga rotundifolia* L. (okroglostni kamenokreč)
- Clematis alpina* (L.) Mill. (planinski srobot)
- Asplenium viride* Huds. (praprotna zelenica)
- Senecio abrotanifolius* L. (ozkorogljati grint)
- Aquilegia atrata* Koch. (gorska orlica)

Med navedenimi vrstami rastlin je goli lepen (*Adenostyles glabra*) floristično in ekološko brez dvoma najznačilnejši za triglavski smrekov gozd. Pojavlja se vedno in mestoma obilno ter dosega na področju Pokljuke v tej združbi najboljše uspevanje, raste pa tudi v višjem vegetacijskem pasu. Ostale rastlinske vrste imajo le relativno diferencialno vrednost, ker s svojim obilnejšim pojavljanjem in dobrim uspevanjem pomagajo floristično karakterizirati to gozdno združbo nasproti dosedanjim, čeprav se pojavljajo tudi v njih. Vse so torej le lokalno značilne, oz. diferencialne. Po omenjenih značilnicah oz. razlikovalnicah ter po ostalih florističnih znakih se naš *Adenostylo-Piceetum* približuje po eni strani goškemu smrekovemu gozdu (*Piceetum montanum* Br.-Bl.1938) po drugi strani pa južno-alpskemu smrekovemu gozdu (*Piceetum transalpinum* Br.-Bl.1939).

Ostale rastline z večjo stalnostjo oz. diagnosticirano vrednostjo, všteti drevje, grmovje, mahove in lišaje, razvrščamo kakor sledi:

Red smrekovih gozdov (Vaccinio - Piceetalia):

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| <i>Picea excelsa</i> | <i>Corallorrhiza trifida</i> |
| <i>Lonicera nigra</i> | <i>Hieracium murorum</i> |
| <i>Rosa pendulina</i> | <i>Homogyne alpina</i> |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> | <i>Calamagrostis arundinacea</i> |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i> | <i>Dryopteris dilatata</i> |
| <i>Pirola uniflora</i> | <i>Hylocomium loreum</i> |

<i>Pirola secunda</i>	<i>Dicranum majus</i>
<i>Luzula luzulina</i>	<i>Mnium spinosum</i>
<i>Luzula silvatica</i>	<i>Cetraria islandica</i>
<i>Melampyrum silvaticum</i>	<i>Peltigera aphthosa</i>
<i>Lycopodium annotinum</i>	<i>Lycopodium selago</i>

Red. bukovih in mešanih listnatih gozdov (Fagetalia silvaticae):

<i>Fagus silvatica</i>	<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Abies alba</i>	<i>Dentaria enneaphyllos</i>
<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Hepatica nobilis</i>
<i>Daphne mezereum</i>	<i>Pulmonaria officinalis</i>
<i>Aremonia agrimonioides</i>	<i>Epilobium montanum</i>
<i>Prenanthes purpurea</i>	<i>Lamium luteum</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Galium vernum</i>
<i>Cardamine trifolia</i>	<i>Galium silvaticum</i>
<i>Viola silvestris</i>	<i>Lactuca muralis</i>
<i>Carex digitata</i>	<i>Helleborus niger</i>

Spremljevalke (z višjo stopnjo stalnosti):

<i>Luzula pilosa</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Luzula memorosa</i>	<i>Ranunculus platanifolius</i>
<i>Veronica officinalis</i>	<i>Polygonatum verticillatum</i>
<i>Oxalis acetosella</i>	<i>Athyrium filix-femina</i>
<i>Calamagrostis varia</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>
<i>Cirsium eisithales</i>	<i>Majanthemum bifolium</i>
<i>Fragaria vesca</i>	<i>Polypodium vulgare</i>
<i>Gentiana asclepadea</i>	<i>Solidago alpestris</i>
<i>Ajuga pyramidalis</i>	

Mahovni sloj ima v glavnem podobno sestavo kakor v nižje ležečem bukovem gozdu, njegova pokrovnost pa je malo večja (povprečno 30 do 40%). Termofilno-gbazi-filne vrste zaostajajo zlasti po množini za mezofilno-acidofilnimi.

Tipološka razčlenitev združbe v nižje enote (subasociacije) na tipološki karti ni označena, zaradi popolnosti pa jo tukaj navajamo, ker ima tudi svoj gospodarski pomen:

1. Subasociacija z bukvi (*Adenostylo- glabrae- Piceetum* Wraber ass.nova *fagetosum* Wraber subass.nova) porašča prisojne lege južnega loka tega višinskega pasu (1250/1300 do 1450/1500 m) ter nižji del severnega loka (1400-1500 m), tukaj vsekakor v posebni varianti (z *Aposeris*). Na matični kameninski podlagi so malo globlja tla (rjava rešndzina) z boljšim razkrojem humusa (A_0 slabo razvit), sloj (B) se začinja formirati. Bukev je po naravi precej obilna, toda po večini zatrta. Montansko-fagetalni elementi so razmeroma še obilni in močni ter povezujejo ta pas z nižje ležečim bukovim gozdom (*Anemone-Fagetum*). Bukev naj se ščiti in pospešuje.

2. Subasociacija z macesnom (*Adenostylo glabrae-Piceetum* Wraber ass.nova *rhodoretosum* Wraber subass.nova) zavzema višje lege severnega loka (nad 1500 m), zlasti hujše strmine, skalnate pomole, vršičke in grebene. Povezuje triglavski smrekov gozd s pasom subalpskega grmovja (*Rhodothamneto-Rhodoretum*). Tla so bolj kamenitna in skeletna, organska snov se slabše razkraja (več surovega humusa). Montansko-fagetalni

elementi so redkejši in slabši, pojavljajo se že subalpski elementi naslednjega vegetacijskega pasu (*Pinus mugo*, *Salix grandifolia*, *S. glabra*, *Juniperus nana*, *Sorbus chamaemespilus*, *Rhododendron hirsutum*, *Rhodothamnus chamaecistus*, *Polystichum lonchitis*, *Geranium silvaticum* i. dr.). Macesen se uspešno uveljavlja med smreko in zasluži, da ga pospešujemo, ne da bi pri tem zapostavljali smreko.

3. Subasociacija z jelko (*Adenostylo glabra* - *Piceetum Wraber* s. nova abietetosum Wraber subass. nova) je vezana na osojne lege poključskih hribov južnega loka (Kokošinjca, Goli vrh, Bločnik, Rušov vrh) in naseverno pobočje Macesnovca. Tla so globlja in bolj sveža, razvoj humusa je slabši (zato debel sloj A_0). Redno se pojavlja jelka, ki pa je mestoma redko posejana. Bukev je prav redka, večinoma uničena. Mahovni sloj je obilnejši (*Hylocomium loreum*, *H. triquetrum*, *Hypnum splendens*, *H. Schreberi*, *Polytrichum attenuatum* i. dr.). Ta subasociacija se približuje po eni strani tipu *Piceetum subalpinum loreetosum* (suha varianta), po drugi strani pa tipu *Piceetum subalpinum cardaminetosum* (varianta *Triquetrum*). Jelka in bukev naj se varujeta in pospešujeta.

IV. Združba subalpskega grmovja (*Rhodothamneto-Rhodoretum hirsuti* /Aichinger 1933/ Br.-Bl. et Sissingh 1939) gradi v jugovzhodnih alpah najvišji gozdni in nadgozdni grmovni pas, ki se razteza na Pokljuki od približno 1600 m do 2000 m in više, pokrivajoč vrhove severozahodnega poključkega grehena (Klečica 1888 m, Debela peč 2007 m, Lipanski vrh 1983 m, Okroglež 1962 m, Vel. Selišnik 1955 m, Viševnik 2050 m, Sleme 2004 m) Skozi ta pas poteka sedanja gornja gozdna meja (med 1600 in 1700 m), zaradi neracionalnega gospodarjenja (uničevanje gozda za pašo), znižana za 100 do 200 m pod nekdanjo naravno gozdno mejo, ki jo vsaj približno naznačuje sedanja drevesna meja (med 1800 in 1900 m). Gibanje višinske gozdne in drevesne meje je biološko in ekonomsko zelo važen pojav, ki je v svojih vzročnih posledicah povezan s stanjem gozda pod to važno višinsko ločnico.

Asociacija *Rhodothamneto-Rhodoretum* je klimaksna vegetacija tega višinskega področja. Osnovna vrsta in graditeljica te združbe je ruševje, ki podeljuje temu vegetacijskemu tipu zelo markantno fiziognomsko podobo, posebno v nadgozdnem pasu, medtem ko v gozdnem pasu smreka in macesen to podobo značilno spreminjata.

Orografske razmere tega goškega področja so zelo različne. Relief se menjava v velikem in malem od zaravnice, teras, kotlin, planot in zložnih nagibov do zelo strmih in prepadnih, divje razdrapanih terenov. Planinski bor (*Pinus mugo*) obvladuje s svojim rastlinskim spremstvom vse to zemljišče ne glede na ekspozicijo in nagib. V hudih strmih nah, po žlebovih in plaziščih sega v obliki pramenov in jezikov celo precej globoko pod svojo normalno spodnjo mejo. Podnebne razmere so tukaj zelo surove in tako neugodne, da ustavljajo rast gozda in drevja. Letno padavinsko povprečje znaša okoli 2500 mm in več, od tega večji del v obliki snega. Debela snežna odeja pokriva vso grmovno vegetacijo 200 do 250 dni. Povprečna letna temperatura je zelo nizka ($3-4^{\circ}\text{C}$), temperaturna kolebanja so velika. Odprte lege so izpostavljene hudim vetrovom, zlasti po vrhovih in grebenih. Vegetacijska sezona je zelo kratka (3-4 mesece), kar je glavni vzrok, da gozd v tej višini opeša. V Vzhodnih Alpah je vezana ta grmovna združba na vlažnejše osojne lege in se ogiblje suhim prisojnim legam, v naših Alpah pa pokriva tudi prisojne strani, ker so prebogat s padavinami. Na triadnem apnencu in dolomitih so nastala humozna karbonatna tla s profilom AC. Humozni sloj ni diferenciran ($20-40\text{ cm } A_0 A_1$), ali pa se deli na slabše razkrojen do bolj humificiran A_1 . $\text{pH} = 5-6$.

Pri zgradbi te združbe so udeleženi razni subalpski grmi in grmišča, med katerimi prevladuje po življenjski moči in pomembnosti planinski bor ali ruševje (*Pinus mugo*). S svojimi gostimi (0,9 do 1), 1 do 3 m visokimi sestoji prerašča nadgozdni pas v strnjenih preprogah ali pa bolj ali manj pretrganih skupinah (otokih), ki jih prekrivajo pašne jase, skalna vršički in skalne stene. Višino ruševja dosega^d/ali presega: *Salix glabra*, *S. grandifolia*, *Lonicera coerulea*, *L. nigra*, *L. alpigena*, *Sorbus aucuparia*, *S. chamaemespilus*, *Alnus viridis*, *Daphne mezereum*, *Rosa pendulina*, *Juniperus nana*, pritlikava bukev (zelo redka). Sloj grmičja (1/2 - 1 m), ki napolnjuje praznine med višjim grmovjem in najde življenjski prostor tudi pod njim, sestavljajo: *Rhododendron hirsutum*, *Rhodothamnus chamaecistus*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*, *Empetrum hermaphroditum*, *Rubus saxatilis*, *Clematis alpina*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Erica carnea*.

V nižjih legah tega vegetacijskega področja (pod 1700 do 1800 m) se uveljavlja še gozd, ki pa ne gradi več strnjenih in neprekinjenih sestojev, marveč bolj ali manj redke skupine (0,3 - 0,8), ki se navzgor vedno bolj drobe in prenehajo slednjik^v v nizkem (8 - 12 m) krivenčastem, posamez stoječem drevju z zverženo krošnjo in pohabljenimi, grčavimi vejami (viharniki). Gozdne sestoje gradita smreka in macesen. V ugodnih legah in na boljših tleh prevladuje smreka, drugod se smreka in macesen bolj ali manj enakomerno mešata, na manj ugodnem rastišču, (izpostavljene lega^v, strmine) prevladuje macesen, ki z naraščajočo nadmorsko višino zmaguje nad smreko in je slednjič osamljen v trdi življenjski borbi s sovražnimi silami narave, dokler tudi sam ne podleže. Pod gozdom je ruševje tem redkejšo, čim gostejši je sklep krošenj. Macesnovi sestoji pa prepuščajo tudi skozi gostejši sklep (0,6 - 0,8) dovolj svetlobe, ki omogoča gosto rast grmovja in grmičevja. Ker je človek to podrastje uničil in kjer močna paša preprečuje njegov razvoj, se razprostirajo pod macesnovimi sestoji pašne površine, ki jih pokrivajo skupine grmovja in grmičja, ali pa se vrivajo med gozdne in grmovne sestoje pašne jase. To kombinirano pašno-gozdno gospodarstvo se na ugodnih terenih z valovitim, blagim nagibom dobro obnese in je priporočljivo z gospodarskega in biološkega vidika. Srečujemo ga okrog planine Klek v smeri proti Klečici in Debeli peči. V strmih terenih se ta način gospodarjenja ne obnese, zaradi nevarnosti erozije, smreka in macesen raste počasi, dosežeta skromne višine (12 do 18 m), toda znatne debeline, debela so gostovejnata skoraj do tal in z vejami vred na gosto porasla z lišaji. Macesen se bolj pomlaja kakor smreka in bolj prenaša pašne poškodbe.

Za asociacijske značilnice navajamo sledeče rastline:

- Pinus mugo* Turza (planinski bor ali ruševje)
- Rhododendron hirsutum* L. (vejicati sleč ali rododendron)
- Rhodothamnus chamaecistus* (L.) Rehb. (slečnik)
- Sorbus chamaespilus* (L.) Crantz (pritlikava nešplja)
- Empetrum hermaphroditum* (Lange) Hager. (dvospolna mahunica)
- Lonicera coerulea* L. (modro kosteničevje)
- Polystichum lonchitis* (L.) Roth (planinska podlžsnica)
- Geranium silvaticum* L. (gozdna krvomočnica)
- Laserpitium peucedanoides* Torner (siljelistni jelenovec)
- Heracleum ^{il} sylvaticum* (Scop.) Rehb. (rožnordeči dežen)

Prodromus rastlinskih združb (J. Braun - Blanquet, G. Sissingh et J. Vlieger, Prodromus der Pflanzengesellschaften, 6, 1939, p. 110) navaja za asociacijo *Rhodothamneto-Rhodoretum* kot značilnice samo *Rhododendron hirsutum*, *Rhodothamnus chamaecistus*, *Sorbus chamaemespilus* in *Homogyne silvestris*. Za naše vegetacijske razmere prihajajo vsaj kot

relativne značilnice oziroma razlikovalnice v tej asociaciji v pošteve še druge zgoraj omenjene vrste in verjetno še katera druga, *Homogyne silvestris* pa naj odpade. Vse kaže, da bo treba asociacijo *Rhodothamneto-Rhodoretum* v naših Alpah sistematsko preurediti glede na naše floristične in vegetacijske posebnosti.

Zeliščni sloj je bogat z vrstami, toda v dobro razvitih in gosto sklenjenih sestojih je njegova pokrovnost majhna. V nizkih in jasasto prekinjenih sestojih se vrtajo med tipično spremljevalne v floro te grmovne združbe številne zunanje rastlinske vrste pripadajoče raznim travnim (pašnim) združbam (*Seslerieto-Semperviretum*, *Caricetum firmae*, *Caricetum ferrugineae*, *Adenostylion* i.dr.), ki jih je treba smatrati za združbi tuje.

Red smrekovih gozdov (Vaccinio-Picetalia):

<i>Picea excelsa</i>	<i>Melampyrum silvaticum</i>
<i>Larix decidua</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Ribes alpinum</i>	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
<i>Salix glabra</i>	<i>Vaccinium uliginosum</i>
<i>Lonicera nigra</i>	<i>Hieracium murorum</i>
<i>Clematis alpina</i>	<i>Senecio abrotanifolius</i>
<i>Rubus saxatilis</i>	<i>Aquilegia atrata</i>
<i>Erica carnea</i>	<i>Veronica latifolia</i>
<i>Lycopodium annotinum</i>	<i>Dryopteris dilatata</i>
<i>Lycopodium selago</i>	<i>Saxifraga cuneifolia</i>
<i>Homogyna alpina</i>	<i>Valeriana tripteris</i>
<i>Homogyna silvestris</i>	<i>Asplenium viride</i>
<i>Homogyna discolor</i>	<i>Listera cordata</i>
<i>Pirola secunda</i>	<i>Dicranum majus</i>
<i>Pirola chlorantha</i>	<i>Hylocomium loreum</i>
<i>Pirola uniflora</i>	<i>Cetraria islandica</i>
<i>Luzula silvatica</i>	<i>Peltigera aphthosa</i>
<i>Melampyrum silvaticum</i>	

Red bukovich in mešanih listnatih gozdov (Fagetalia silvaticae):

<i>Fagus silvatica</i> (rr)	<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Daphne mezereum</i>	<i>Dentaria enneaphylos</i>
<i>Lonicera alpigena</i>	<i>Lilium martagon</i>
<i>Prenanthes purpurea</i>	<i>Hepatica nobilis</i>
<i>Lamium luteum</i>	<i>Senecio Fuchsii</i>
<i>Dryopteris polypodioides</i>	<i>Phyteuma spicatum</i>

Tipološka razčlenitev združbe: V mogočnem pasu subalpskega grmovja (ruševja) se ekološke razmere že z višinsko razliko toliko spreminjajo, da razčlenjujejo enotnost njegove vegetacije. Predvsem razlikujemo nižji gozdni ali polgozdni (drevesni) pas, ki ima vsaj neko ekonomsko vrednost, in višji nadgozdni (brezdrevesni) pas, ki je zanimiv bolj z biološkega, kakor ekonomskega stališča. Druge variante imajo le teoretičen pomen.

1. Gozdna oblika subalpskega grmovja se imenuje po smreki (*Rhodothamneto-Rhodoretum hirsuti* /Aichinger 1933/ Br.-Bl. et Siss. 1939 *piceetosum* Wraber 1954) ali po macesnu (*Rh.-Rh. hirsuti* /Aich. 1933/ Br.-Bl. et Siss. 1939 *laricetosum* Wraber 1954), toda oba tipa je težko ločiti in ju zato obravnavamo skupno. Smrekova subasociacija (varianta) porašča ugodnejše (nižje in bolj ravne) lege in boljša tla (globlja, bolj razvita, a tudi bolj zakisana). Pod smrekovimi sestoji je grmovno in zeliščno podrastje slabše razvito, mahovno pa boljše, pravi piceetalni elementi se močneje uveljavljajo. Macesnova subasociacija zavzema reliefno močneje razgibane, bolj strme in slabše terene,

predvsem v izpostavljenih in višjih legah. Tla so manj razvita, bolj skeletna, z več surovega humusa. Pod svetlimi macesnovimi sestoji je podstojno, grmovno in zeliščno rastje bolj razvito, toda pogosto uničeno. Smreka in macesen naj se kolikor mogoče pospešujeta zaradi izboljšanja gospodarske vrednosti tega vegetacijskega tipa in zaradi njegove večje biološke utrjenosti. Gozd se ~~ne~~ sme le zmerno in previdno izkoriščati, ker opravlja važno varovalno nalogo.

2. Nadgozdna (brezdrevesna) oblika subalpskega grmovja se imenuje po ruševju (*Rhodothamneto-Rhodoretum hirsuti* /Aich.1933/ Br.-Bl., et Siss. 1939 *mugetosum* Wraber 1954), ki v njej popolnoma prevladuje. Porašča najvišje lege (nad 1100 m), v nižjih legah pa mrazišča, snežišča, plazišča, hude strmine, skalne vršičke in previse, izpostavljene vrhove in grebene. Značilna so črna humozna tla ($A_0 A_1$), močno prekorinenjena in slabo zakisana (pH ok.6), Gosti, težko prehodni sestoji ruševja so najboljša zaščita tal pred razdiralnimi silami narave in zato najboljša obramba niže ležešega gozda.

3. Subalpsko grmovje z bukvi (*Rhodothamneto-Rhodoretum hirsuti* /Aich. 1933/ Br.-Bl. et Siss. 1939 *fagetosum* Wraber 1954) je zelo malo razširjena in ozko lokalizirana združba v zavetnih legah in na boljših tleh (nad planino Konjščico in pod Debelo pečjo). Bukev gradi goste in nizke sestoje (3 do 5 m), ki so bili verjetno pod gospodarskim vplivom utesnjeni.

4. Subalpsko grmovje z zeleno jelšo (*Rhodothamneto-Rhodoretum hirsuti* /Aich.1933/ Br.-Bl. et Siss.1939 *alnetosum viridis* Wraber subass.nova) se pojavlja po vlažnih jamah in žlebovih, kjer se cedi talnica zaradi nepropustnih plasti (n.pr. wengenskih plasti okrog Lipance in Konjščice). Zelena jelša (*Alnus viridis*) gradi večje ali manjše skupine (3-5 m visoke) med ruševjem in drugim grmovjem. Zelo radi se pojavljata jerebika (*Sorbus aucuparia*) in velelistna vrba (*Salix grandifolia*) kot higrofilni vrsti. Tudi med zelišči je precej higrofilnih vrst (*Adenostyles alliariae*, *Doronicum austriacum*, *Athyrium alpestre*, *Mulgedium alpinum*).

V. Subalpski smrekov gozd (*Piceetum subalpinum* Br.-Bl. 1938) napolnjuje dno poključke planote v višini 1200 - 1400 m in predočuje vegetacijsko subklimaks kot izraz izredno ostrih mikroklimatičnih razmer poključke kotline, ki smo jih opisali v ekološkem delu razprave. Le-ti nam v zadostni meri pojasnjujejo, zakaj se pojavlja subalpski smrekov gozd že v tem višinskem pasu, kjer bi po splošnih podnebnih razmerah la^hko uspeval deloma še bukov gozd slabše kakovosti (*Anemone-Fagetum*) deloma smrekov gozd milejšega tipa (~~*Adenostylo-*~~*Piceetum*). Kot klimaksna združba je razvit subalpski smrekov gozd v švičarskih Alpah, kjer je bil najprej opisan in kjer je tudi do podrobnosti proučen (J.Braun - Blanquet 1939, 1949 in 1954), v nadmorski višini 1600 - 1900 m, v glavnem v hladnih in vlažnih senčnih legah z obilnim pojavljanjem megle. Ostrino alpskega podnebja visokih leg nadomeščajo na Pokljuki ekstremno surove mikroklimatične razmere ogromnega poključkega mrazišča, ki edino so mogle ustvariti pogoje za razvoj tega gozdnega tipa na reliefno in eda^fsko sicer tako ugodnem rastišču. Mikroklima ima tukaj od vseh ekoloških činiteljev tako odločilen vpliv, da izenačuje vegetacijski tip celo na geološko-pedološko kaj različnem terenu, kjer bi se sicer razvili dve različni osnovni združbi (asociacija). Vpliv tako različnih talnih razmer prihaja do izraza le v diferenciaciji osnovnega gozdnega tipa v dve subasociaciji (*Piceetum subalpinum loreetosum et cardaminetosum*), ki pa kažeta le bolj floristične razlike, medtem ko v kakovosti in količini gozdne proizvodnje (lesa) te razlike skoraj ne prihajajo do izraza. Neugodna mikroklima ustvarja za poključke razmere ekstremen

tip smrekovega gozda, ugodni talni pogoji pa mu omogočajo presenetljivo dobro rast. Tako je vpliv klimatičnega ekstrema znatno omiljen z visoko boniteto tal. Ta edinstvena in zelo ugodna kombinacija v negativni in pozitivni smeri ekoloških činiteljev je ustvarila poključski subalpski smrekov gozd, ki slovi v domovini in tujini!.

Gozdovi poključske planote s površino 2 do 3000 ha imajo zaradi izredne kakovosti lesa največjo gospodarsko vrednost in stoje zato v središču gozdarskih interesov. Zato zaslužijo, da jih tudi z biološkega vidika temeljiteje obdelamo.

Smreka je neomejena gospodarica in izključna graditeljica poključskega subalpskega smrekovega gozda. Pojavlja se v posebni obliki "poključske smreke", ki ima zelo verjetno dedno utrjene (genotipične) morfološko-fiziološke lastnosti. Dosega povprečno višino 28 do 30 m in gradi rahlo sklenjene sestoje (povprečni sklop 0,8-0,9), ki spričo reliefnih razmer (ravninska lega) močno zasenčujejo tla. Redkejši sklop (0,6-0,7) je posledica gospodarjenja. Njena vzrast (habitus) je stebrasta ("Säulenfichte") v razliko od piramidaste oblike smreke ("Pyramidenfichte") v drugih gozdnih tipih (Adenostylo-Piceetum). Gosta in ozka krošnja z vitkimi, gosto razvrščenimi in povešenimi vejami se tesno prilega vitkemu, stegnjenemu deblu in ga obdaja globoko čez polovico višine navzdol, le pičla tretjina ali komaj četrtnina debla je gola (brezvejna). Deblo se tudi v gostem sklopu (0,9-1) slabo trabi, suhe veje ali dolgi štrclji ostajajo na njem do starosti. Slabo trebljenje debla je verjetno v zvezi s posebnimi mikroklimatičnimi razmerami, ki preprečujejo razvoj posebne glivične in bakterijske mikroflore, potrebne za razkroj organske snovi. Deblo in veje na gosto obrašča epifitska flora lišajev (Usnea, Evernia, Physcia), tako da je drevje zelo "kosmato", le spodnji del debla (do višine okoli 2-3 m) je ves gladek in gol, ker ga pozimi pokriva debela snežna odeja. Ta del debla se po svoji goloti in rjavkasto-rdečkasti barvi ostro loči od ostalega temno-sivkastega in zališajenega debla. Velika zališajenost drevja je izraz hladne in stalne zelo vlažne mikroklimne. Smreka se pomlajuje v splošnem dobro, večinoma bolj ali manj skupinsko (v gručah), kolikor seveda divja gozdna paša tega ne preprečuje, le v tipu Aposeris je pomlajevanje zelo pomanjkljivo. V terenskih depresijah (mraznih jamah) in po goljavah smrekov pomladek čisto pozebe, če nima zadostne zaščite odraslega drevja. Rast smreke je v začetku precej počasna in zadržana (20 - 30 let) potem hitrejša in vztrajna ter dolgotrajna (do starosti ok. 150 let). To enakomerno višinsko in debelinsko priraščanje daje poključski smrekovini izredno lepo teksturo in najvišjo tehnično vrednost.

Jelka ima samo v krajevno ugodnejših mikroklimatičnih razmerah (toplejše lege) možnost uspevanja, je pa vedno redka in nekoliko zaostaja za smreko. Po vzrasti in lubju je navadno tako podobna smreki, da se na prvi pogled skoraj ne more razlikovati od nje. Še težji so seveda mikroklimatični pogoji za bukev, ki je še redkejša, počasna in slabe rasti (kot nizko drevo in grm) in nikoli ni igrala pomembnejše vloge, gospodarski vpliv (izsekavanje, paša) pa jo je domala zatrl. Macesna ni, ker ne prenaša gostega, težkega in premalo razgibanega ozračja.

Grmovni sloj je v subalpskem smrekovem gozdu zelo pičlo razvit in je njegova povprečna pokrovnost izredno nizka (2-5 %). Edini grm, ki se pojavlja redno, toda na redko, je navadni volčin (Daphne mezereum) v neki posebni formi (varietetis) z nizkim, slabo razraslim debelcem in šibastimi vejami. V tej obliki utegne biti značilen za poključski subalpski gozd. Prav poredkoma vidimo še črno kosteničevje (Lonicera nigra), planinski šipek (Rosa pendulina), velelistno vrbo (Salix grandifolia), jerebiko (Sorbus aucuparia), pritlikavo nešpljo (Sorbus achamaemespilus), vse v precej slabi življenjski moči, razen tega pa še kak opešan

bukov grm, precej stalno pa klice in mladice leske, ki se nikoli ne razvijejo v grm, ker jih zima sproti uniči. Siromašnost grmovnega sloja je sicer naravni pojav v tem gozdnem tipu, toda v neki meri je zanje gotovo odgovoren tudi gospodarski vpliv, zlasti paša.

Zeliščni in mahovni sloj je po številnosti vrst in po krovnosti precej različen po obeh glavnih subasociacijah in ga bomo zato obravnavali v zvezi z njunim opisom.

Kot značilnice za asociacijo Piceetum subalpinum navaja J. Braun - Blanquet (1939/p.22, 1954/p.89+tab. XII, XIII):

- Lycopodium annotinum L. (brinolistni lisičjak)
- Listera cordata (L.) R.Br. (srčasti muhovnik)
- Pirola uniflora L. (enocvetna zelenka)
- Luzula flavescens (Host.) Gaud. (rumenkasta bekica)
- Lonicera nigra L. (črno kosteničevje)
- Hylocomium loreum Br.eur.
- Mnium spinosum (Voit) Schwägr.
- Ptilium crista - castrensis (L.) De Not.

Vse te rastlinske vrste veljajo kot značilne tudi za poključki subalpski smrekov gozd. Od teh so Lycopodium annotinum, Listera cordata, Pirola uniflora, Luzula flavescens (L.luzulina), Hylocomium loreum in Mnium spinosum splošno razširjenji, redni, obilni in optimalno razviti elementi, Lonicera nigra je redek grm, Ptilium crista - castrensis pa izredno redek mah. Braun-Blanquet navaja kot značilno tudi vrsto Epipogium aphyllum (Schmidt) Sw. (nadbradec), ki pa doslej ni bila najdena na Pokljuki pač pa na sosedni Jelovici v drugačnem tipu smrekovega gozda. Na Pokljuki je edino Listera cordata absolutna značilnica subalpskega smrekovega gozda, ker se pojavlja v njem redno in obilno, izven njegovega areala pa prav poredkoma. Njena stalnost in obilnost v fitosociološki tabeli ni resnična, ker vegetira le v zgodnjem poletju in potem propade, tako da v mnogih popisih iz pozno poletne in jesenske dobe ni zabeležena. Lycopodium annotinum, Pirola uniflora, Luzula flavescens, Hylocomium loreum in Mnium spinosum so relativne ali prehodne (transgrasivne) značilnice, ker uspevajo tudi v drugih acidofilnih združbah reda Vaccinio-Picetalia poključkega področja, toda redkeje in z manjšo vitalnostjo. Grm Lonicera nigra komaj prihaja v poštev kot značilnica, pač pa smemo za takšno imeti redko ravno vrsto Calamagrostis villosa (Chaix) Gmel. (gladka šašuljica). Omenili smo že, da utegne biti tudi navadni volčin (Daphne mezereum L.) s svojo posebno vzrastno (habitualno) obliko značilen za ta smrekov gozd. Kot nadaljni značilnici utegneta priti v poštev dva mahova: Bazzania trilobata Lindb. (Pleuroschisma trilobatum /L./ Dum.) in Lophozia lycopodioides (Wallr.) Cogn., ki se poredkoma pojavljata v tej gozdni združbi.

Mislím, da smemo tudi posebno raso "poključke smreke" smatrati za dobro značilnico subalpskega smrekovega gozda. Za gozdarja je specifična morfološko-fiziološka kakovost te smrekove raste (provenience), ki je posledica posebnih rastiščnih razmer poključke planote, brez dvoma najvrednejši in najprepričljivejši znak za biološko in ekonomsko močno povdarjeno samostojnost tega gozdnega tipa.

Tipološka razčlenitev subalpskega smrekovega gozda.

V mejah prostrane poključke planote se pojavljajo tolikšne razlike v geološko-petrografskih in pedoloških in reliefnih činiteljev, da se vegetacija subalpskega smrekovega gozda v kljub izredno močnemu izenačevalnemu vplivu surove mikrokline bogato diferencira v nižje sistematske enote. Med njimi smo na karti predočili in hočemo v besedilu raz-

prave opisati tiste enote, ki zavzemajo več površine in imajo tudi svoj gospodarski pomen.

Subalpski smrekov gozd se deli predvsem v dve subasociaciji, ki se po nekaterih ekoloških razmerah in po floristični zgradbi dobro razlikujeta in bi bilo do neke mere celo upravičeno, če bi jima dali vrednost dveh samostojnih asociacij. Formalni floristično-ekološki kriteriji ne nasprotujejo bistveno takšni klasifikaciji, praktični gozdno-gospodarski vidiki, podprti z bogatimi merilnimi in računskimi podatki z raziskovalnih ploskev pa ne govore v prilog takšni sistematski razdelitvi.

1. Subalpski smrekov gozd z mahom *Hylocomium loreum* (Piceetum subalpinum Br.-Bl. 1938, loreetosum Wraber subass.nova) bi lahko imenovali subalpski smrekov gozd v ožjem smislu, ker je po svoji floristični sestavi najbližji klasičnemu subalpskemu smrekovemu gozdu iz fitosociološke literature (posebno švicarske). V svoji razširjenosti je omejen predvsem na jugovzhodni del poključke planote s središčem razširjenosti okrog poključskih barij, Goreljka med Mrzlim studencem in Domom na Poključki ter v terenski depresiji med Macenovcem in Javorovim vrhom.

Razen odločilnega vpliva mikroklima je odvisen nastanek te združbe predvsem od talnih razmer. Vezan je namreč na reliefno umirjene, izravnane ali rahlo razgibane površine povrh nepropustnih ali slabo propustnih slojev ledeniške gline in peska ali sivih glinastih laporjev in peščenjakov. Na tej matični podlagi so se razvila globoka, kislina in vlažna tla, ki pripadajo tipu opodzoljenih rjavih tal ali podzolov s prehodom v glej - podzol in organogena močvirna tla. Tla niso nikjer ekstremno kislina (pH = 3,5-5), ker so vsaj delno pod vplivom karbonatne podlage v neposredni sosesčini oz. v globini. Smrekovi sestoji tega tipa zavzemajo relativno najnižje lege (depresije) na poključki planoti (1195 - 1300 m).

Smrekov gozd uspeva prav dobro in se tudi zadovoljivo pomlajuje, le v skrajno vlažni varianti (*Sphagnum*) očitno zastajata rast in pomlajevanje.

Glavna floristična oznaka subasociacije *Piceetum subalpinum loreetosum* je v tem, da je njegova vegetacija zelo enolična in revna z vrstami. V odeji talne vegetacije prevladujejo po količini necvetnice, med njimi zlasti mahovi in lišaji, po mahovni odeji pa so nasejane maloštevilne cvetnice. Povprečno število rastlinskih vrst je 25 do 30, minimalno pod 15 do 20, maksimalno 35 do 40. Na mahove in lišaje odpade približno tretjina vseh vrst, na vse necvetnice pa skoraj polovica. Naraščanje števila cvetnic napoveduje izboljšanje talnih razmer, z njihovim slabšanjem pa vpada absolutno število rastlinskih vrst, pri čemer necvetnice relativno pridobivajo na številu.

Asociacijske značilnice so dobro razvite in obilne. Kaže, da imajo v tej subasociaciji optimum svojega uspevanja, kar govori za mnenje, da je subasociacija najbližja klasičnemu subalpskemu smrekovemu gozdu in sicer njegovi varianti z borovničevjem (*Piceetum subalpinum* Br.-Bl. 1938 *myrtilletosum* Br.-Bl. 1954). V tem mnenju nas potrjuje tudi skoraj popolna odsotnost fagetalnih elementov, ki se začenjajo pojavljati le na prehodu v drugo subasociacijo (*Piceetum subalpinum cardaminetosum*).

Če razporedimo stalnejše rastlinske vrste po njihovi fitosociološki pripadnosti, dobimo tole podobo:

Red Vaccinio - Picetalia: *Picea excelsa*, *Lonicera nigra*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Lycopodium annotinum*, *L. selago*, *Luzula flavescens*, *Homogyne alpina*, *Hepaticum murorum*, *Pirola uniflora*, *P. secunda*, *Blechnum spicant*, *Melampyrum silvaticum*,

Dryopteris dilatata, *D. oreopteris*, *Listera cordata*, *Corallorhiza trifida*, *Calamagrostis villosa*, *C. arundinacea*, *Hylomium loreum*, *Mnium spinosum*, *Ptilium crista-castrensis*, *Dicranum majus*, *Plagiochila asplerioides* f. *magna*, *Lophozia lycopodioides*, *Bazzania trilobata*, *Plagiothecium undulatum*, *Cetraria islandica*, *Peltigera aphthosa*, *Cladonia elongata*.

Red Fagetalia silvaticae: izredno redka katera vrsta - manj občutljiva.

Spremljevalke večje stahnosti: *Luzula pilosa*, *Veronica officinalis*, *Oxalis acetosella*, *Dryopteris linnaea*, *D. filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Gentiana asclepiadea*, *Ajuga pyramidalis*, *Majanthemum bifolium*, *Carex pilulifera*, *Festuca heterophylla*, *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Deschampsia flexuosa*, *Fragaria vesca*, *Anemone nemorosa*, *Luzula nemorosa*, *Agrostis vulgaris*.

Mahovi in lišaji (razen značilnih za red *Vaccinio-Piceetalia*): *Hypnum splendens*, *H. schreberi*, *Polytrichum attenuatum*, *Hylocomium triquetrum*, *Sphagnum acutifolium*, *Plagiochila asplenioides*, *Plagiothecium silvaticum*, *Calypogeia trichomanis*, *Cladonia rangiferina*, *C. pyxidata*.

Subsociacija *Piceetum subalpinum loreetosum* obsega tri važnejše variante, ki so v prvi vrsti izraz talnih sprememb.

a) Tipična varianta (*Piceetum subalpinum* Br.-Bl. 1938 *loreetosum* Wraber subass. nova *typicum* Wraber var. nova) uspeva na tleh z izrazitim podzolom, redkeje tudi na slabše opodzoljenih rjavih tleh. Mahovi gradijo skoraj nepretrgano odejo. Med njimi prevladuje *Hylocomium loreum* (*Rhytidiadelphus loreus*), obilni pa so še *H. triquetrum*, *Hypnum splendens*, *Polytrichum attenuatum*, *Plagiothecium undulatum*.

b) Suha varianta (*Piceetum subalpinum* Br.-Bl. 1938 *loreetosum* Wraber subass. nova *lichenosum* Wraber var. nova) se pojavlja na opodzoljenih rjavih tleh s slabo diferenciranim profilom, redkeje na izrazitem podzolu. Zavzema navadno rahle, reliefne vzpetine in zmerno nagnjena pobočja. Mahovni sloj je slabše razvit, praznine med mahovnimi krpami napolnjujejo lišaji (*Cladonia rangiferina*, *Cetraria islandica* i. dr.). Izrazito vlagoljubni mahovi so manj obilni in vitalni, kot se pojavlja mah *Leucobryum glaucum*, ki gradi večje ali manjše kupčke in blazine (posebna subvarianta). Značilno za suho varianto je redko pojavljanje jelke.

c) Zamočvirjena varianta (*Piceetum subalpinum* Br.-Bl. 1938 *loreetosum* Wraber subass. nova *Sphagno acutifolio* Wraber var. nova) porašča zelo vlažna, delno zamočvirjena tla z oglejenim podzolom in s prehodom v organogena močvirna tla. Mahovni sloj je zelo dobro razvit. Med mahovi se obilno pojavlja šotni mah (*Sphagnum acutifolium*). Gozda je tukaj najslabši od vseh variant subalpskega smrekovega gozda. Zamočvirjena varianta ima precejšnjo ekološko samostojnost in je tudi ekonomsko močnejše diferencirana. Dosega verjetno vrednost samostojne subsociacije (*Piceetum subalpinum* Br.-Bl. 1938 *sphagnetosum* Br.-Bl. 1954), nekateri avtorji pa ji prisojajo celo rang samostojne asociacije (*Sphagno-Piceetum* Kuoch 1954).

2. Subalpski smrekov gozd s trilistno konopnico (*Piceetum subalpinum* Br.-Bl. 1938 *cardaminetosum trifoliae* Wraber subass. nova) je milejša oblika subalpskega smrekovega gozda, ki je genetično povezana s triglavskim smrekovim gozdom (*Adenostylo-Piceetum*) in z jugovzhodnošalpskim bukovim gozdom (*Anemone* = *Fagetum*). Z obema je teritorialno povezana in z obeh središča rastlinske elemente (zmerno acidofilne piceetalne in manj

občutljive bazofilne-nevtrofilne fageštalne), po katerih se močno individualizira in razlikuje od prej opisane subasociacije. Po florističnih in pedoloških kriterijih bi ji smeli prisoditi stopnjo samostojne asociacije, ki bi zavzemala vmesni položaj med pravim subalpskim smrekovim gozdom (*Piceetum subalpinum* s. str.) in gorskim smrekovim gozdom (*Piceetum montanum* Br.-Bl.1938), približujoč se slednjemu.

Glavno področje razširjenosti te subasociacije je severovzhodni, severni in severozahodni del poključke planote. Poleg prevladujočega vpliva mikroklima, ki vegetaciji še podeljujejo značaj subalpskega smrekovega gozda, se močno uveljavljajo tla, katerih vpliv pravzaprav oddaljuje vegetacijo od pravega subalpskega smrekovega gozda. Porašča v glavnem morensko podlago z močno razvitim mikroreliefom kjer so razvita mineralna karbonatna tla, ki kažejo razme prehode k redčinam in rjavim tlom (variante *Triquetrum*). Tla so plitva do srednje globoka s precej dobrim razkrojem organskih snovi in zmerno zakisano (pH= 5-6), ker karbonatna podlaga močno vpliva nanje in izravnava zakisovalni učinek intenzivnega izpiranja.

Morenski nanosi so odlično, skoraj iznečrpna podlaga za gozd, ki tukaj vkljub neugodnim podnebnim razmeram zelo dobro uspeva. Mislim, da ima smreka v tej subasociaciji nekoliko boljšo rast kakor v prejšnji in da je to sploh najboljši gozdni tip na Poključki.

Obravnavana subasociacija se razlikuje od prejšnje po znatno večjem bogatstvu rastlinskih vrst, med katerim igrajo diferencialno vlogo zlasti mnogi manj občutljivi fageštalni elementi. Aspekt te subasociacije se precej menjava in se v vseh variantah razlikuje od aspekta prej opisane subasociacije, razen seveda na prehodih (iz variante *Triquetrum*), ki jih ni malo. Povprečno število vrst v tej subasociaciji je 35 do 40, včasih tudi za 5-10 več ali manj. Mahovni sloj je precej slabše razvit (razen v varianti *Triquetrum*), zeliščni pa dosti boljše. Cvetnice mnogo bolj prevladujejo nad necvetnicami. Posebno diferencialno vrednost ima trlistna konopljičica (*Cardamine trifolia*). Asociacijske značilnice so sicer redno navzoče, vendar malo manj obilne in vitalne kakor v prejšnji subasociaciji.

V red Vaccinium-Picetalia sodijo vse za prejšnjo subasociacijo naštete vrste, le da so nekatere redkejše, nekatere manjkajo (*Calamagrostis villosa*, *Ptilium crista-castrensis*), pojavljajo pa se nove (*Veronica latifolia*, *Asplenium viride*, *Saxifraga cucullifolia*, *S. rotundifolia*, *Adenostyles glabra*, *Valeriana tripteris*).

Red Fagetalia silvaticae ima razmeroma precej vrst: *Fagus silvatica*, *Cardamine trifolia*, *Viola silvestris*, *Dryopteris polypodioides*, *Arenaria agrimonioides*, *Senecio Fuchsii*, *Carex digitata*, *Galium silvaticum*, *G. vernum*, *Lactuca muralis*, *Ranunculus lanuginosus*, *Paris quadrifolia*, *Aegopodium podagraria*.

Važnejše spremljevalke so: *Luzula pilosa*, *Veronica officinalis*, *V. chamaedrys*, *Oxalis acetosella* (mestoma zelo obilna) *Anemone nemorosa*, *Potentilla erecta*, *Dryopteris linnaeana*, *D. filix-mas*, *Ajuga pyramidalis*, *Majanthemum bifolium*, *Athyrium filix-femina*, *Gentiana asclepiadea*, *Coeloglossum viride*, *Aposeris foetida*, *Solidago alpestris*, *Parhassia palustus*, *Viola biflora*, *Prunella vulgaris*, *Cirsium palustre*, *Campanula Wittsekiana*.

Mahovi in lišaji so v glavnem isti kakor v prejšnji subasociaciji, le da je njihova obilnost znatno manjša. Izrazito higrofilni manjkajo (*Sphagnum acutifolium*), po kamenju se pojavljajo bazofilno-nevtrofilni (*Ctenidium molluscum*, *Eurohynchium striatum*, *Fissidens taxifolius*, *Tortella tortuosa*).

Po mikroreliefu in talnih razmerah se deli ta subasociacija v tri variante:

a) Tipična varianta (*Piceetum subalpinum* Br.-Bl.1938 *cardaminetosum trifoliae* Wraber subass.nova *typicum* Wraber var.nova) se pojavlja na slabo izraženem morenskem mikroreliefu, kjer se organska snov najbolj razkraja, tla pa so plitva in skeletna, humozni sloj dobro diferenciran v A_0 in A_1 - fagetalni elementi so v tem tipu najštevilnejši in najobilnejši. V času cvetenja obvladuje aspekt trilistna konopnica (*Cardamine trifolia*), pomešana z obilno zajčjo deteljico (*Oxalis acetosella*). Slednja tvori mestoma posebno facies - glavno področje razširjenosti te variante je vzdolž Rudne doline.

b) Prašna varianta (*Piceetum subalpinum* Br.-Bl.1938 *cardaminetosum trifoliae* Wraber subass.nova *Aposeris foetida* Wraber var.nova) je razvita na podobnem mikroreliefu kakor prejšnja, toda morenski značaj podlage je tukaj manj izrazit; deloma sploh niso več prava morenska tvorba, marveč postglacialni nanosi gline, peska in grušč. Tla so povečini globlja toda bolj zbita, slabše strukture. Humozni sloj je manj razkrojen, precej debel, prašnat, slabše diferenciran ($A_0 A_1$). Vzrok slabše strukture tal je verjetno tudi v intenzivni paši saj je ta tip z njo najbolj obremenjen. Glavna diferencialna vrsta je svinjska laknica (*Aposeris foetida*), ki mestoma dominira in podeljuje talni vegetaciji značilen aspekt. V splošnem je ta varianta revnejša z vrstami kakor prejšnja, posebno fagetalni elementi so redkejši. Biološko in ekonomsko posebno važen pomen je zelo slabo pomlajevanje gozda. Vzroki so delno v tleh, veliki meri pa je tega kriva močna paša. Goljave in poseke se hitro in močno zaplevelijo (*Senecio Fuchsii*, *Cirsium palustre*, *C. arvense*). Središče te variante je okrog planine Javornik, kjer je gozdna paša najhujša. Obsega višinski pas 1300 - 1400 m. Razlikujemo lahko dve subvarianti: ravninsko (na sami planoti, okrog Javornika) in pobočno (na prehodu v *Adenostyleto-Piceetum*).

c) Varianta z mahom *Hylocomium triquetrum* (*Piceetum subalpinum* Br.-Bl.1938 *cardaminetosum trifoliae* Wraber subass. nova *Triquetrum* Wraber var.nova) je vezana na izrazita morenska tla z močno izraženim mikroreliefom, kjer se v relativni višinski razliki 1/2 do 1 m pravilno menjavajo hribčki in jamice. Hribčke sestavlja v glavnem morenski grušč, pomešan z ilovico, jamice pa glina in pesek. Jamice ob dežju zalije voda in stoji dlje časa. Drevje stoji skoraj dosledno le na hribčkih, kjer se uveljavlja tudi pomladek. Talni profil je v tej varianti najbolj diferenciran ter tvori prehod k opodzoljenim rjavim tlom in k podzolom. Varianta podeljuje poleg značilnega mikroreliefa fiziognomski pečat mah *Hylocomium triquetrum*, ki v strnjeni odeji prerašča tla čez in čez. Cvetnice so malo slabše razvite. V ugodnih legah se pojavlja bukev vsaj kot grm. Ta varianta je najbolj razširjena v četverokotju Mrzli studenec-Kranjska dolina-Javornik-Dom na Pokljuki.

VI. Poključka barja in močvirja porašča v največjem delu ruševje (*Sphagnetum mugetosum*), manjše dele pa prav slabo uspevajoča smreka (*Sphagnetum piceetosum*), ki se mestoma suši in dosega le 1 - 6 m višine. Barja so nastala na dnu terenskih deprecij, kjer voda na nepropustni podlagi nima odtoka. Organogena močvirna tla so absolutno globoka, fiziološko pa zelo plitva, ker jih zaliva voda. Barja imajo na Pokljuki okoli 40 ha površine. Največji sta Grajsko barje in Šijec. Važna so za proučevanje zgodovine gozdov v poledeni dobi (Palinologija) in botanično zanimiva, ker se je na njih orgranilo precej redkih borealnih nordijskih rastlin (*Carex pauciflora*, *Lycopodium inundatum*, *Vaccinium uliginosum*, *V. oxycoccus*, *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia* i.dr.)

VII. Zaradi popolnosti omenjamo še zdrúžbo grenke penuše (*Cardaminetum amarae* Br.-Bl.1926), ki je predočena tudi na tipološki karti. Ta zeliščna zdrúžba porašča nerazvita in neustaljena, močno humozna, sveža in vlažna peščeno-glinasta tla na aluvialnih nanosih okrog površin in vzdolž potočnih jarkov. To je pravzaprav rastišče plimencitih listavcev na poključki planosti pa ga porašča bolj ali manj nagosto smreka. Takšne površine najdemo v bližini Doma na Pokljuki in Mrzlega studenca, (dolina Črnega potoka). Periodično jih preplavlja voda. Spoznamo jih po svežem zelenju, ki precej gosto porašča tla (*Cardamine amarae*, *Crepis paludosa*, *Caltha palustris*, *Myosotis scorpioides*, *Lysimachia nemorum*, *Epilobium palustrum*, *Chaerophyllum hirsutum* i.dr.) v obliki jas in goljav ali s smreko zaraslih površin. Za gozdarja nimajo te površine večjega praktičnega pomena. Pašno izkoriščanje močno kvari tla in pospešuje erozijsko delovanje tekoče vode, zato je bolje, da so te razmeroma majhne površine pod gozdom.

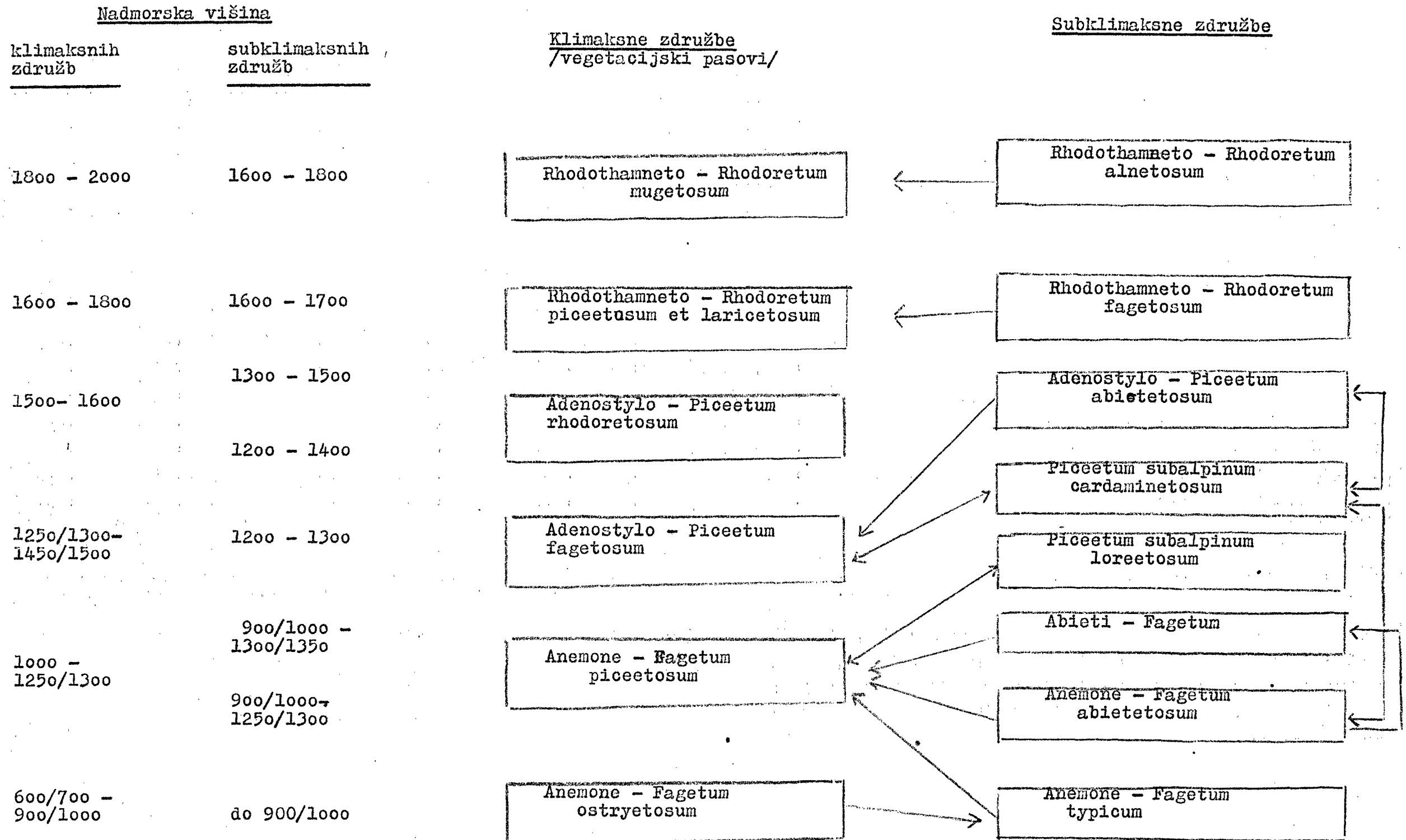
Sistematski položaj opisanih gozdnih zdrúžb

asociacija (^S asociatio)	zveza (foederatio)	red (ordo)	razred (classis)
1. Anemone - Fagetum		Fagetalia	Querceto-Fagetea
2. Abieti - Fagetum	Fagion silvaticae	silvaticae	
3. Adenostylo-Piceetum			
4. Piceetum subalpinum	Vaccinio-Piceion		
5. Rhodothamneto - Rhodoretum	Pineto-Ericion	Vaccinio - Piceetalia	Vaccinio-Piceetea

Iz tega pregleda se vidi, da imajo gozdne zdrúžbe Pokljuke dve glavni razvojni težnji: fagetalne in piceetalne. Piceetalni tipi pokrivajo pretežni del področja in tvorijo jedro gospodarskega gozda. V svoji floristični zgradbi in razvojni smeri so bolj diferencirani kakor fagetalni, obsegajoč tri osnovne zdrúžbe, katerih vsaka pokriva veliko površino in sicer *Adenostylo-Piceetum* in *Rhodothamneto-Rhodoretum* kot višinska klimaksna pasova (vegetacijski klimaks), *Piceetum subalpinum* pa kot vmesni (vrinjeni) osredok (enklava) v obliki kotanjaste planote s subklimaksno vegetacijo (vegetacijski subklimaks). Fagetalna vegetacija je v svoji sestavi enotnejša in obsega nižji višinski pas klimaksne vegetacije (*Anemone-Fagetum*) z vrinjeno subklimaksno vegetacijo (*Abieti-Fagetum*) na manjši površini. Zaradi manj ugodnih ekoloških razmer, zlasti podnebnih, se tudi na področju fagetalnih tipov kaže razvojna težnja v smeri piceetalne vegetacije, zlasti v višjih legah. (*Anemone-Fagetum piceetosum*). To je za gozdarsko prakso važna ugotovitev, ker podpira gospodarsko težnjo po pospeševanju vglavcev, v prvi vrsti smreke. V ekonomsko manj vrednih bukovih sestojih lahko smreka približno 70-80% zamenja bukev, ki bo opravljala meliorativno vlogo predstojnega sloja. Jelka se ohrani in pospešuje. Nasprotno je treba piceetalnih zdrúžbah varovati in pospeševati močno zatrto bukev, kjerkoli ima možnost uspevanja.

Shematska predočba

gozdnih združb na Pokljuki z njihovim višinskim razporedom in njihovo razvojno povezavo



Ing. M. Kodrič

O p i s glavnih t a l n i h e n o t na poključki planoti

A. T l o t v o r n i č i n i t e l j i

I. Geološka - petrografska podlaga

1. Zgornje in spodnje triadni apnenci in dolomiti (glavni dolomit in dachsteinski apnec) v obrobni predelih in na štrlečih vrhovih na planoti. Značilni za njih so ostri, strmi vrhovi in stene z razritimi in slabo pokritimi skalami, ki so zlasti na posekah podvržene močni vetrovni in vodni eroziji.
2. Na ravnini visoke planote in v planinskih dolinah so ledeniške groblje ali morene, značilne po svojem reliefu: majhni grički z nakopičenim debelejšim zglajenim kamenjem in vdolbine med njimi, v katerih se je nabral drobnejši glinasti in peščen morenski material.
3. Najnižja mesta okrog barij imajo za podlago globoke plasti ledeniške gline in peska, ponekod tudi sive glinaste laporje in peščenjake, ki dajo pri preperevanju mnogo ostanka. Relief na tej podlagi je raven, zelo malo razgiban. Oblike vzpetin so zaoblene.

II. Relief

je zelo odvisen od značaja matične oz. geološko - petrografske podlage:

1. Velike strmine, šiljati vrhovi, globoke zareze, razgiban relief nastopa predvsem na trdnih apnencih in dolomiti.
2. Na planoti je na ledeniških grobljah sicer močno razgiban relief, vendar ne nastopajo velike višinske razlike, ki bi odločilno vplivale na razvoj tal. Relief je valovit oz. krtinast: 1/4 do 1 m visoki grički se izmenjujejo z malimi vdolbinami . Ponekod so višinske razlike manjše, relief je skoraj raven.
3. Okrog barij in na ravnini je relief skoraj raven in rahlo valovit z majhnim nagibom. Tu nastopajo tudi posamezne depresije. Na relief tega dela vpliva pravzaprav globlja geološka podlaga (apnenci in dolomiti), katero so delno prekrile mlajše geološke tvorbe.

III. Hidrografija

V geološki podlagi Poključke, največje planote Julijskih Alp, je precej vododržnih plasti, iz katerih izvirajo vode (Ribnica ob Konjščici, Jereka, Ribščica pri Mrzlem Studencu). Prvotni vodni tok je šel verjetno med Mlakami in Mrzlim Studencem proti Spodnjem Goreljku in Koprivniku in pa proti Spodnjim Gorjam in Radovni. Tu so sedaj suhe doline, pokrite z morenami in jezerskimi sedimenti ter z nanosi iz diluvialne dobe. Suhe doline so tudi na jugovzhodu (Rečiška in Belska planina).

V dobi poledenitve je velik del poključke kraške planote prekril morenski drobir. Ledeniki so zajezili ponekod vodni odtok, nastala so jezera, iz katerih so se pozneje razvila barja. Jezerske usedline, drobno mivko in ilovico vidimo pri Mrzlem Studencu, Spodnjem Goreljku, na Sivcu. Največ barij je okrog Goreljka, kjer so morenski nasipi bohinjskega ledenika zajezili odtok proti Koprivniku.

IV. Klima

Poključka je v območju humidne klime. Zime so dolge in ostre, poletja kratka. Padavinsko povprečje se giblje med 2500 - 3000 mm na sami planoti. Več padavin ima Bohinjski kot, dočim ima Bled znatno nižje padavinsko povprečje. Obrobni predeli imajo letno izotermo 7 - 8° C, na samem platoju pa je letno temperaturno povprečje znatno nižje.

Mrzli Studenec ima lezno povprečje okrog 3° C, na Rudnem polju je hladneje - 2.5° C. Planota je pravo mrazišče, kar vpliva tudi na vegetacijo in predvsem na tvorbo in razvoj tal.

V. Vegetacija

1. Na trdnih apnencih in dolomitih je na obrobju visoke planote
 - a) bukov gozd z večjo in manjšo primesjo jelke in smreke. Prištevamo ga rastlinskima združbama Anemone - Fagetum in Abieti - Fagetum
 - b) Na isti matični podlagi je v višjih legah ob zgornji gozdni meji smrekov gozd in rušje z bukvi, macesnom, smreko in borom Adenostyleto - Piceetum in Rhodoreto - Rhodothamnetum.
2. Na morenski podlagi je
 - a) subalpski smrekov gozd, ki pripada združbi Piceetum subalpinum cardaminetosum trifoliae liae s tremi variantami : tipično, Aposeris in H. triquetrum
 - b) pašniki in senožeti (Nardetum, Mesobrometum)
3. Na ledeniški glini, pegastih laporjih in peščenjakih je
 - a) smrekov gozd z mahovi - Piceetum subalpinum loreetosum z variantami: tipična, suha, Leucobrijum in Sphagnum.
 - b) barja in močvirja s smreko, rušjem in šotnim mahom.
4. Manjše površine v depresijah in ob povirjih porašča vlažna združba Cardaminetum amarae.

VI. Vpliv človeka

Tla na pokljuki so razmiroma mlada. Razvala so se v glavnem šele po ledeni dobi. Tam, kjer je dala geološka podlaga mnogo drobnega materiala, so tla globoka, povečini kislá. Drugod so tla plitva do zelo plitva. Na večjih strminah je le malo humusno-karbonatnih tal, ki so močno podvržena eroziji, zlasti tam, kjer je človek posekal gozd, da bi si uredil planine. Z izsekavanjem listavcev (za tovarno v Jesenicah) je človek spremenil strukturo gozda na sami planoti, kar je vplivalo tudi na razvoj tal in rastlinskih združb.

B. S p l o š n o o t l e h na P o k l j u k i

Tla so funkcija tlotvornih činiteljev, klime,
geološke podlage,
reliefa in
žive materije (favna, mikroorganizmi, vegetacija,
človek)

Iz prednjega prikaza posameznih tlotvornih činiteljev je razvidno, da so bolj diferencirani le trije: geološka ali matična podlaga, relief in vegetacija. To vpliva tudi na nastanek in razvoj tal, ki so vezana predvsem na matično podlago.

Tla delimo v dve večji skupini:

- I. tla, ki so se razvila na pretežno karbonatni podlagi,
- II. tla na silikatni ali vsaj manj karbonatni podlagi.

I. Na karbonatni podlagi ločimo:

1. Humusno - karbonatna tla ali rendzine na trdnih apnencih in dolomitih v višjih, strmih legah, na močno razgibanem, skalovitem in kamenitem reliefu. To so tla z AC profilom. Humozni, povečini organski horizont A leži na trdni kameniti podlagi ali ga pa loči od nje prehodni horizont Ca. Tla so plitva, vendar kažejo ponekod veliko diferenciacijo humoznega horizonta. Plitve rendzine na trdnih karbonatih imajo malo hranilne snovi in majhno kapaciteto. Biološka aktivnost je majhna, prevladuje prhninska oblika humusa ("moder"), sestavljena pretežno iz črnih izločkov favne, katere tvorijo predvsem Ca - humati. Vmes so še nerazkrojena zrnca kalcita in dolomita ter malo spremenjeni ostanki vegetacije. Ta horizont je v suhem stanju rahel, prašnat in močno podvržen vetrovni in vodni eroziji.

V zmerni klimi je taka oblika rendzine precej obstojna, v hladni klimi se pa karbonati izpirajo in glinasti delci se kopičijo pod humoznim A. Začne se tvoriti rjav horizont, v katerem ni več karbonatov - rjava rendzina.

2. Mineralna karbonatna tla so se razvila na zdrobljeni karbonatni, predvsem na morenski podlagi v zmerno razgibanem, valovitem mikroreliefu.

Pri rendzinah prevladuje v profilu organski del, ta tla pa imajo izrazit mineralen značaj. Obe obliki prehajata druga v drugo. Kjer se razvijajo ta tla v podzolni coni, gre njihov razvoj v smeri izpiranja, raziskovanja in podzolizacije. Njihova razdelitev bo opisana v poglavju, kjer bo podana karakteristika posameznih enot.

II. Na matični podlagi, v kateri je več silikatne komponente so se razvila:

1. rjava tla, rjava opodzoljena tla in podzol.

Za rjava tla je značilen drobno grudičasti, dobro strukturen horizont A in glinasti oz. ilonato - glinasti strukturni (B). Biološka aktivnost je dobra. Reakcija tal je slabo kislá. Pri pH pod 5.5 - 5.0 se iz rjavih tal razvijajo opodzoljena rjava tla, v katerih pod slabše razkrojenim humusom že nastaja slabo izražen A₂. V (B) se izpirajo kisle huminske kisline, tvori iluvialni B. Kisli humus pod iglavci procese izpiranja in zakisovanja še pospešuje, nastaja podzol na lažjih, bolj peščenih tleh (oligotrofna rjava tla), dočim se na težjih bolj glinastih tleh (eutrofna rjava tla) razvije glej ± podzol.

2. Glej - podzol, organogena in minerogena močvirna tla so v depresijah pod barji in močvirji in ob povirjih. Njihova sestava je odvisna od vegetacije in od starosti razvoja.

C. O d n o s m e d v e g e t a c i j o i n t l e m i

Pedološko raziskovanje na Pokljuki je bilo združeno s fitosociološkim raziskovanjem in kartiranjem. Tla in gozdna zarast sta v narodnem gozdu so odvisni vrednosti, ki vplivata druga na drugo tako močno, da sprememba ene vpliva tudi na spremembo druge. To jasno vidimo zlasti tam, kjer v enaki klimi in v enaki topografiji odločilno vpliva matični substrat s svojimi fizikalnimi in kemičnimi lastnostmi na razvoj določene rastlinske združbe. Vegetacija in razkroj rastlinskih ostankov pa vplivata na razvoj tal. Vegetacija s svojim načinom zakoreninjenja, izrabe hranilnih snovi in z značilnim razkrojem organskih ostankov vpliva na razvoj določene talne oblike ali talnega tipa. (N. pr. podzol nastaja pod plitvo zakoreninjeno smreko s slabim razkrojem smolastih iglic). Tla pa ne nakazujejo samo primernosti za določeno rastlinsko družbo, temveč so tudi odraz sprememb gozdne zarasti, ki jih je povzročil človek. Taki posegi (n.pr. golo-sečnje in gojitev monokultor) lahko porušijo ravnotežje v tleh in s tem zmanjšajo prirodno proizvodno sposobnost tal.

V tabeli 1 je prikazan odnos med matično podlago, tlemi in rastlinsko združbo. Podane so tudi značilnosti talnega profila pod določeno rastlinsko obliko.

Č. O p i s p o s a m e z n i h t a l n i h o b l i k o z. t i p o v .

1. H u m u s n o k a r b o n a t n a t l a , r e n d z i n a

Matična podlaga: zgornje in srednje triadni apnenci in dolomiti.

Klimatske in reliefne prilike: humidna klima z mrzlimi snežnimi zimami in zmerno toplimi poletji. - Strm, kamenit oz. skalovit relief v vseh ekspozicijah, slab, oviran kemičen razkroj mineralne in organske snovi. Nadm. v. nad 1600 m.

Vegetacija: Rhodroeto - Rhodothamnetum in Adenostyleto - Piceetum.

Talni profil : Na Pokljuki nastopajo različne oblike in razdvojne stopnje rendzin, ki so vezane predvsem na določen relief in določeno rastlinsko združbo.

a) Na meliščih in strmih pobočjih, ki so slabo pokrita z blazinasto in borno rušno vegetacijo, so protorendzine, značilne po plitvem, slabo izraženem horizontu A, ki leži na trdi skali ali se izgublja med zdrobljenim karbonatnim kamenjem. Tla se poleti močno izsuše, prašnata in podvržena vetrovni in vodni eroziji.

b) Na zgornji gozdni meji se v pasu rušja razvije na apnencih bujna vegetacija s težko

razkrojljivimi ostanki (vresa, sleč, brin, bor). Ko pridejo ti ostanki na zelo aktivne humusne plasti, pomešane z apnenim prahom, se tvori produkt, ki ima poleg nerazpadlih rastlinskih ostankov mnogo živalskih izločkov, sestavljenih iz talnih ostankov in iz apnenega materiala. Vse to neprestano bogati humusni sloj z apnom in zemljo. Zgublja se videz surovega humusa, spodnje plasti prihajajo v obliko godnine ("Mull"), Ispiranje in beljenje ne nastopa niti pod meter debelim humoznim slojem .

Opis talnega profila pod združbo Rhodoreto - Rhodothemanetum

- A₀₀ - 2-20 cm debela plast suhih, še nerazkrojenih rastlinskih ostankov,
- A₀A₁ - 10-20 cm debel, skoraj črn, prašnat, močno s koreninami prepleten horizont
- A₁ - ilovnat, drobno grudičast, mineralen, med kamenjem in skalami.

V večini pregledanih profilov je profil humusno karbonatnih tal pod rušjem manj diferenciran.

Pod suhimi, še nerazkrojenimi iglicami je

20 - 40 cm debel, A₀A₁ suh in prašnat, vlažen pa gost, drobno grudičast, ilovnat. Je dobro prekoreninjen in močno skeleten.

Pod gozdom Adenostyleto - Piceetum je že bolj diferenciran profil na zdrobljeni kameniti apnenčasti podlagi.

A₀₀ - 1-3 cm, suhe iglice in rastlinski ostanki,

A₀ - 1-5 cm, rjav prašnat, precej suh, močno s koreninami prepleten,

A₁ - 5-25 cm, temnorjav, ilovnat do ilovnato - glinast, drobno grudičast, drobljiv, svež, v njem je precej ostrorobega karbonatnega skeleta,

AC pod 25 cm, zelo skeleten, med ostrorobim graščem in kamenjem je le malo peščeno - ilovnatih tal.

Analitski podatki

Kraj	Horiz.	Globina	Humus	pH	Y ₁	S	V v%
Zmrzlice	A ₀ A ₁	0-15 cm	39,2%	5.85	11.1	15.6	18
Razori	A ₀ A ₁	0-20 cm	44.3%	4.7	12.6	41.2	34
Okroglež	A ₀ A ₁	0-10 cm	46.04%	5.45	18.2	49.6	81
Lipanca	A ₀ A ₁	0-10 cm	49.63%	5.45	17.3	48.4	81
Lipanski vrh	A ₀ A ₁	0-15 cm	42.52%	5.25	9.6	49.2	89
Debela peč	A ₀ A ₁	0-20 cm	31.9%	5.65	14.3	47.6	64

Značilnosti humusno karbonatnih tal in rendzin:

Na trdnih apnencih in dolomitih, ki počasi razpadajo, se tvorijo zelo plitva, kamenita, revna humozna tla z majhno vodno kapaciteto. Kjer se tvorijo navadno na strmih nagibih in na vrhovih, so zelo podvržene eroziji. Gozd ima na teh rastiščih izrazito zaščitno vlogo.

2. R j a v a t l a

Matična podlaga: Zgornje in srednje triadni apnenci in dolomiti.

Klimatske in reliefne značilnosti: Obrobje planote, nadm. višina 1050 - 1300 m in nad planoto 1350 - 1500 m. Precej strma, skalnata pobočja (10 - 40 % nagiba), 10 - 50 % skal na površju. Izven območja mrzlišča.

Vegetacija: Abieti - Fagetum na skalnatih bolj strmih pobočjih z močno razgibanim mikroreliefom in Anemone Fagetum na bolj umirjenem, manjskalovitem mikroreliefu.

Opis profila: (pod združbo Abieti - Fagetum)

A₀₀ 2 - 3 cm suhe, slabo razkrojene stelje,

A₀ 0 - 5 cm suh, prašnat, zelo slabo izražen, ali ga pa sploh ni,

A₁ 8 - 18 cm debel, sivorjav, ilovnat, drobno grudičast, dobro s koreninami prepleten, precej suh. V njem je že precej apnenčastega kamenja 3 - 15 cm ϕ .

AC - pod 25 cm, med kamenjem, svetlejše rjav, bolj gost, peščeno glinast, še prekoreninjen. Bolj suh in zbit, trd, ostrorobo grudičast.

Opis profila (pod združbo Anemoneto - Fagetum)

A₀₀ - 1 - 3 cm nerazkrojena stelja

A₀ 2 - 5 cm debel, temnosivorjav, prašnat, rahel, propusten, na pol razkrojeni rastlinski ostanki pomešani z izločki favne.

A₁ 5 - 30 cm debel, sivorjav do rjav, suh, ilovnato - peščen, zrnast do drobnogrudičast, močno prekoreninjen, precej skeleten. Postopno prehaja v

(B) 30 - 80 cm debel, rjav do rumenorjav, trd in zbit, ilovnato - peščen do glinasto - peščen, močno skeleten, slabše prekoreninjen. Struktura je ostroroba, poliedrična.

Med opisanima profiloma, od katerih je prvi bližji rendzini (rjava rendzina), ker se med A in C horizontom že tvori rjav, slabše izražen (B) in drugim profilom, ki ima že izrazit A/B/C profil (rjava tla) je v jelovo - bukovem gozdu in v bukovem gozdu mnogo prehodov z medhorizontom AB in z boljšim in slabšim razkrojem organske snovi v A. Značilen za vse talne oblike v mešanem gozdu pa je razmeroma dober razkroj organske snovi in rjav, dobro strukturen in globoko prekoreninjen mineralen horizont.

Analitski podatki

Kraj	Horiz.	Globina	Humus	pH	y ₁	S	V v%
Ivnat vrh	A	0-5 cm	6.77%	5.1	4.41	24.8	46.4
	B	5-20 cm	3.19%	5.55	7.08	12.8	51.8
Fajfarca	A	0-25 cm	4.25%	5.55	4.6	32.8	52.4
Radovna	A	3-10 cm	6.95%	5.5	6.04	10.8	31.6
	B	10-30 cm	4.43%	6.4	4.41	30.0	61.1
Javornik	A	0-20 cm	16.88%	6.85	5.28	39.2	63.1
Pod Lipanco	A	0-10 cm	17.72%	5.25	5.57	43.8	55.3
	B	10-25 cm	4.61%	5.55	6.2	41.2	48.8

Rjava tla so tla zmerno vlažne klime z A/B/C profilom. Razvijajo se na različnih geoloških podlagah in so rastiščene mešanega gozda. Imajo ugodno vodno in zračno kapaciteto in so biološko aktivna. Razkroj organske snovi je dober. Humus nastopa v obliki godnine. ("Mull") in je tesno povezan z mineralnim delom tal. Prehodi med posameznimi horizonti so zaradi dobre prekoreninjenosti in aktivnosti talne favne postopni. Struktura je v horizontu A drobno grudičasta, v B poliedrična. Karbonati so iz tal povečini že sprani. Pod iglavci je izpiranje močnejše, nastopa še zakisovanje in podzolizacija. Kopičenje surovega humusa, zakisovanje in izpiranje poslabšuje tudi fizikalne in biološke talne lastnosti.

Rjava tla, posebno pa še rjave rendzine so močno podvržena eroziji, zlasti, če je nagib večji. To so absolutna gozdna tla dobre gospodarske vrednosti.

3 Mineralno karbonatna tla

Matična podlaga: morene

Klimatske in reliefne značilnosti: humidna klima, nadm. višina 1200 - 1300 m, zmeren nagib, močno razgiban, značilen morenski relief.

Vegetacija: Smrekov gozd s trilistno konopnico - Piceetum subalpinum cardaminetosum trifoliae v tipični varianti ter v varianti s svinjskim regratom (Aposeris foetida) in varianta z mahom Hylocomium triquetrum.

Talni profil je značilen in kaže plitva do zelo plitva, le redkokdaj srednje globoka sivorjava tla z razmeroma dobrim razkrojem organske snovi. Profil grade A-AC-C ali A-AB-C in ABC horizonti. Tla bi torej lahko prištevali k rendzinam in raznim prehodom od rendzin do rjavih tal. Od humusno karbonatnih tal se ločijo po pretežno mineralni zgradbi in po zdrobljenimi matični podlagi. Globina profila je različna na hribovkih in v depresijah.

a) Opis profila pod tipično varianto (Piceetum subalpinum cardaminetosum trifoliae typicum):

Na vzpetini: A₀₀ 1/2 - 1 cm iglic

A₀ 0 - 2 cm, temen prašnat, že precej razkrojen, močno s koreninami prepleten humozen horizont, ki se ostro loči od

A₁ 5 - 20 cm debelega, peščeno - ilovnatega, še dobro humoznega horizonta, ki je drobno grudičasti, dobro prekoreninjen, precej skeleten.

AC malo tal med zdrobljenim morenskim kamenjem in peskom.

V plitvi depresiji so 25 - 30 cm globoka tla na drobnem morenskem materialu (pesek in glina):

A₀ 6 - 8 cm, temen, prašnato grudičaste strukture, svež, že dobro razkrojen, močno s koreninami prepleten,

A₁ 6 - 16 cm debel, zelo dobro humozen, temnorjav, precej gost, ilovnat do ilovnato - peščen, drobno grudičast, dobro prekoreninjen, postopno prehaja v

AB oz. B 16 - 40 cm debel, rjav do rumenorjav, peščeno ilovnat do peščeno - glinast, dobro izražene drobno grudičaste strukture, slabše prekoreninjen. Postopno prehaja v

c - belkast morenski pesek in glino.

B) Talni profil pod varianto s svinjskim regratom (Piceetum subalpinum cardaminetosum trifoliae z Aposeris)

se od prej opisanega razlikuje le po debelejšem horizontu

A₀A₁, ki je 5 - 10 cm debel, temen, rahel, prašnat, močno humozen, ilovnat, dobro prekoreninjen in še precej dobro razkrojen (bolj A₁)

BC 10 - 35 cm debel, rjav, ilovnat do peščeno ilovnat, drobno grudičast, rahel, a močno skeleten. Z globino primes peska in okroglega morenskega kamenja hitro narasča.

Na hribovkih so zelo plitva, humozna tla z dobrim razkrojem organske snovi, v jamah med hribovki pa so globlja sivorjava tla s humoznim A₀A₁ in rjavim prehodnim AB ali BC horizontom. Prehod v morensko podlago je navadno oster.

C) Pod varianto z mahom Hylocomium triquetrum so še bolj razvita rjava tla z debelejšim in bolj diferenciranim humoznim horizontom.

A₀ 8 - 10 cm, temnosiv do črn, prašnat, rahel, napol razkrojen, močno s koreninami prepleten,

A₁ 8 - 10 cm debel, črn, ilovnat, gost a še rahel in drobljiv. Na spodnjem robu dobiva ponekod že sivkasto barvo izbeljenega A₂ ostro prehaja v

B_a 12 - 20 cm debel, temnorjav, slabo prekoreninjen, malo skeleten ilovnato do

B_b pod 35 cm, glinasto - peščen, svetlorjav, bolj gost in zbit, a več in drobljiv. Skoraj brez korenin. Hitro prehaja v morensko podlago.

Analitski podatki :

Kraj	Horiz.	Globina	Humus	CaO	pH	γ_1	S	Vv%
Rudna dolina	A ₀	0-5 cm	8.82%	0.33%	4.95	11.8	27.6	26.5
	A ₁	5-25 cm	4.43%	0.90%	5.7	6.24	15.2	27.3
Lom	A ₀ A ₁	0-3 cm	8.12%	0.19%	5.1	6.15	17.2	30.7
	AC	3-25 cm	4.25%	1.15%	5.9	5.95	41.2	50.7
Javornik	A ₀ A ₁	0-5 cm	7.82%	0.14%	5.5	1.15	28.0	78.9
	BC	5-30 cm	3.61%	0.71%	5.75	2.98	23.6	64.9
Javornik	A ₀ A ₁	0-5 cm	6.54%		5.9	4.8	39.2	65.7
	BC	5-25 cm	2.72%		5.95	2.21	44.0	76.7

Plitva do srednje globoka mineralno karbonatna tla na morenski podlagi se diferencirajo v variante po svojem organskem delu profila. Najbolj razkrojena je organska snov v tipični varianti smrekovega gozda s trilstno konopnico. Precej debel, prašnat je humozen sloj pri varianti s svinjskim regratom. Četudi so tla na videz sveža in zelo dobro humozna, bo verjetno prav ta, do 10 in več cm debel A₀A₁ vzrok slabemu pomlajevanju gozda te združbe. Najbolj diferenciran je talni profil pod mahom Triquetrum. Ta talna oblika tvori prehod k naslednjemu talnemu tipu: podzoljena rjava tla in podzoli. Globlja tla te talne enote so dobro gozdno rastišče. Nevarnost erozije je zaradi umirjenega reliefa majhna.

4. P o d z o l j e n a r j a v a t l a i n p o d z o l

Matična podlaga: ledeniška glina in pesek, sivi glinasti laporji in peščenjaki.

Klimatske in reliefne prilike: Nadm. višina 1200 - 1300 m, ravnina z rahlo razgibanim mikroreliefom, mrazišče.

Vegetacija: Subalpski smrekov gozd z mahovi in lišaji - Piceetum subalpinum loreetosum z variantami: suha, Leucobrium, tipična in s šotnim mahom.

Tla: Suha varianta te združbe, v kateri se ponekod pojavljajo šopi blazinastega mahu (Leucobrium) je na najmanj diferenciranih podzoljenih rjavih tleh. Tipična varianta z mahovi Loreum in Plagiothecium raste na izrazitem podzolu, varianta s šotnim mahom pa uspeva na bolj vlažnih, delno zamočvirjenih tleh.- Najdemo pa izjemoma suho varianto tudi na izrazitem podzolu, dočim uspeva tipična tudi na slabši opodzoljenih rjavih tleh.

Opis profila rjavih podzoljenih tal

Pod mahom in suhimi smrekovimi iglicami je

A₀ 1 - 2 cm debel, temnosiv, prašnat, močno s koreninami prepleten

A₁A₂ 5 - 20 cm debel, ilovnato - peščen do peščen, jasno izražen, prekoreninjen, brezstrukturen, propusten, ponekod sivorjav, suh, drugod svež, čokoladno-rjav.

B 15 - 100 cm rumenorjav, ilovnato peščen do peščeno - glinast, skoraj brez korenin, zrnast do brezstrukturen, propusten, brez novotvorb, precej skeleten (sivi in rjavi, delno razkrojeni peščenjaki in ostroroba kremenova zrnca).

Pod 1 m je vlažna peščeno - glinasta podlaga.

Na Pokljuški planoti nastopa na isti matični podlagi mnogo prehodov z različno debelim in diferenciranim horizontom A in značilnim rjavim B:

Najvišja diferenciacija kaže

Profil podzola pod gosto in dobro razvito mahovno odejo

- A₀₀ 1 - 2 cm, odmri mah in rastlinski ostanki
 A₀ 1 - 3 cm, surov, slabo razkrojen, prašnat humus
 A₁ 3 - 4 cm, temnosiv, rahel, ilovnat do peščeno - ilovnat, precej suh, dobro prekoreninjen, grudičast,
 A₂ 5 - 10 cm debel, pepelasto siv, močno izbeljen in izpran, peščen, popolnoma brezstrukturen, brez korenin,
 B₁ 3 - 10 cm debel, rjav, peščeno - ilovnat do glinasto - ilovnat, bolj zbit in gost, precej skeleten, slabo strukturen, temno obarvan od izpranih humatov
 B₂ pod 35 cm, svetlorjav, ilovnato - peščen, bolj gost in zbit, slabo izražene poliedrične strukture. Količina peščenega skeleta se z globino veča.

Analitski podatki:

Kraj	Horiz,	Globina	Humus	pH	V ₁	S	V v%
Mlake	A ₀	0-3 cm	24.8%	3.9	76.0	8.0	15.9
	A ₁ A ₂	3-18 cm	14.2%	4.05	60.5	6.4	14.0
	B ₁ B ₂	18-30 cm	1.2%	3.45	50.0	7.8	24.0
Vrtača	A ₀ A ₁	0-5 cm	25.4%	3.99	46.0	8.4	22.0
	A ₂	5-30 cm	2.6%	3.99	60.5	1.6	3.9
Mrzli Studenec	A ₁	3-6 cm	19.9%	3.4	114	1.7	18.8
	A ₂	6-10 cm	2.22%	3.75	97.2	0.8	1.25
	B	10-40 cm	1.23%	3.25	50.1	6.8	20.9
Grajska planina	A ₁	4-8 cm	13.3%	3.6	110	8.0	12.2
	A ₂	8-15 cm	1.11%	3.8	47	0.8	2.25
	B	15-40 cm	1.84%	5.1	63.2	12.1	29.3
Šijec	A ₁	0-3 cm	12.1%	3.65	53.7	6.8	16.3
	A ₂	3-7 cm	1.62%	4.1	76.8	0.8	1.57
	B	7-30 cm	2.04%	4.6	68.0	2.6	5.89

Na kisli, pretežno silikatni matični podlagi se zlasti pod smrekovimi sestojem tvorijo izprana podzoljena tla in podzoli. Tla so sicer globoka do zelo globoka, vendar ovira izbeljen A₂ (sestavljen pretežno iz silikatnih peščenih zrn) prodiranje korenin v globlje plasti. Plitvo zakoreninjena smreka na takih tleh sicer dobro uspeva, se pa slabo pomlajuje. Prirast lesa je počasen, zato daje gosto rastlo, iztegnjeno deblo prvovrsten les.

Varianta smrekovega gozda s šotnim mahom (*Piceetum subalpinum loreetosum* - *Sphagnum*) Raste na nekoliko bolj vlažnih tleh v depresijah. V globljih slojih horizonta B nastopa ponekod že oglejevanje, humozni del profila z debelim A₀ se pa približuje profilu organogenih močvirnih tal pod barjem.

5. Organogena močvirna tla

Matična podlaga: ledeniška glina, sivi glinasti laporji in peščenjaki.

Klimatske in reliefne prilike: Depresije na planoti, dno mrazišč, velika zračna in talna vlaga.

Vegetacija: Šotni mah z vresnicami. Ob robu še vrbe, rušje, posamezne slabo rastoče smreke.

Tla: tvori globoka plast sestavljena iz odmrlega še nerazkrojenega mahu in rastlinskih težko razkroljivih ostankov in svetlo sivi mineralni del. Izsušena tla so trda kot kamen. Sestavljena so iz peščenih in blatnih delcev. Globlje so slabo razkrojene plasti matične podlage.

Organski del profila, katerega debelina je odvisna od starosti, ima veliko vodno kapaciteto, tla so mokra, zelo kislá, revna na hranilnih snoveh in biološko neaktivna. Zgornji del organskega horizonta je svetlejši (slabo razkrojen šotni mah), spodnji del je temen in moker. Organski ostanki se zaradi hladne in prevlažne klime, velike kislosti in male biološke aktivnosti počasi in slabo razkrajajo. Kisle humusne soli se spirajo, ter siromašijo mineralni del tal. Ta je včasih enakomerno siv, ali je pa progast in lisast, rjavo obarvan, zlasti ob kanalih redkih korenin.

Ta tla so brez posebne gospodarske vrednosti. Njihova melioracija je težko izvedljiva. Manj zamočvirjena tla bi se mogla počasi popraviti z drenažo, kalcifikacijo in poglobljanjem aktivnega horizonta, v katerem uspevajo korenine.

6. Rjava rušnata tla

Matična podlaga: Trdni apnenci in dolomiti, morene, ledeniški nanosi, laporji in peščenjaki.

Klimatske in reliefne prilike: Vse višine, od obrobja planote do najvišjih leg nad zgornjo gozdno mejo. Strma pobočja, zaravnice, valovit "morenski" mikrorelief in ravnine okrog barij.

Vegetacija: Na tleh s pretežno karbonatno matično podlago Mesobrometum na izpranih tleh, s pretežno slikatno matično podlago Nardetum.

Tla bi lahko prištevali k rendzinam in plitvim ter srednje globokim rjavim tlom. Talni profil kaže plitev, s koreninami dobro prepleten ilovnat horizont A in ilovnato do glinasto-peščen drobno grudičast, nekoliko skeleten B. Pod združbo Mesobrometum so tla slabo kislá do nevtrálna. Kislá so zelo kislá, že opodzoljena globoka tla na bolj silikatni podlagi pa so rastišče združbe Nardetum.

7. Nerazvita povirna tla

Matična podlaga: Aluvialni nanosi ob potokih, jarkih in v malih depresijah.

Klimatske in reliefne prilike: Ravne in malo nagnjene zaravnice z bolj hladno in vlažno talno in zračno klimo. Periodično so tla pod vodo.

Vegetacija: Cardaminetum amarae

Talni profil ni ustaljen in diferenciran. Na nanešeni mineralni podlagi so temnosiva, dobro humozna, sveža do mokra, srednje globoka do globoka peščena do glinasta tla z dobrim razkrojem organske snovi in globokim rjavo sivim horizontom A, v katerem je organska snov intimno povezana z mineralnim delom tal. Reakcija tal je nevtrálna, rahlo bazična ali slabo kislá. Tla so blatna, sveža so dobro strukturna in so ugodno rastišče plemenitih listavcev. Prevlažna tla so brez gospodarske vrednosti.

Tab. 1

O D N O S M E D M A T I Č N O P O D L A G O - T L E M I I N R A S T L I N S K O
Z D R U Ź B O

Matična podlaga	Taina oblika	Značilnost talnega profila	Rastlinska združba
zgornje in srednje triadni apnenci in dolomiti	Humusno-karbonatna tla, rendzine	debel, enoten rahel humozen horizont $A_0 A_1$	Rhodoreto-Rhodothamnium z macesnom, smreko, rušjem in bukvijo
		Diferenciran humozen horizont, A_0 in A_1	Adenostyleto-Piceetum
	Rjava renzina in rjava tla	A-AC-C z rahlo izraženim (B) v AC oz. Ca	Abieti-Fagetum
		A/B/C profil	Anemone-Fagetum
Morene	Mineralna karbonatna tla	plitvo sivorjava, $A_0 - A_1$ slabo izražen AC oz. BC	Piceetum subalpinum cardaminetosum trifoliae typicum
		plitva do srednje globoka sivorjava, $A_0 A_1 - BC - C$	Piceetum subalpinum cardaminetosum trifoliae z Aposeris foetida
		debel, diferenciran A in izrazito rjav mineralen B	Piceetum subalpinum cardaminetosum trifoliae s Hylocomium triquetrum
Ledeniška glina in pesek; sivi glinasti laporji in peščenjaki	Opodzoljena rjava tla	plitek, slabo humozen A, nediferenciran B	Piceetum subalpinum loreetosum-suha varianta in Leucobryum
	Podzol	A-B-C- profil z izrazitim A_2	Piceetum subalpinum loreetosum typicum
	Glej-podzol in organogena močvirna tla	A-Bg-C profil, vlažen B	Piceetum subalpinum loreetosum s šotnim mahom
	Organogena močvirna tla	debel sloj slabo razkrojenih rastlinskih ostankov na mineralnem podtalju	Barja in močvirja
Trdni apnenci in dolomiti-morene-ledeniški nanosi-laporji in peščenjaki	Rjava rušnata tla, rjave rendzine	dober razkroj organske snovi, nizka humoznost	Nardetum Mesobrometum
Aluvialni nanosi	Nerazvita povirna tla	humozen, slabo ali nediferenciran profil	Cardaminetum amarae

Ing. M. Kodrič, dr. M. Wraber
in dr. ing. V. Tregubov

TABELARNI PREGLED
KARTIRANIH GOZDNIH TIPOV NA POKLJUKI



Orografski in klima- Geološko -edafski
 tološki pogoji pogoji

Značilna rastlinska kombinacija

1 2 3 4 5 6

1 Jugovzhodni-
 alpski bukvo-
 gozd
 (Anemone-Fa-
 getum)

Gradi višinski pas med 600-700 in 1200-1300 m na vzhodnem, južnem in zahodnem obrobju Pokljuške planote, kjer predočuje vegetacijski klimaks. Porasča složna do strma (10-40°) po- bočja, močno obsevana, redkeje malo zasencena. Podnebje je vlažno, tu-in di poleti je mnogo pa- davin (nevihte). Letno padavinsko povprečje znaša na vzhodnem in južnem obrobju (Blejska kotlina) 1800 - 2000 mm, na jugovzhodnem (Bohinjska kotlina) 2000-2500 mm. Snežna odeja pokriva tla 120 do 150 dni, mestoma tudi več. Srednja letna toplina znaša 7-8° C. Temperaturna nihanja sezonska in dnevna - so zelo velika. Splošen značaj klime je precej surov, neugoden.

Na zgornje in srednje triadnih trdnih apnencih in dolomitih so rjava tla z značilnim A(B)C profilom. Pod precej debelo plastjo stajajo (2-3 cm) je sivorjav strukturobočja, močno obsevana, redkeje malo zasencena. krojem organske snovi je vlažno, tu-in rjavim pesčeno-glinastim (B). pH- 5-5.5 v A 6-6.5 v (B) Globina tal 30-60 cm ni več.

Bukev absolutno dominira in gradi podstojni sloj. Smreka se srednje primešava in tvori nadstojni sloj. Dominira samo pod gospodarskim vplivom. Gorski javor poredko raztresen povsod. Jelka prav redka in lokalno. (Sveže senčne lege).

Gozd zaraščen bukovo gozd s primesjo smreke ki doseže večjo višino kot bukve.

Značilnica: Anemone trifolia (cc), Hel-leborus niger (ac), Cyclamen europaeum (ar) Anemone hepatica (r).

Fagetalia: Fagus silvatica, Acer scudoplatanus, Daphne mesereum, Lonicera alpigena, L. Xylosteum, Viola silvestris, Cardamine trifolia, Euphordia amygdaloides, Prenanthes purpurea, Armonia agrimonioides, Carex digitata, Salvia, glutinosa, Galium silvaticum, G. Vernum, Mercurialis perennis, Campanula trachelium, Lactuca muralis, Lamium luteum, Epipactis latifolia, Dentaria enneaphyllos, Epilobium montanum, Paris quadrifolia, Melica nutans, Sanicula europaea, Neottia nidus-avis, Pulmonaria officinalis.

Piceetalia: Picea excelsa, Rosa pendulina, Lonicera nigra, Rubus saxatilis Vaccinium myrtillus, V. vitisidaea, Polygala chamaebuxus, Veronica latifolia, Hieracium murorum, Feltigera aphyosa, Mnium spinosum.

Spremljevalke: (nad 60% navzočnosti): Luzula nemorosa, Oxalis acetosella, Majanthemum bifolium, Potentilla recta, Gentiana asclepiadea, Valeriana tripteris, Solidago virgaurea, Calamagrostis varia, Luzula pilosa, Veronica officinalis, Cirsium erisithales, Fragaria vesca, Digitalis ambigua, Dryopteris filixmas, Athyrium filix-femina, Dryopteris robertiana, Ctenidium molluscum, Campothecium lutescens, Plagiochila asplenioides, Hyloconium triquetrum, Fissidens taxifolius, Tortella tortuosa, Polytrichum attenuatum, Hypnum splendens, Cladonia pyxidata, Cl. squamosa.

2. Mešani gozd bukve in jelke (Abieti-Fagetum)

Pojasvlja se samo lokalno v višinskem pasu klimaksne združbe Anemone-Fagetum kot vegetacijski subklimaks, v višini 1000/1100- 1300 m vezan na senčne lege kjer je vlaga bolj stalna in temperaturno nihanje je manjše. Teren je navadno precej strm in skalovit ter reliefno močno razgiban. Na severovzhodnem robu planote (nad Radovno) se ga v posebni varianti do 1350 m.

Plitva rjava rendzina s 20-30 cm debelim humoznim horizontom: A je 2.5 cm, Al 5-30 cm, (B) je viden samo ponekod. -pH okrog 5 v celem profilu.

Bukev in jelka uspevata dobro in si vzdržujeta biološko ravnotežje. Stalno se primešava smreka v precejšnji količini, redkejši je gorski javor. Fagetalni elementi močno prevladujejo po količini in vitalnosti nad acidofilno - piceetalnimi. Pojavljajo se tudi občutljivejši nevtrofilno - bazofilni elementi. Asperula odorata, Dentaria bulbifera, Stellaria nemorum, Arnica montana, Lamium orvala, Carex silvatica, Liliun martagon, Adoxa moschatellina, Ranunculus lanuginosus, Leucium vernum, Dentaria enneaphyllos.

Gozd jelke, bukve in smreke z precej razvitimi listnim slojem.

ati.

7	8	9	10	11	12	13	14
Velikost in vrsta gozda	Gozda, razvoj in obnova	Rast drevja	Letni prira-stek	Lesna zaloga m ³ /ha	Gospodarski pomen	Usmeritev gospodarjenja	Gojitveni ukrepi
						sečnje	pogozdovanje

zlasti V sedanjih klimatskih in edafskih pogojih je etaža med ta združba tvori zgor-dosegla smreka. svojo naj-srednje eta-višjo raz-0.8 - 0.9, vojno stop-njo. pa 0.3 - (Klimaks). južnih (Klimaks). Vendar dejan-Smreka raste bolj-čisti bukoviško opazuje se ker so ekološki različne raz-ki pogoji zanjo v glavnemvojne faze teugodni in dosejevcov in združba, ki je večje višine jih je povzro-od bukve. ravati je cil človek s da so bilisvojim direk-čidovi v zad-tnim ali indi-100-200 le- rektnim vpli-škani na go-vom. (Sečnja in paša). Z gojitvenimi ukrepi lahko smreko pospe-šujemo do take mere, da dobi-mo čist smre-kov gozd. Pomlajevanje dre-vesnih vrst je dobro.

Kljub temu, da 5 - 10 200-600 je bukev v tem tipu dominantna ni nikjer kva-litetna (Zaradi klimatskih in edafskih pogojev) Bukov doseže pre-cejšnje debeline višine so pa raz-meroma nizke. Smreka raste bolj-še ker so ekološki pogoji zanjo teugodni in dosejevcov in združba, ki je večje višine jih je povzro-od bukve.

5 - 10 200-600 Odvisno je od sta-rosti

Zavarovan-je strnih terenov je ta gozd zelo važen, ker ustvarja naj bolj trajno in močno fi-tocenozo. Na bolj polož-nih legah bi se splačalo sprementiti gozd v kov sestoj.

Na vseh naravnih rastiščih je ba ta gozdni tip dratih, ki lah-njamskih razlogov ko prehaja v naj-hne kulise v naj-boljših pogojih tudi ne sme presegati 0.5 ha sklenjene površine. Na str-mih legah v varo-valnih gozdovih pa morajo biti luknje manjše in sicer do 0.25 ha. Pone-je odvisno od lege.

Postopna oploj-na sečnja v vrednejših vrst pri-luknjah in kva-poročamo izpopolnje-vanje jas s sadika-vi s sadikami mace-sna. in severnih stranéh tudi s sadikami mace-sna. pa morajo biti luknje manjše in sicer do 0.25 ha. Pone-kod na bolj nevarnih legah naj se izvajajo skupinske prebi-ralne sečnje. Vedno je treba strogo paziti na spravo le-sa, ki naj se praviloma ne izvaja po vla-kah in drčah. To velja zlasti za varovalne gozdove, v ka-terih so vlakci in drče prepo-vedani. V teh primerih sprav-ljamo les samo v zimskem času.

Pravilni eno-ki gozd, ki v naravni go-sterih pri-zdani tip, ven-prehaja v dar je na me-avilni pre-ji svojega s-reala in je sla-bo fragmentar-no razvit ter prehaja v Ane-mone-Tagetua. Naravno se le-po pomlajuje.

Predstvalja Jelka in smre-ka sta dobre ra-sti in doseže-ta velike di-menzije. Bukov tudi dobro ra-ste, vendar ni tako konkuren-čna močna ka-kor jelka in smreka.

8-14 300-600 odvis-no od staros-ti

Dober pro-duktiven go-zd, vendar ni velikoga po-mena, ker po-kriva naj-hne površi-ne.

Gojiti mešan gozd jelke in smreke, na sečnja sku-pinske oblike. 20-30%.

Postopna oploj-na sečnja sku-pinske oblike. Nastale praznice priporočamo po-gozditi s smrekami.

Zap. Naziv
stev. gozdnega tipa

R a s t i š č e

Izgled združbe
(fiziognomski aspekt)

Orografske in klimatske pogoje
Geološko-edafski pogoji

Značilna rastlinska kombinacija

1 2 3 4 5 6

3.

Triglavski
smrekov gozd
(Adenostylo
glabrae -
Piceetum)

Na vzhodnem, južnem in jugozahodnem obrobju poključke planote višinski pas od 1250/1300 m navzgor do vrhov, na severnem in zahodnem obrobju planote od 1400-1600 m, predočujoč vegetacijski klimaks. Porasča srednje do močno nagnjena pobočja (20-50°) v prisojni in osojni legi. Mikrorelief je povečini precej razgiban, mestoma vrtačast (Macesnovec). Podnebje je neugodno, vlažno in hladno, s velikimi temperaturnimi nihanjem. Srednje letne padavine 2000-2500 mm, obilne tudi poleti (nevihte). Sneg leži 150 do 180 dn.

Sveža črna ali rjava rendzina z dobro razkrojem humusa na trdnih zgor-nje in srednje triadnih apnencih in dolomitih.

Flitek in slabo izražen A₀ 5-25 cm debel A₁, rahel, ilovnat, skeleten, močno s koreninami prepleten, postopno prehaja v svetleje rjav zelo skeleten A₂.

pH 5.5-6.0 v A₁
6-7 v A₂

Smreka prevladuje absolutno in gradi nadstojni sloj. Bukev je bila nekoč mnogo bolj razširjena, kar pod gospodarskim vplivom pa je postala redka, marsikje pa sploh izginila; vedno gradi le podstojni sloj. Jelka je redka in vezana na osojne lege. Macesen se pojavlja poredkoma, v višinskih legah (nad 1500 m) postaja pogostejši. Grmovni sloj je slabo razvit, zeliščni sloj pa je bujen in bogat z vrstami, ki jih sestavljajo v glavnem razne subalpsko-piceetalne in montansko-fagetalne vrste.

Značilnice: Adenostyles glabra, Veronica latifolia, Valeriana tripteris, Clematis alpina, Rubus saxatilis, Homogyne silvestris, Saxifraga cuneifolia, S. rotundifolia, Asplenium viride, Senecio abrotanifolius.

Piceetalia: Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Pirola secunda, P. uniflora, Luzula luzulina, L. silvatica, Melanpyrum silvaticum, Lycopodium annotinum, L. elago, Dryopteris dilatata, Lonicera nigra, Corallorhiza trifida, Hieracium murorum, Homogyne alpina, Rosa pendulana, Cetraria islandica, Dicranum majus, Mnium spirosum, Hyloconium loreum, Feltigera aphthosa, Calamagrostis arundinacea;

Fagetalia: Fagus silvatica, Lonicera alpigena, L. xylosteum, Rhamnus fallax, Aconitum napellus, Euphorbia amygdaloides, Prenanthes purpurea, Carex digitata, Galium verum, Cardamine trifolia, Viola silvestris, Lamium luteum, Paris Quadrifolia, Anemone hepatica, Dentaria enneaphyllos, Pulmonaria officinalis, Epilobium montanum.

Spremembe in popravki

1. V nižjem pasu, zlasti ob vzhodnem, južnem in jugozahodnem obrobju planote je bukev po naravi obilnejša, toda večinoma zatrta. Montansko - fagetalni elementi so obilnejši.
2. V osojnih legah obrobjih hribov se redno pojavlja jelka, bukev pa je redkejša. Na prehodu v Piceetum subalpinum.
3. V višjih legah (nad 1500 m) se pojavlja obilneje macesen z nekaterimi subalpskimi elementi; bukev postaja zelo redka, močno nazadujejo tudi montanski fagetalni elementi. Pripravlja se prehod v naslednji višji pas (Rhodothamneto-Rhodoretum).

Smrekov gozd bolj z naraščajočo nadmorsko višino. S tem v zvezi v višjih legah bolj razvijata jelka in grmovni sloj in leg smreke razvijata macesen.

Vrsta in struktura	Gineza, razvoj in obnova	Rast drevja	Letni prira- stek	Lesna zaloga m ³ /ha	Gospodarski pomen	Usmeritev gospodarjenja	Sečnje	Gojitveni ukrepi pegozdovanje
7	8	9	10	11	12	13	14	15

<p>Naravni ene- skupinske strukture, legah prebiral- skupinske</p>	<p>Naravni gozde tip ustvarja višji gozdni pas, ki v vse cini prime- rov predsta- vlja degradi- ran gozd. Zar- radi težkih klimatskih in edafskih pogo- jev se bolj te- ško obnovlja. Upljiv paše je na tem področ- ju zelo močan. Zaradi strmih leg se erozijski pojavi precej intenzivni.</p>	<p>V spodnjem de- lu smreka do- bro raste. V zgorajem delu ra- ste slabše, dre- vesa so krajša in vejnata do tal in se poleg smreke že poja- vlja že mace- sen. Bukav je grmičaste obli- ke.</p>	<p>3-7</p>	<p>150- 350 odvis- na od staro- sti in sklepa.</p>	<p>Bolj slab produktivni gozd, ima pa važen vare- valni pomen.</p>	<p>V spodnjem delu gojiti smrekove sestoje, v zgo- rnjem pospeševa- ti macesen. Bukav varovati v spodnji ozaji.</p>	<p>V spodnjem delu postopna sku- pinska oplodnja sečnja, v zgo- rnjem na bolj ispostavlje- nih legah naj bi prehajala ta sečnja v skupinsko pre- biralno sečnjo; pri tem se mora prvenstveno pa- ziti na vare- vanje terena pred erozijo.</p>	<p>Izpopoljevati praz- nine v spodnjem delu s smreko, v zgorajem predvsem z macesnom.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vrsta in kategorija	Gleza, razvej in obnova	Rast drevja	Letni prira- stek	Lesna zaloga m ³ /ha	Gospodarski pomen	Usmeritev gospodarjenja	sečaje	Gojitveni ukrepi pogozdovanje
7	8	9	10	11	12	13	14	15

1 2 3 4 5 6

4 a Združba sub- Gradi najvišji gozdni alpskega in nadgozdni grmovni grmovja pas (1600-nad 2000 m) (Rhodothamnus-in tvorijo vegetacijski klimaks. Skozi ta pas poteka sedanja gornja gozdna meja (med 1600 in 1700 m), ki je zaradi neracionalnega gospodarjenja nižja za 100 do 200 m). in gornja drevesna meja (1800-1900m). Relief je zelo različen in se hitro menjava od zaravnice, kotanj in zložnih nagibov do zelo strmih in prepadnih terenov. Podnebje je zelo ostro, surovo. Letno padavinsko povprečje znaša ok. 2500 mm. Sneg leži ok. 200-250 dn in pokriva na debelo domala vso vegetacijo. Vrhovi in grebeni so izpostavljeni hudim vetrovom. Povprečna letna temperatura je nizka (3-4°C), temperaturna kolebanja so velika.

Humozno-karbonatna tla na zgornje in srednje triadnih apnencih in dolomitih

Humozen sloj je nediferenciran (20-40cm) ali se pa deli na slabše razkrojenki vršički in skalne stene. Ruževje daje temu vegetacijskemu tipu značilno zunanjo podobo (fiziognomija). V spodnjem delu pasu uspevata smreka in macesen v redkih (0.3-0.7) sestojih oziroma skupinah, ki se navzgor vedno bolj drobne in slednjič prenehajo v nizkem, krivenčastem posameznem drevju (viharniki). - Višino ruževja dosega ali presega: Salix grandifolia, S. glabra, Lonicera coerulea, L. alpigena, Sorbus aucuparia, S. chamaemespilus, Alnus viridis, pritlika-va bukev (rr), Juniperus nana. - Sloj grmičevja gradijo: Rhododendrum kirsutum, Rhodothamnus chamaecistus, Vaccinium myrtillus, V. vitis idaeae, V. uliginosum, Empetrum hermaphroditum, Rubus saxatilis, Erica carnea, Arctostaphylos uvaursi.

Združbo gradijo razni subalpski grmi in grmički, med katerimi odločno prevladuje ruževje (Pinus mugo), ki s svojimi gostimi (0.9 - 1), 1-3 m visokimi sestoji prerašča površje v strnjениh preprogah ali pa bolj ali manj pretrganih skupinah (otokih), ki jih prekinjajo pašne jase, skalni vršički in skalne stene. Ruževje daje temu vegetacijskemu tipu značilno zunanjo podobo (fiziognomija). V spodnjem delu pasu uspevata smreka in macesen v redkih (0.3-0.7) sestojih oziroma skupinah, ki se navzgor vedno bolj drobne in slednjič prenehajo v nizkem, krivenčastem posameznem drevju (viharniki). - Višino ruževja dosega ali presega: Salix grandifolia, S. glabra, Lonicera coerulea, L. alpigena, Sorbus aucuparia, S. chamaemespilus, Alnus viridis, pritlika-va bukev (rr), Juniperus nana. - Sloj grmičevja gradijo: Rhododendrum kirsutum, Rhodothamnus chamaecistus, Vaccinium myrtillus, V. vitis idaeae, V. uliginosum, Empetrum hermaphroditum, Rubus saxatilis, Erica carnea, Arctostaphylos uvaursi.

Značilnice: Pinus mugo, Rhodothamnus chamaecistus, Rhododendron hirsutum, Sorbus chamaemespilus, Lonicera coerulea, Salix grandifolia, S. glabra, Heracleum siifolium, Laserpitium peucedanoides, Polystichum lonchitis, Empetrum hermaphroditum, Geranium silvaticum.

Ficetalia: Lycopodium annotinum, L. selago, Clematis alpina, Homogyne alpina, H. silvestris, H. discolor, Pirola secunda, P. chlorantha, Melanpyrum silvaticum, Luzula silvatica, Cetraria islandica, Hieracium murorum, Peltigera aphetosa, Veronica latifolia, Listera cordata, Dicranum majus, Hylocomium loreum, Pirola uniflora, Aquilegia atrata, Senecio abrotanifolius.

Fagetalia: Daphne mezereum, Phyteuma spicatum, Lamium luteum, Liliun martagon, Paris quadrifolia, Prenantes purpurea, Dentaria enneaphybos, Dryopteris polypodioides, Senecio fuchsii, Epilobium montanum.

V spodnjem delu pasu preraščata sestoj ruževja smreka in macesen v večjih ali manjših skupinah, kjer glede na reliefne in talne razmere prevladuje smreka ali macesen. Slednji z naraščajočo nadmorsko višino in strmino prevladuje nad smreko, končno pa postaja vedno redkejši dokler ne omaga in čisti sestoji ruževja zavzamejo gornji del pasu (nad 1800 m). V notranjosti celotnega pasu ni bistvenih florističnih razlik, menjava se le bolj fiziognomska podoba.

Združba nudi videz blazinam podobnih visokega grmovja, ga ponekod prekinjajo se, zaraščene z drugje skalovje iz iz temnozelenega grmovja

Reke skupinski macesnov gozd s prim smreke s strnjanim grmovjem subalpsko značaja.

vrsta in kultura	Gineza, razvoj in obnova	Rast drevja	Letni prira- stek	Lesna zaloga m ³ /ha	Gospodarski pomen	Usmeritev gospodarjenja	Sečnje	Gojitveni ukrepi pogozdovanje
7	8	9	10	11	12	13	14	15
<p>goste sku- pisokega (sklep 1), prekinja ali delno sene površi- nos teh po- do praznin lo različn o, 9.</p>	<p>V višjih legah (1700-1900) je ustaljena rast- jolinška zdru- žba, ki zelo va- rira z ozi- rom na lego posege (se- nja in paša)</p> <p>Ako zdržbo unučimo nasto- pa zelo hitra degradacija tal, kateri sle- di zelo močna erozija. V ni- žjih legah ru- ševje zarašča prazno vlažne lege (mel- išča, mrazišča), ven- dar kmalu iz- gine, ker ne prenaša kon- kurencu dru- gih drevesnih vrst.</p>	<p>Ruševje-Pi- nus mughos do- bro uspeva, ustvarja zelo goste sku- pine v obliki blazin. Ruševje je 2-3mvisoko.</p>			<p>ni dreves</p> <p>Gospodarsko je ruševje izredno va- žno, ker odli- čno utrjuje tla na gibljivi- vih terenih, zato se mora ves ta višinski pas smatra- ti kot stro- go varovalni. pomakljivost v zvezi z za- drževanjem plazov je v tem, da ga sneg popolno- ma prekrije in s tem omo- goča drsenje snežnih pla- zov. Najbolj ugodni pogo- ji za snežne plazove so kadar se tvo- rijo nad ru- ševjem.</p>	<p>Področje te zdru- žbe se smatra kot strogo varo- valno. Zato je tre- ba strmeti za tem, da se ta združba obdrži in razši- ri na področja, kjer se na- hajajo ob za- riscih snežnih plazov.</p>	<p>Nobene</p>	<p>Raširjevanje te zdru- žbe povsod, kjer je to mogoče v njenem nso ravnem arealu. Po- gozdovanje s sadikami ruševja.</p>
<p>anski ma- ov gozd p, 6</p>	<p>Ustaljeni go- zdni tip, ki odgovarja ra- stičnim pogo- jem. V okviru združbe Rh- Rh... je to ni- žji pas, ki ima razvojno afinit- to spodaj ležim Adinostyle- Ficetumom. Zaradi močne paše kaže de- gradacijske štadije.</p>	<p>Macesen je tu na svoji zgornji meji, zato je slabe in poča- sne rasti. Do- seže do 80 cm premera in 8- 15 m višine. vejnati je do tal.</p>	<p>2-4</p>	<p>50- 200</p>	<p>Varovalni gozd. Na str- mih legah je strogo varo- valen in iz- redno važen, zaradi zadr- ževanja ve- likih koli- čin snega, ki lahko povzro- čajo močne snežne pla- zove.</p>	<p>Obdržati in pospe- ševati ta gozd.</p>	<p>Sečnje izvaja- ti izjemoma iz varstveno-gojit- venih razlogov.</p>	<p>Pomožnosti saditi macesen, zaradi pre- preževanja snežnih plazov.</p>

Zap. Naziv
števil. gozdnega tipa

R a s t i š č e

Izglede združbe
(fiziognomski aspekt)

Orografski in klima-
tološki pogoji

Geološko - edafski
pogoji

Značilna rastlinska kombinacija

1

2

3

4

5

6

ika in
tura

Gineza, razvej
in obnova

Rast drevja

Letni
prira-
stek

Lesna
zaloga
m³/ha

Gospodarski
pomen

Usmeritev
gospodarjenja

sečnje

Gojitveni ukrepi
pogozdovanje

8

9

10

11

12

13

14

15

7

5

Subalpski
gozd smrekov
(Piceetum
subalpinum)

Napolnjuje dno poključke planote v višini 1200-1400m, kjer je izraz izredno ostrih mikroklimatičnih razmer in predodčuje tedaj vegetacijski subklimaks. Poključka depresija ima značaj mrazišča, kjer se z višinsko kopčijo ohlajene zračne mase, ki nimajo odtoka, ter povzročajo hude pozne in rane mrazove. Povprečna letna temperatura znaša komaj 2-3°C, temperaturni minimumi tudi poleti zdrknejo pod ničlo. V jasnih in toplih poletnih dneh se planota močno segreje, kar povzroča veliko temperaturno amplitudo (povprečno 30°C absolutno do 0°C in čez). Padavine so zelo obilne (2300-2500 mm, vlažnih letih tudi 3000 mm). Približno polovica padavin odpade na sneg. Sneži včasih celo poleti. Debela (3-4m) snežna odeja leži 1/2 leta in več. Vegetacijska sezona traja samo 4-5 mesecev. Te mikroklimatične razmere dovoljujejo uspevanje samo smreki. Višje lege obrobja in hribov, ki se dvigajo iznad poključke depresije (Jerebikovec i. dr.), imajo ugodnejše pogoje, zato se pojavlja tam *Adenostyle-piceetum*.

Morenska in gručnata geološka podlaga; ledeniška glina in pesek; sivi glinasti laporji in peščenjaki. Tla so po obliki in sestavi odvisna predvsem od matične podlage; na morenah so sivorjava karbonatna tla, na ledeniških glinah in peskih ter na laporjih, in peščenjakih so zakisana in podzoljena globoka tla in, pravzaprav, podzoli.

Smreka posebne rase ("poključška smreka") (stebrastega habitusa z gostimi, poševnimi vejami ter slabo otrebljenimi debli) gradi česte sestoje, ki se v splošnem dobro pomlajujejo (razen variante *Aposeris*), po mraziščih pa pomladek čisto pozebe, če nima drevesne zaščite. *Macesen* ne uspeva, ker mu ne prija premalo razgibano ozračje, čisto zavito v gosto meglo. Jelka ima samo krajevne pogoje za rast (toplejše lege), še težji pa so mikroklimatični pogoji za bukev, ki je že po naravi redka in ni igrala nikoli pomembnejše vloge (slaba in nizka rast), gospodarski vpliv (visekavanje, paša) pa jo je se bolj otesnil.

Grmovni sloj je zelo slabo razvit (*Lonicera nigra*, *L. coerulea*, *Daphne mezereum*). Zeliščni sloj je mestoma (*Piceetum subalpinum cardaminetosum*) prav dobro razvit, drugod pa pokrivajo mahovi tla skoraj popolnoma (*Piceetum subalpinum loreetosum*).

Značilnice: *Listera cordata*, *Pirola uniflora*, *Lycopodium annotinum*, *Luzula luzulina*, *Lonicera nigra*, *Hylocomium loreum*, *Hypnum cristata-castrensis*, *Lophozia lycopodioides*, *Bazzania trilobata*.

Piceetalia: *Picea excelsa*, *Vaccinium Myrtilloides*, *V. vitis-idaea*, *Lycopodium selago*, *Hieracium murorum*, *Homogyne alpina*, *Monotropa hypopitys*, *Rosa pendulina*, *Pirola secunda*, *Blechnum spicant*, *Melampyrum silvaticum*, *Dryopteris dilatata*, *Corallorhiza trifida*, *Luzula silvatica*, *Veronica latifolia*, *Saxifraga cuneifolia*, *Dryopteris oreopteris*, *Flagrothecium undulatum*, *Mnium spinosum*, *Dicranum majus*, *Feltigera aphtosa*, *Centratia islandica*, *Cladonia elongata*, *Flagiochila magna*, *Calamagrostis villosa*.

Aggetalia: *Cardamine trifolia*, *Viola silvestris*, *Arenaria agrimonoides*, *Symphytum tuberosum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Galium silvaticum*, *G. Vernum*, *Senecio nemorensis*, *Lactuca mutalis*, *Dryopteris phegopteris*, *Carex digitata*, *Aegopodium podagraria*, *Paris quadrifolia*.

Spremljevalke (nad 60% navzočnosti): *Luzula pilosa*, *Veronica officinalis*, *Majanthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Anemone nemorosa*, *Potentilla erecta*, *Dryopteris linasana*, *Ajuga pyramidalis*, *Agrostis vulgaris*, *Calamagrostis arundinacea*, *Athyrium filix-femina*, *Gentiana asclepiadea*, *Hypnum splendens*, *H. Schreberi*, *Polytrichum attenuatum*, *Hylocomium triquetrum*, *Flagiochila asplenioides*, *Flagiothecium silvaticum*, *Cladonia squamosa*, *Cl. Rangiferina*, *Cl. Fyxidata*, *Thuidium abietium*, *Coeloglossum viride*.

Vrsta in struktura	Gineza, razvoj in obnova	Rast drevja	Letni prira- stek	Lesna zaloga m ³ /ha	Gospodarski pomen	Usmeritev gospodarjenja	sečnje	Gojitveni ukrepi pegozdovanje
7	8	9	10	11	12	13	14	15

Glej štey.5 a

Zap. Naziv
Stev. gozdnega tipa

R a s t i š č e

Izglede združbe
(fiziognomski aspekt)

Orografski in klima-
tološki pogoji

Geološko - edafski
pogoji

Značilna rastlinska kombinacija

3

4

5

6

Zap. Naziv
štev. gozdnega tipa

R a s t i š č e

Izgled združbe
(fiziognomski aspekt)

Orografski in klima- Geološko -edafski
tološki pogoji pogoji

Značilna rastlinska kombinacija

1	2	3	4	5	6
5 a	- , subasoci- acija, z ma- mom <u>Hyloco-</u> <u>nium loreum</u> (<u>Piceetum</u> <u>subalpinum</u> <u>loretosum</u>)	Porašča globoka, sla- bo prepustna tla na ledeniški glini in pesku, sivih glina- stih laporih in pešče- njakih, večinoma v terenskih depresijah in ob vznožju hribov.	Globoka, kislá, pod- zoljena rjava tla na ledeniški glini in pesku ter sivih gli- nastih laporjih in peščenjakih	Faetalnih elementov skoraj ni, acide filni in higrofilni piceetalni elemnti malostevilni, toda obilo razviti, Maho vi pokrivajo tla v skoraj nepretrgani prevleki. Razlikujemo tri variante.	Čist smrekov gozd razvitim prahovni- jem.
5 a ₁	----- varianta tipična	Na vlažnih močno za- kisanih tleh.	Podzol z ABC pofilom. v katerem je izbelje- ni A jasno izražen. pH 3.5 - 4.0	Prevladujejo mahovi <u>Hyloconium lore-</u> <u>um</u> , <u>H. Triquetium</u> , <u>Hypnum splendens</u> , <u>Polytrichum attenuatum</u> , <u>Flagyoth-</u> <u>cium undulatum</u> , pokrivajoč tla popolno- ma.	- " -

Oblika in struktura	Gineza, razvej in obnova	Rast drevja	Letni prira- stek	Lesna zaloga m ³ /ha	Gospodarski pomen	Usmeritev gospodarjenja	Gojitveni ukrepi sečnje	Gojitveni ukrepi pogozdovanje
7	8	9	10	11	12	13	14	15
<p>Oblika: enodobni gozd, kar medica gozdnih ukrepiv. 7-0,8.</p>	<p>Ta tip odgo- varja prirodne- mu smrekovemu gozdu, vendar ga je človek s svojim mo- čnim posegom spremenil tako, da sedanja oblika gozda predstavlja eno od razvoj- nih faz. Zeli- šni sloj je pod močnim vplivom paše tudi pre- cej spremenjen. Smrekov podmla- dek se zelo le- po razvija. Pri presvetlitvi mahovni sloj iz- gine in imamo fazo ko se za- čne razvijati Lycopodium an- notinum, pri kateri se smre- ka pomlajuje najbolj.</p>	<p>Smreko ima od- lično rast in proizvaja kva- liteten les. Bukva ne uspe- va. Zrelih ses- tojih smreke dosežejo 30- 34 m višine. Drevesa imajo ozke globoke krošnje.</p>	<p>Zreli sestoj 8-12</p>	<p>Zrel sestoj 120- 140 let 650- 900.</p>	<p>Izredno važen ker proizva- ja kvaliteten smrekov les in je prira- stek razmeroma visok.</p>	<p>Gojenje enodobnega smrekovega lesa s petom postopne oplojne sečnje pri precej del- gi obhodni cca 140 let v geto- vih pränerih se je robna sečnja dobro obnesla.</p>	<p>Pogozdovanje prezna s sadikami smreke. Brez pogojno zavaro- vanje pred pašo. ne redčenje bolj slabe intenzite- te, vendar pogoste (vsakig 5 let). Oplojna sečna, par svetlose- kov. Pomladitve- na doba naj traja dokler se celo- tna poseka ne pomladi.</p>	

Zap. Naziv
Stev. gozdnega tipa

R a s t i š č e

Izglede združbe
(fiziognomski aspekt)

Orografski in klima- Geološko -edafski
tološki pogoji pogoji

Značilna rastlinska kombinacija

1 2 3 4 5 6

GOZDNO SESTOJ

NAPODILA ZA gospodarjenje z gozdovi

vrsta in
struktura

Gineza, razvej
in obnova

Rast drevja

Letni
prira-
stek

Lesna
zaloga
m³/ha

Gospodarski
pomen

Usmeritev
gospodarjenja

sečnje

Gojitveni ukrepi

pegozdovanje

7

8

9

10

11

12

13

14

15

5 a₂ varianta suha Na bolj suhih močno zakisanih tleh. Flitek, humozen, suh A na slabo diferenciranem B. Globoka, kislota tla; pH 3.5 - 4.0 Mahovi tal ne pokrivajo popolnoma (Hypnum Schreiberi, Hylocomium triquetum, Lencobryum glaucum), vmes mnogo lišajev (Cladonia - vrste, Cetraria islandica), poredkoma Lycopodium clavatum, Nardus stricta, Luzula nemorosa, Calamagrostis arundinacea. V drevesnem sloju poredkoma jelka. Gojeni smrekovi - jelkovi enodobni gozdi.

5 a₃ močvirna varianta Na samočvirjenem, zelo kislem zemljišču. Zelo vlažna tla z debelim slojem slabo razkrojenih organskih ostankov na izbeljenem, peščenem A; pod njim slabo diferenciran globok B. Med acidofilnimi in hidrofilnimi mahovi se obilo pojavlja Sphagnum acutifolium. Smreka uspeva slabo. Smrekovi gozdi z močno razvitimi mahovnimi sloji, kjer prevladujejo sotni mahovi.

5 b subasociacija s trilistno konopnico (Piceetum subalpinum cardaminetosum trifoliate) Porasča v glavnem ledeniške (karbonatne) morene, katerih relief je izrazit. Na morenski podlagi delno tudi na recentnem grušču. Plitva do srednje globoka sivorjava in gljiva tla. Kot diferencialne vrste se pojavljajo prej naštetih manj občutljivi fagetalni elementi (neutrofilni do slabo acidofilni). Razlikujemo tri variante. Čisti smrekovi gozdi, ki imajo zeliščni sloj dobro razvit. Sporadično se pojavlja grmičasta rjava.

5 b₁ tipična varianta Pokriva morene s srednje izraženim mikroliefom, predvsem vzdolž Rudne doline. Plitva sivorjava karbonatna tla na moreni ... 10-15 cm debel ilovnat do peščenolovnat A₁ ki precej ostro prehaja v rumeno peščeno podlago pH 6-6.5 Zeliščni sloj je dobro razvit in srednje bogat, mahovni sloj srednje dobro razvit. Obsega večjo fagetalnih elementov.

5 b₂ varianta z Aposeris foetida Razširjena ob severozahodnem vznožju poključke planote (s središčem okrog pl. Javornik), na slabo izraženih morenskih ter glu-nasto - gruščnatih tleh. Zelo zbita plitva sivorjava tla s precej debelimi A₀A₁ (do 10 cm) na gostem in zbitem BC, ki je močno skeleten. pH 5.6-6.5 Značilna različovalnica je svinjska lakotnica (Aposeris foetida), zmerno acidofilno-nitrofilen element, ki nakazuje gosta zbita tla s slabim ponlajevanjem smreke. Razvila se je verjetno kot sekundarni tip pod vplivom močne pašne. Floristično je revnejša od prejšnje variante.

Kraj in kraj	Glezi, razvoj in obnova	Rast drevja	Letni prira- stek	Lesna zaloga m ³ /ha	Gospodarski pomen	Usmeritev gospodarjenja	Gojitveni ukrepi sečnje	Gojitveni ukrepi pogozdovanje
7	8	9	10	11	12	13	14	15
" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "
" "	" "	Zraven smreke olično uspeva jelka, ki ima edličen les in močnejše prirašča od smreke. V zrelih sestojih so drevesa 30- 34 m višine.	10- 14	Zrel sestoj 120- 230 let 700 850	" "	Gojitev enodobnega mešanega gozda smreke z jelke. Pri tem se racjo- nalneje izkori- šča talni profil. Jelka ima bolj glo- boko korenine od smreke.	" "	" "
" "	Gozd se je raz- vil na mečvir- nih terenih in ne doseže več- predstavlja pa- raklimaks ter bla vsekakor višje razvojnne stopno- V primeri z zelišno vegeta- tacija na meč- virjih. Pomla- jevanje smreke je težko, mladi- ke se razvijajo zelo počasi.	Smreka je bolj slabe rasti, li jih višina, de- bla se zelo vaj- nata in večkrat pekrita z li- saji. Les je tudi bolj slabe kvalitete.	Zre- li ses- toji 130 let 6-9 450- 600	Zreli sesto- ji 130 let 450- 600	Za ta slaba rastišča je še dober produktiven gozd.	Nadaljevanje go- jenja smrekovih enedobnih gozdov.	Oplejna postopna sečnja s precej delge pomla- ditvene dobo.	Praznine zasadiš s smreke, sadike zavarovati pred pašo.
" "	Ta gozni tip ima nekaj soro- dnost z buke- vimi gozdovi. Gotovo je bilo tu preje več bu- kve, ki so je ljudje zatirali vendar ta bukev ni nikdar ime- la dimenzij ve- čjih dreves. V- pljiv paše je zelo močan in škoduje naravne- mu pomlajevanju smreke, ki bi bi- le drugače de- bro.	Smreka zelo do- bro raste in daje kvaliteten les. Krošnje so ozke in globok- ke. Višine zre- lih sestojev 30-34 m	Zreli sesto- ji 8-12 650- 950	Zreli sesto- ji 650- 950	Izredno važen, ker ta gozd proizvaja kva- liten smre- kov les in je prirastek raz- mirema visok.	Gojenje eno- dobnega smreko- ga lesa petem postopne eplojne sečnje pri pre- cej delgi ob- hodni 140 let.	Oplejna pesto- pna sečnja. Po vrhovih, južnih legah in na iz- postavljenih vetrovnih legah strmeti za obliko- vanjem skupinske strukture ter pospeševati bu- kve v pedstejnem sloju.	Praznine zasadiš s smrekovimi sadika- mi in strogo zavaro- vati pred pašo, ki je tu zelo intenzivna.
" "	Vpliv paše je tu najmočnejši ker se po pose- kah razvije bujna vegetaci- ja (Senecio Fu- chsii in dr.), ki privlačuje živino.	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "

GOZDNO SESTOJ

NAVEDILA ZA gospodarjenje z gozdovi

Vrsta in letna	Gineza, razvoj in obnova	Rast drevja	Letni prira- stek	Lesna zaloga m ³ /ha	Gospodarski pomen	Usmeritev gospodarjenja	sečnje	Gojitveni ukrepi pogozdovanje
	8	9	10	11	12	13	14	15

1 2 3 4 5 6

5 ^{b3}	<p>Varianta z mahom <i>Hyloconium triquetrum</i></p>	<p>Na tipičnih morenah z dobro izraženim mikroreliefom, razširjena zlasti v srednjem in spodnjem delu planote.</p>	<p>Rjava srednje globoka tla z 10-20 cm debelim temnim humoznim slojem na čokoladno-rjavem peščenem B. pH 4,5-5,5.</p>	<p>Fiziognomska značilnost daje mahovnemu sloju <i>Hyloconium triquetrum</i>, ki pokriva največji del površja z gosto prevleko. Fagetalnih elementov je manj, varianta tvori prehod v subasociacijo. <i>Piceet. subalp. loreetosum</i>. Foretkoma se pojavlja bukev kot grm ali nizko drevo.</p>	<p>Čist smrekov gozd z zelo razvitim mahovnim slojem.</p>
6	<p>Šotna barja in močvirja z ruševjem (<i>Sphagne tum magetosum</i>) ali s smreko (<i>Sphagne tum piceetosum</i>)</p>	<p>Organogena barska in močvirna tla v terenskih depresijah brez odtoka, zemljišče neprepustno in mokro, mestoma se udara.</p>	<p>Na ledeniški glini in pesku ter na glinastih laporjih in peščenjakih so organogena močvirna tla z debelim slojem mokrih slabo razkrojenih mahov na izbeljeni in sprani mineralni podlagi. Tla so kislila do zelo kislila.</p>	<p>Vsa večja barja (nad 40 ha) porašča barsko ruševje (<i>Pinus mugo</i> var. <i>uliginosa</i>), le manjše površine pritlikava skrajno slabo rastoša smreka. Tuhtaj so se ohranili mnogi redki borealni in nordijski elementi (<i>Carex pauciflora</i>, <i>Andromeda polifolia</i>, <i>Vaccinium oxycocceos</i>, <i>Drosera rotundifolia</i>, <i>Lycopodium imundatum</i>).</p>	<p>Visoko goste grmovje katerega ponekod prevladujejo <i>presume</i> zaraščane s šotnim mahom.</p>

Klasifikacija in vrsta	Gineza, razvoj in obnova	Rast drevja	Letni prira-stek	Lesna zaloga m ³ /ha	Gospodarski pomen	Umeritev gospodarjenja	sečnje	Gojitveni ukrepi pogozdovanje
7	8	9	10	11	12	13	14	15
, kot pri 5a	iste 5a	iste 5a	iste	iste	iste 5a			

skupine
ga grmovja

Višji razvojni štadij ket pri barju zaraščem nem s šotnim mahom.

Na tem rastišču uspeva samo ruševje. Ob rebu barja pa pritlikava sareka.

ni gozda

varuje barje

Ob rebovih barja kjer raste sareka bi se lahko predvidilo prešeritev pašnih površin

R A Z I S K O V A L N E P L O S K V E N A P O K L J U K I
=====

Kakor je že iz uvoda k temu elaboratu razvidno, je bilo za kompleksna raziskovanja smrekovih gozdov na Pokljuki leta 1949 izbranih 17, po 1 ha velikih raziskovalnih ploskev in to v odraslih sestojih ter v vseh važnejših gozdnovegetacijskih tipih, ki so bili dognani po predhodnem fitocenološkem proučevanju Pokljuke (dr. Maks Wraber, prof. dr. Gabrijel Tomažič, dr. ing. Vladimir Tregubov). Od teh ploskev je bila kasneje kot neustrezna opuščena ploskev št. 41 (Rudno polje, odd. 88 c), iz okvira proučevanja kvalitetnih smrekovih gozdov na Pokljuki pa izpade tudi ploskev št. 53 (Radovna, odd. 118 a), ki je bila izbrana za proučevanje macesna, ter ploskev št. 70 (Zmrzlice, odd. 103 b), kjer ima sestoj bolj prebiralno obliko in ploskev ne prihaja v poštev za proučevanje kvalitetnih smrekovih sestojev na Pokljuki.

Za raziskovanje kvalitetnih smrekovih sestojev na Pokljuki nam je tako ostalo 14 raziskovalnih ploskev v odrasčenih smrekovih sestojih in to dve v revirju Kranjska dolina (ploskev št. 46 - odd. 85 b, in ploskev št. 48 - odd. 99 f), šest v revirju Mrzli Studenec (ploskev št. 42 - odd. 53 e, št. 43 - odd. 54 f, št. 44 - odd. 54 e, št. 49 - odd. 54 h, št. 50 - odd. 54 c, št. 51 - odd. 38 a) ter šest ploskev v revirju Rudno polje (ploskev št. 37 - odd. 48 g, št. 38 - odd. 49 b, št. 39 - odd. 49 d, št. 40 - odd. 87 b, št. 45 - odd. 64 a ter št. 47 - odd. 70 c). Mesto ploskev je razvidno iz priložene pregledne karte raziskovalnih ploskev na Pokljuki.

Po opisu rastišč (tab. 1) leže imenovane raziskovalne ploskve v nadmorskih višinah med 1200 do 1350 m. Najnižja med njimi je ploskev št. 49 (Mrzli Studenec, odd. 54 h) z nadmorsko višino 1190 m, najvišje pa ležita ploskvi št. 40 (Rudno polje, odd. 87 b) ter št. 48 (Kranjska dolina, odd. 99 f) in to v višini 1350 m nad morjem.

Pretežni del ploskev je nagnjen proti južnim stranem, jugu, jugozapadu in jugovzhodu. Povsem proti severu je nagnjena le ena ploskev (št. 39, Rudno polje, odd. 49 b).

Po reliefu so največji del ploskev bolj ali manj ravne, blago valovite, jamaste ali kotanjaste planote ali isto takšna blago nagnjena pobočja; le ena ploskev (št. 46, Kranjska dolina, odd. 85 b) tvori skalovit greben, ena (št. 51, Mrzli Studenec, odd. 38a) pa dokaj strmo pobočje.

Matični substrat je po večini dolomitni ali triadni apnenec, mestoma skupaj z morenskimi ostanki. Tri ploskve so na glinastem peščenjaku (ploskev št. 42 - Mrzli Studenec 53 e, št. 43 - Mrzli Studenec 54 f, št. 49 - Mrzli Studenec 54 h), ena ploskev (št. 44 - Mrzli Studenec 54 e) pa na čisti moreni.

Tla so delno rjava karbonatna ali zakisana oziroma bolj ali manj podzolirana rjava tla v raznih stadijih opodzoljevanja, na katerih se pH giblje med 3,5 do 7.

Po gozdnovegetacijskih tipih spada največ ploskev v tip *Piceetum subalpinum* in to v *P.s. cardaminetosum* z ali brez *Aposeris* ali v *P.s. loxetosum*; dve ploskvi (št. 37 - Rudno polje 48 g, ter št. 46 - Kranjska dolina 85 b) sta v tipu *Adenostylo-Piceetum*, le ena ploskev (št. 48 - Kranjska dolina 99 f) pa je v tipu *Abieti Fagetum*.

Po podatkih iz prejšnjih gozdnogospodarskih načrtov, ki jih je zbral in nam dal na razpolago ing. Cveto Čuk, so bile v oddelkih, kjer se nahajajo raziskovalne ploskve, napravljene v preteklosti razne sečnje, t.j. oplodne sečnje, redčenja, sečnje slučajnih pripadkov itd., ki so zajele tudi površino samih ploskev. Te sečnje so razvidne iz tab. 2.

Kako se je v posameznih obdobjih gibala lesna masa sestojev v odsekih z raziskovalnimi ploskvami, ugotovljena po takratnih metodah, kakšna je bila zarast (bolj verjetno sklep krošenj), kolika je bila površina teh odsekov itd. je razvidno iz tab. 3.

1. VRSTA IN OPIS OPRAVLJENIH MERITEV

Da bi dobili osnovne podatke o stanju sestojev na izbranih raziskovalnih ploskvah in s tem podlago za raziskovanje njihovega nadaljnjega razvoja, so bile na vseh teh ploskvah poleg pedoloških in fitocenoloških raziskovanj, ki sta jih opravila leta 1951 ing. Marija Kodričeva in dr. Maks Wraber, izvršene še te dendrometrijske meritve:

klupnja vseh ploskev v letih 1949/50;

biološka in kvalitetna klasifikacija ter klasifikacija krošenj, prav tako v l. 1949/50;

meritev drevesnih višin leta 1951;

meritev modelnih dreves leta 1951;

dendrometrijska analiza dreves leta 1952 na ploskvah št. 38, 39, 40, 43, 46, 48, 49 in 51;

meritev situacije dreves in projekcij krošenj leta 1950 na ploskvi št. 38;

ponovna klupnja na vseh ploskvah v letih 1954/55;

ponovna meritev drevesnih višin na vseh ploskvah leta 1957;

meritev tendence priraščanja v debelino na vseh ploskvah leta 1957;

ponovna biološka klasifikacija in klasifikacija krošenj ter poskusna cenitev kvalitete drevja po statističnih metodah na vseh ploskvah leta 1957.

Da bo možno pravilno oceniti meritvene rezultate, bomo v naslednjem podali kratek opis načinov, po katerih so bile te meritve izvedene.

a) Odmera in oprema ploskev

Po izbiri mesta ploskev so bile te odmerjene z geodetskim bobničem in jeklenim trakom (Danilo Fajdiga). Za zavarovanje ploskev pred morebitnimi vplivi gospodarjenja v ostalem delu odseka so bili ob tej priliki okoli ploskve izločeni in odmerjeni tudi zaščitni pasovi, široki okoli 25 m, na katerih naj bi se gospodarilo podobno kakor na sami ploskvi. Na ogliščih ploskev so bili kasneje postavljeni betonski mejniki v vsekanih križem, mejna drevesa pa v presledkih označena z belo in rdečo črto. Zaščitni pasovi okoli ploskev so bili označeni samo z označbami na drevju in to z belo črto.

Pred samimi dendrometrijskimi meritvami je bilo drevje na ploskvi oštevilčeno in to na tisti strani, na kateri naj bi se merili premeri, ter tako, da predočuje dno leve ali srednje številke klupacijske točke.

b) Klupnja in klasifikacija dreves

Pri klupnji smo merili vsa drevesa od 7,5 cm navzgor in to po dva navzkrižna premera, uporabljajoč pri tem kovinsko milimetrsko premerko. Pri prvem premeru smo premerko dosledno postavili tako, da se je ravnilo dotaknilo klupacijske točke, medtem ko se je pri drugem premeru te točke dotaknil krak premerke. Tako je dana možnost spremljati razvoj obeh premerov in srednjega premera drevesa. Premere smo čitali v milimetrih, v poznejši obdelavi pa smo iz obeh premerov izračunali srednje premere, pravtako v milimetrih, ter s punktacijo dreves po premerih ugotovili njihovo število po enocentimetrskih stopnjah.

Pri klasifikaciji dreves smo klasificirali biološki (socialni) položaj drevesa v sestoji, kvaliteto debla ter velikost in kvaliteto krošnje.

Z ozirom na enodoben značaj smrekovih sestojev na teh ploskvah smo za prvo biološko klasifikacijo dreves uporabili izvorno Kraftevo klasifikacijo. To klasifikacijo smo pridržali tudi pri drugi klasifikaciji dreves leta 1957, vendar s to razliko, da smo zaradi težavnega razločevanja med prevladajočimi in vladajočimi drevesi združili ta dva razreda v eden, prvi razred; sovladajoča drevesa so tako prišla v drugi, potisnjena v tretji, zastrta pa v četrti razred. Pri drevesih, ki so zaradi sprostitve dobila pogoje za razvoj v višji razred (n.pr. po poseku sosednjega drevesa), smo označbi biološkega razreda dodali znak +. V tabeli 4 je podano razmerje tako dobljenih bioloških razredov po številu dreves in lesni masi, v grafikonu 1 pa je razmerje števila dreves po bioloških razredih podano tudi grafično.

Kvalitetno klasifikacijo dreves smo pri prvi klasifikaciji (v letih 1949/50) izvajali pri vsch drevesih in po teh-le razredih:

- 1 - ravno, z majhnim padcem premera, vsaj do plovice visine brez vej in grč, nezavito;
- 2 - ravno, več kot polovice visine z vejami ali grčami, ali z večjim padcem premera od 1 cm, ali malo zavito;
- 3 - krivo ali zavito ali sabljasto;
- 4 - rogovilasto;
- 5 - dvojno;
- 6 - izraslo iz panja;
- 7 - močno ranjeno ali prelomljeno;
- 8 - močno rakavo ali gnilo.

Pri drugi klasifikaciji (leta 1957) je bil napravljen poskus kvalitetne klasifikacije dreves s statistično metodo, s tem da so bila klasificirana le drevesa, na katerih so bile merjene tudi visine in prirastek. Rezultati tega načina bodo podani kasneje.

Klasifikacija krošenj je bila pri prvi klasifikaciji dreves (v letih 1949/50) napravljena po teh-le razredih krošenj:

- 1 - okoli 1/3 visine drevesa dolga ali krajša, pravilna in lepo razvita;
- 2 - okoli 1/3 visine drevesa dolga ali krajša, preširoka;
- 3 - okoli 1/3 visine drevesa dolga ali krajša, ozka, redka ali ekscentrična;
- 4 - 1/3 do 2/3 visine drevesa dolga, dobro razvita;
- 5 - 1/3 do 2/3 visine drevesa dolga, preširoka;
- 6 - 1/3 do 2/3 visine drevesa dolga, ozka, redka ali ekscentrična;
- 7 - večja od 2/3 visine drevesa, dobro razvita;
- 8 - večja od 2/3 visine drevesa, preširoka;
- 9 - večja od 2/3 visine drevesa, ozka, redka ali ekscentrična.

Zaradi boljše *diferenciacije* krajših krošenj je bila leta 1957 napravljena njihova klasifikacija po naslednjih razredih:

- 1 - velika (več kot 1/3 drevesne visine)
- 2 - srednja (dolga 1/3 do 1/5 drevesne visine)
- 3 - majhna (krajša kakor 1/5 drevesne visine).

Opisane so bile tudi napake krošnje (ekscentrična, redka itd.).

c) Meritev drevesnih višin in izdelava deblovnice

Drevesne visine smo pri prvi meritvi (leta 1951) merili s Faustmanovim višinomerom, pri izdelavi višinske krivulje pa smo upoštevali tudi visine že prej podrtih modelnih dreves. Pri drugi meritvi višin (leta 1957) pa smo visine merili deloma z Blume-Leissovim višinomerom, deloma pa z Isajevim višinomerom na letvi. Da bi se izognili subjektivni izbiri dreves za meritev višin, smo tako pri prvi kakor pri drugi meritvi za meritev odbrali vsako toliko in toliko drevo. Drugo meritev višin smo izvedli s precejšnjo zakasnitvijo za klupnjo, to pa predvsem zaradi pomanjkanja za obdelavo ploskev potrebnih sredstev. Na podlagi izmerjenih višin (upoštevajoč pri prvi meritvi tudi visine podrtih modelnih dreves) so bile nato s pomočjo Grundner-Schwappachovih (Baurovih) dvohodnih deblovnih izdelane lokalne deblovnice za vsako ploskev zase in po teh deblovnica izračunana lesna masa ploskev. Izravnavo višinskih krivulj smo izvedli *numerično* z upoštevanjem števila izmerjenih dreves v posameznih debelinskih stopnjah.

č) Meritev modelnih dreves

Lesna masa raziskovalnih ploskev po stanju leta 1949/50 je bila na vseh ploskvah, izvzemši mlajši sestoj na ploskvi št. 44, ugotovljena tudi z modelnimi drevesi, izbranimi sorazmerno temeljnicam v posameznih bioloških razredih, v teh pa sorazmerno temeljnicam v posameznih debelinskih stopnjah. Debla podrtih modelnih dreves so bila izmerjena v štirimetrskih sekcijah, ugotovljeni pa so bili tudi razni drugi, za morebitna kasnejša proučevanja važni podatki, kakor starost, premer in visina panja, dolžina debla do prve suhe veje, do

začetka krošnje, do premera 7 cm, do premera 3 cm, do vrha drevesa, 10-letni višinski pritastek drevesa, premer debla sredi dolžine, 10-letni debelinski prirastek, prehodna doba za 5 cm stopnjo, debelina skorje pri 1,30 m in pri polovici dolžine debla, še pred posekom drevesa pa je bila izmerjena tudi projekcija krošnje. Poleg deblovine je bila ugotovljena tudi vrsta in količina iz modelnih dreves izdelanih sortimentov.

Iz dobljenih podatkov o volumnu (debeljadi) modelnih dreves so bile izdelane numerično izravnane volumne krivulje oziroma lokalne deblovnice po premerih in to le ena za vse biološke razrede. Na podlagi vrednosti iz te krivulje ter števila dreves po klupnji iz leta 1949 so bile izračunane lesne mase sestojev na raziskovalnih ploskvah.

d) Izračunavanje lesnih mas

Na podlagi izvršenih meritev drevesnih višin in modelnih dreves smo lesno maso po stanju leta 1949 izračunali na več načinov, predvsem pa, kakor že rečeno, po numerično izravnanih lokalnih deblovnica za vsako raziskovalno ploskev zase, izdelanih po modelnih drevesih oziroma po izmerjenih drevesnih višinah (uporabljajoč pri tem tudi višine podrtih modelnih dreves), ter po Krennovih tarifah. Končno smo lesno maso izračunali tudi po Grundner-Schwappachovih donosnih tablicah, da bi dobili s tem primerjavo med našimi sestoji na Pokljuki in sestoji v Nemčiji, iz katerih izvirajo imenovane donosne tablice. Od vseh teh načinov se nam zdi potrebno podrobneje opisati le uporabljeno metodo ugotavljanja lesnih mas po Krennovih tarifah, ker so drugi načini že dovolj znani.

Pri uporabi Krennovih tarif smo najprej izračunali temeljnico sestoja na raziskovalni ploskvi ter iz te temeljnice in iz števila dreves izračunali povprečno temeljnico dreves, na podlagi nje pa dognali srednji premer sestoja in to na mm natančno. Ko smo našli ta premer, smo v višinski krivulji poiskali temu premeru ustrezajočo višino, na podlagi nje pa po Krennovih tarifah dognali tarifni razred (srednji, višji ali nižji). Za tem smo v Krennovih tarifah za ~~sa~~ odgovarjajoči premer v dognanem tarifnem razredu (srednjem, višjem ali nižjem) poiskali tarifo in to pomnožili s številom dreves, s čimer smo dobili lesno maso sestoja. Način bomo pojasnili še s primerom:

Klupnja sestoja na ploskvi št.42 iz leta 1949 je dala 718 dreves s temeljnico $58,73 \text{ m}^2$. Srednja temeljnica je torej $58,73 : 718 = 0,0817 \text{ m}^2$, tej pa ustreza premer 32,2 cm. Po višinski krivulji je drevo premera 32,2 cm visoko 29,3 m. Pri tej višini velja po Krennovih tarifah srednji (S) razred, kajti naša višina 29,3 m pada v višinski okvir 31,0 do 27,0 m, za katerega velja srednji tarifni razred (S). Če v tem tarifnem razredu poiščemo za naš premer 32,2 cm ustrezajočo tarifo, dobimo tarifo $1,127 \text{ m}^3$. Lesna masa sestoja po imenovanih tarifah znaša torej $1,127 \times 718 = 809 \text{ m}^3$.

e) Dendrometrijska analiza dreves

Dendrometrijska analiza dreves je bila napravljena le za najbolj karakteristične raziskovalne ploskve na Pokljuki (št. 38, 39, 40, 46, 48, 49, 51), kjer se je hkrati vršila tudi tehnološka analiza lesa. Pri tem je bilo iz vsake teh ploskev vzetih po 6 dreves srednjih premerov *vladajočega* biološkega razreda, na katerih naj bi se najbolj odražal razvoj dreves v preteklosti ter skušal ugotoviti vpliv redčenj na potek njihove rasti. Pri tem so bile pri ploskvah št.48 in 51 vzete poleg smrek tudi jelke, da bi dobili primerjavo med tema dvema drevesnima vrstama na Pokljuki v pogledu rasti. Pri prevozu kolobarjev s Pokljuke pa je šlo nekaj kolobarjev v izgubo ter ni bilo možno izdelati analize za vsa ta analizna drevesa.

Dendrometrijska analiza dreves je bila izdelana po običajnih metodah. Kolobarji so bili odvzeti v višini panja (pri višini 0,30 m od tal), v prsni višini, naprej pa povprečno na vsake 4 m, le v krošnji, kjer je padec premera večji, tudi v krajših razdaljah. Že na terenu je bila na kolobarjih označena južna in severna stran drevesa. Na zgornji strani kolobarjev sta bila nato vrisana dva premera -S/J in V/2, na teh premerih pa označene 10-letne periode od periferije proti sredini in izmerjeni premeri drevesa v višini kolobarjev v raznih 10-letnih periodah. Iz teh so bili izračunani srednji premeri (tab. 5) in izdelan vzdolžni profil drevesa (graf. 2). Vzporedno z izdelavo vzdolžnega profila je bila izdelana tudi višinska krivulja, ki prikazuje višino drevesa v razni starosti oziroma pri razni debelini. Na podlagi analize premerov (tab. 5) so bile izračunane temeljnice na začetku in na koncu vsake sekcije v raznih periodah (tab. 6).

Srednje temeljnice sekcij so bile nato pomnožene z njihovo dolžino, s čimer smo dobili kubaturo sekcij, iz teh kubatur pa lesno maso drevesa v raznih periodah (tab. 7). Iz višinske krivulje, tabele premerov, tabele temeljnic in tabele lesnih mas smo nato sestavili tabelo prirastkov, ki izkazuje visino, prsne premere, temeljnico v prsni višini, lesno maso, nepravo oblikovno število in pravo oblikovno število drevesa (po premeru pri 1/10 višine drevesa) v raznih starostih ter visinski, debelinski, temeljnični, volumni in oblikovni prirastek drevesa v raznih obdobjih in to v absolutnih ter odstotnih vrednostih (tab. 8). V grafikonu prirastkov (graf. 3) smo vrisali tudi leta močnejših redčenj in svetlosekov, da bi bilo možno presoditi vpliv redčenja na razvoj drevesa. Za pojasnilo navajamo, da starosti drevesa nismo označili z natančno številko, ker nam ta ni povsem znana (neznana doba, ki jo je drevo rabilo do višine panja), pa smo preostanek letnic ob strženu izpod števila 10 in neznano število let, ki ga je drevo rabilo do višine panja, označili s črko "s", tako, da je dejanska starost drevesa zadnja starost v glavi tabele plus s (n.pr. 100 + s). Za pojasnitev metode dela smo podali le en primer analize, ostalo gradivo pa je na razpolago v Institutu za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije.

f) Izračunavanje prirastka

Prirastka ob prvi klupnji nismo merili, pač pa smo ga izračunali ob drugi klupnji po kontrolni metodi za enodobne gozdove (po Krennovih tarifah). Metoda je opisana v Gozdarskem vestniku št. 1/2 iz leta 1955 (Čokl, II kontroli gospod rjenja v enodobnih gozdovih). Za pojasnilo podajamo tudi tukaj en primer te kontrole.

Že pri poglavju o izračunavanju lesnih mas je podan primer izračunavanja lesne mase po Krennovih tarifah za ploskev št. 42 za leto 1949, kjer znaša ta lesna masa 809 m^3 . Ob drugi klupnji leta 1954 je bilo na tej ploskvi 640 dreves s $57,66 \text{ m}^2$ temeljnice. Srednja temeljnica je bila $57,66 : 640 = 0,0900 \text{ m}^2$, srednji premer pa 33,8 cm. Kakor prvič, moramo tudi drugič vzeti isti, t.j. srednji tarifni razred. Tarifa za premer 33,8 cm po tem razredu znaša $1,271 \text{ m}^3$, lesna masa sestaja pa $1,271 \times 640 = 814 \text{ m}^3$. Med obema klupnjama je bilo posekanih 79 dreves s temeljnico $4,92 \text{ m}^2$, katerih srednja temeljnica meri $0,0622 \text{ m}^2$, srednji premer pa 28,1 cm. Po srednjem tarifnem razredu je tarifa za premer 28,1 cm $0,808 \text{ m}^3$, lesna masa posekanih dreves pa $0,808 \times 79 = 48 \text{ m}^3$. Letni prirastek po kontrolni metodi znaša torej:

$$\text{Pr} = (814 + 48 - 809) : 5 = 10,60 \text{ m}^3.$$

Prirastek po tej metodi je podan v tabeli 9 pod tč. 2c).

Za kontrolo smo kontrolni prirastek izračunali tudi s primerjavo med lesno maso izza prve in druge klupnje ter med obema klupnjama posekano lesno maso, pri čemer so bile vsakokrat uporabljene prvotne lokalne debelovnice (izdelane po l.1951 izmerjenih višinah). Podatki tega načina so podani v tab. 9 tč. 2 a in b. Za primer navajamo ploskev št. 42, kjer je bila leta 1949 lesna masa 824 m^3 , leta 1954 814 m^3 , med obema klupnjama pa je bilo v dobi 5 let posekanih 67 m^3 . Povprečni letni prirastek v tej dobi je bil:

$$(814 + 67 - 824) : 5 = 11,3 \text{ m}^3.$$

Da bi dobili vpogled v priraščanje drevja po debelinskih stopnjah, smo poslednji prirastek izračunali tudi na tale način:

Iz tabele, kjer je podano število, temeljnica in lesna masa dreves pri prvi in drugi klupnji, ter iz tabele, kjer so podani podatki o sečnjah med obema klupnjama, smo vnašali podatke v tabelo 10 in jih preračunavali po temle primeru za ploskev št.42(glej tudi tab. 13):

Najvišja debelinska stopnja pri ploskvi št.42 je 13.stopnja. V tej stopnji sta bili leta 1949 dve drevesi z lesno maso $8,04 \text{ m}^3$, leta 1954 pa 4 drevesa z lesno maso $16,20 \text{ m}^3$. Razlika med obema lesnima masama ($16,20 - 8,04 = 8,16 \text{ m}^3$) tvori prirastek prvih dveh dreves te stopnje ter vrast, t.j. lesna masa dveh vraslih dreves. Kot vrast je šteti obe drevesi najnižjega premera te debelinske stopnje, t.j. premera 60 cm, z lesno maso $7,70 \text{ m}^3$. Če to vrast odštejemo od razlike v lesnih masah te stopnje ob prvi in drugi klupnji, dobimo prirastek prvotnih dveh dreves, ki torej znaša $8,16 - 7,70 = 0,46 \text{ m}^3$. Na ta način torej nismo dobili le prirastek prvotnih dveh dreves, temveč tudi vrast v najvišjo debelinsko stopnjo, in to tako po številu dreves kakor po lesni

maci. Tako dobljeni prirastek in vrast za vso preteklo dobo 5 let smo delili nato s 5 in dobili letni prirastek oz. letno vrast.

V 12. debelinski stopnji sta bili pri prvi klupnji pravtako dve drevesi z lesno maso $7,46 \text{ m}^3$, ob drugi klupnji pa le eno drevo z lesno maso $3,41 \text{ m}^3$. Od prvih dveh dreves pa sta bili, kakor smo pravkar videli, obe drevesi vrasli v 13. debelinsko stopnjo. Če hočemo dobiti vrast v 12. debelinsko stopnjo in preko nje prirastek prvotnih dveh dreves, moramo tudi ti dve prerastli drevesi s sedanjo lesno maso $7,70 \text{ m}^3$ šteti k 12. debelinski stopnji, tako da se število te stopnje po sedanji klupnji poveča od 1 na 3 drevesa, lesna masa pa od $3,41 \text{ m}^3$ na $11,11 \text{ m}^3$. Če od teh treh dreves in te lesne mase odštejemo prvotni dve drevesi in prvotnih $7,46 \text{ m}^3$, dobimo vsoto prirastka in vrasti. Vrast predočuje eno drevo premera 56 cm z lesno maso $3,41 \text{ m}^3$, prirastek pa ostanek razlike lesnih mas, t.j. $3,65 - 3,41 = 0,24 \text{ m}^3$. Enoletno vrast in enoletni prirastek dobimo, če dobljeni števili delimo s 5.

Pri 11. debelinski stopnji moramo sedanjemu številu in sedanji lesni masi dreves prišteti poleg vrasti v 12. debelinsko stopnjo še eno posekano drevo z lesno maso $2,89 \text{ m}^3$, kar da skupaj 11 dreves z lesno maso $31,11 \text{ m}^3$. Ostali način je isti kakor prej.

Če tako nadaljujemo do najnižje, 4. debelinske stopnje, dobimo tab. 10. Ker je eno drevo v sestoj vraslo (gre za rogovilo, ki pri prvi klupnji ni bila merjena), nam na koncu ostane vrast ^{1 drevesa} v najnižjo debelinsko stopnjo.

Po tem načinu izračunani podatki o prirastku po debelinskih stopnjah so podani v tab. 11, vrast pa v tab. 12.

Ob priliki druge klupnje smo poleg preteklega prirastka izračunali tudi tekoči prirastek in to na podlagi debelinskega prirastka v pretekli petletni periodi ter na podlagi sedanjega števila dreves. Debelinski prirastek smo računali po Prodanovi diferencialni metodi na podlagi podatkov o številu dreves po debelinskih stopnjah ob prvi in drugi klupnji, ki jo bomo pravtako ponazorili po primeru za ploskev št. 42 (ne upoštevaje 8 sušic; tab. 13).

Po tem primeru je bilo ob drugi klupnji leta 1954 najdebelejše drevo drevo premera 64 cm. To drevo je po vsej verjetnosti tisto drevo, ki je imelo ob prvi klupnji 63 cm in se je v 5 letih torej zdebililo za 1 cm. Naslednje drevo iz klupnje leta 1954 je drevo premera 63 cm. To drevo je najbolj verjetno ono drevo, ki je imelo ob prvi klupnji 60 cm in se je v petih letih torej zdebililo za 3 cm. V 13. debelinski stopnji imamo še dve drevesi premera 60 cm. Eno od teh je drevo, ki je imelo ob prvi klupnji 59 cm in se je torej zdebililo za 1 cm, drugo drevo pa je drevo, ki je imelo ob prvi klupnji 8 cm in se je torej zdebililo za 2 cm. Od štirih dreves v 13. debelinski stopnji sta bili torej dve drevesi, ki sta v petih letih prirasli za 1 cm, 1 drevo se je zdebililo za 2 cm, eno drevo pa za 3 cm. Povprečni prirastek vseh štirih dreves v petih letih je bil: $2 \times 2 + 1 \times 2 + 1 \times 3 = 2 + 2 + 3 = 7 : 4 = 1,750 \text{ cm}$, letno pa za $1,750 : 5 = 0,350 \text{ cm}$.

Če sedaj na podoben način nadaljujemo z naslednjimi, nižjimi debelinskimi stopnjami, dobimo tab. 13. V tej tabeli so prikazani neizravnani debelinski prirastki, ki smo jih nato še numerično izravnali in sicer kot ravne črte, ki veljajo za enodobne sestoje. Pripominjamo še, da smo od prve klupnje odšteli drevje s premeri, kakor jih je to drevje imelo ob prvi klupnji, s čimer smo dobili povsem natančne podatke o priraščanju drevja, najdenega ob drugi klupnji.

Iz tako dobljenega debelinskega prirastka smo izračunali tekoči prirastek lesne mase na več načinov, in to s pomočjo Krennovih tarif (tab. 9, tč. 2c), po Mayerjevi tarif. diferencialni metodi (tab. 9, tč. 2d), po metodi tarifno diferencialnih odstotkov (tab. 9 tč. 2e), ter končno po tako imenovanih Hohenadlovih drevesih, tu pa zopet na dva načina, t.j. s pomočjo tarifnih diferenc (tab. 9, tč. 2f) in s pomočjo tarifnih diferencialnih odstotkov (tab. 9, tč. 2g). Zaradi lažjega razumevanja navajamo za vsakega od teh načinov po en primer za ploskev št. 42.

Prirastek po Krennovih tarifah. Srednji premer drevesa za ploskev št. 42 po stanju leta 1954 meri 33,8 cm. Po krivulji debelinskega prirastka je v zadnji petletni periodi drevo te debeline priraščalo letno za 0,22 cm, v desetih letih pa za 2,2 cm,

7

ter je torej srednje drevo pred 10 leti imelo $33,8 - 2,2 = 31,6$ cm. Za to ploskev velja srednji razred Krennovih tarif, po tem razredu pa je tarifa za premer 33,8 cm enaka $1,271 \text{ m}^3$, tarifa za premer 31,6 cm pa $1,076 \text{ m}^3$. Srednji desetletni prirastek enega drevesa je torej $1,271 - 1,076 = 0,195 \text{ m}^3$, srednji letni prirastek pa $0,0195 \text{ m}^3$. Letni prirastek sestoja 640 dreves znaša torej $0,0195 \times 640 = 12,50 \text{ m}^3$.

Meyerjeva tarifno diferenčna metoda. Metoda je podrobneje opisana v Gozdarskem vestniku št. 1-2 iz leta 1955 (čokl, II kontroli gospodarjenja v enodobnih sestojih) ter v publikaciji Gozdarskega inštituta "Prebiralni gozdovi na Snežniku" (Ljubljana 1957) ter smo zaradi tega podali le en primer, pravitako za ploskev št.42 (tab. 10).

Metoda tarifno diferenčnih odstotkov. Metoda je pravitako podrobneje opisana v pravkar imenovani številki Gozd.vestnika, zaradi česar, podajamo le primer za ploskev št.42 (tab. 10).

Prirastki po Hohenadlovih drevesih. Po Hohenadlu predstavljata drevesi, od katerih je eno za povprečno odstopanje premerov tanjše, drugo pa za ravno toliko debelejšše od srednjega premera sestoja, povprečno vrednost (višino, lesno maso, prirastek itd.) vseh dreves v sestoju. Če n.pr, srednji prirastek teh dveh dreves pomnožimo s številom dreves, dobimo prirastek sestoja, pravitako kakor dobimo lesno maso sestoja, če srednjo lesno maso teh dveh dreves pomnožimo s številom dreves.

Da bi preizkusili uporabnost te metode, ki nam omogoča s pomočjo prirastka pri dveh premerih v sestoju ugotoviti prirastek sestoja v celoti, pa tudi po debelinskih stopnjah (če potegnemo ravno črto skozi prirastek obeh premerov kot ordinati), smo pri ploskvah na Pokljuki izračunali prirastke tudi po teh drevesih. (Pri tem smo aritmetško srednji premer sestoja (d_a) kakor tudi povprečno odstopanje posameznih premerov od tega premera (s), izračunali s pomočjo kumulativnih serij (po Blejcu), kakor je to razvidno iz tegale primera za ploskev št.42.

Debel.stop. cm št.	Število dreves	I.serija	Pojasnilo	II. serija	Pojasnilo
17 4	7	633	= 640 - 7	1413	= 2046 - 633
22 5	70	563	= 633 - 70	850	= 1413 - 563
27 6	140	423	= 563 - 140	427	= 850 - 423
32 7	175	248	= 423 - 175	179	= 427 - 248
37 8	139	109	= 248 - 139	70	= 179 - 109
42 9	62	47	= 109 - 62	23	= 70 - 47
47 10	33	14	= 47 - 33	9	= 23 - 14
52 11	9	5	= 14 - 9	4	= 9 - 5
57 12	1	4	= 5 - 1	-	= 4 - 4
62 13	4	-	= 4 - 4	-	-

skupaj 640 2047 2975
 = N = S₁ = S₂

$$d_a = d_1 + b \frac{S_1}{N} \quad (b = \text{širina debel.stopnje})$$

$$= 17,0 + 5 \frac{2046}{640} = 17,0 + 16,0 = \underline{33,0 \text{ cm}}$$

$$s^2 = b^2 / 2 \frac{S_2}{N} - \frac{S_1}{N} \left(\frac{S_1}{N} - 1 \right) /$$

$$= 5^2 / 2 \frac{2975}{640} - \frac{2046}{640} \left(\frac{2046}{640} - 1 \right) /$$

$$= 52$$

$$s = \sqrt{52} = \underline{7,2 \text{ cm}}$$

Po tem primeru meri aritmetško srednji premer sestoja 33,0 cm (za razliko od temeljnično srednjega, ki meri 33,8cm), srednje odstopanje pa $\pm 7,2$ cm. Spodnje Hohenadlovo drevo ima torej premer $d_- = 25,8$ cm, zgornje pa $d_+ = 40,2$ cm. Med tema dvema premeroma

je 68% vseh dreves v sestoji. Praviloma bi morali točno za ta dva premera ugotoviti prirastek drevesa ter kot povprečni prirastek dreves vzeti srednjo vrednost od obeh dreves. To pa bi pri praktičnem delu povzročalo težave, t.j. zahtevalo bi risanje volumnih krivulj ter krivulj prirastka ali vsaj izračunavanje vmesnih vrednosti, pa smo zato vzeli kot Hohenadlovi drevesi srednji drevesi naših 5 cm debelinskih stopenj, v kateri padeta izračunana premera. Ti dve debelinski stopnji je možno s precejšnjo zanesljivostjo dognati enostavno tudi s tem, da se nasteteje po 16% dreves in to za spodnje Hohenadlovo drevo od spodnjega, za zgornje pa od zgornjega konca. Srednje drevo debelinske stopnje, pri kateri napolnimo to število, vzamemo kot spodnje oz. kot zgornje Hohenadlovo drevo. S to poenostavitvijo nastane sicer večja ali manjša napaka v pozitivni ali negativni smeri, ki pa, kakor kažejo podatki o teh prirastkih v tab. 9, tč. 2 ϕ in ψ , ni tako velika.

Prirastek tako najdenih Hohenadlovih dreves (spodnjega in zgornjega) smo v danem primeru ugotavljali na dva načina. Pri prvem načinu smo po načelu Meyerjeve tarifno diferencne metode in tarif za to, za neposredno nižjo ter za neposredno višjo debelinsko stopnjo izračunali prirastek drevesa pri zdebilitvi za 1 cm, s pomočjo debelinskega prirastka za to debelinsko stopnjo pa izračunali prirastek drevesa. Ta račun smo napravili tako za spodnje kakor tudi za zgornje Hohenadlovo drevo. Oba prirastka smo sešteli in delili z 2, dobljeni povprečni prirastek obeh Hohenadlovih dreves pa pomnožili s številom dreves. V našem primeru spada spodnje Hohenadlovo drevo ($d_- = 25,8$ cm) v 6. debelinsko stopnjo s srednjim drevesom 27 cm (naše debelinske stopnje so za pol cm nižje od operativnih), gornje Hohenadlovo drevo ($d_+ = 40,2$ cm) pa v 9. debelinsko stopnjo s srednjim drevesom 42 cm. Debelinski prirastek za ti stopnji meri 0,163 cm za 6. oziroma 0,302 cm za 9. stopnjo. Prirastek teh dveh dreves znaša torej:

Spodnje drevo:

d (cm)	tarifa (m ³)	tar.dif. (m ³)	v'/1 cm (m ³)	d'	v'
22	0,48				
27	0,78	0,30	0,066	0,163	0,011
32	1,14	0,36			

Zgornje drevo:

d (cm)	tarifa (m ³)	tar.dif. (m ³)	v'/1 cm (m ³)	d'	v'
37	1,56				
42	2,01	0,45	0,094	0,302	0,028
47	2,50	0,49			

Srednja vrednost obeh dreves: $0,011 + 0,028 = 0,039 : 2 = 0,0195 \text{ m}^3$.

Prirastek sestoja: $0,0195 \times 640 \text{ dreves} = 12,40 \text{ m}^3$.

Pri drugem načinu, s pomočjo tarifno diferencnih odstotkov, nam je potrebno poznati le volumen (tarifo) obeh dreves ter tega pomnožiti s procentom prirastka. Tega dobimo tako, da debelinski prirastek v cm pomnožimo z ustrežajočim tarifno diferencnim odstotkom (z odstotkom prirastka, ki bi ga drevo imelo, če bi se zdebilito za 1 cm, in ki je pri vseh bonitetah ter drevesnih vrstah skoraj isti; glej že omenjeni članek v Gozdarskem vestniku št. 1/2 iz leta 1955). V danem primeru je volumen spodnjega Hohenadlovega drevesa ($d_- = \text{ok. } 27 \text{ cm}$) $0,78 \text{ m}^3$, tarifno diferencni odstotek za 6. debelinsko stopnjo je 9,4%, debelinski prirastek za to stopnjo je 0,163 cm, odstotek prirastka torej $9,4 \times 0,163 = 1,23\%$, volumni prirastek pa $0,78 \times 1,53 = 0,012 \text{ m}^3$. Enako je volumen gornjega Hohenadlovega drevesa ($d_+ = \text{ok. } 42 \text{ cm}$) $2,01 \text{ m}^3$, tarifno diferencni odstotek za 9. debelinsko stopnjo je 5,4%, debelinski prirastek 0,302 cm, odstotek volumnega prirastka torej $5,4 \times 0,302 = 1,63\%$, volumni prirastek pa $2,01 \times 1,63 = 0,033$. Povprečni prirastek obeh dreves je $0,012 + 0,033 = 0,045 : 2 = 0,0225$, prirastek sestoja pa $0,0225 \times 640 = 14,40 \text{ m}^3$.

Leta 1957 smo pri meritvah tendence priraščanja v debelino na izbranih drevesih merili tudi 5-letni in 10-letni debelinski prirastek. Čeprav po teh meritvah ugotovljenega debelinskega prirastka ne moremo brez pridržka primerjati z debelinskim prirastkom po diferencni metodi, ker se nanasa na drugo obdobje, pade vendar v oči, da

so dale neposredne meritve v splošnem precej nižji debelinski prirastek in s tem tudi nižji prirastek na lesni masi. Ker je bil ta pojav opažen pri večjem delu ploskev, je malo verjetno, da bi bila po sredi samo reprezentančna napaka. Vsekakor pa nekaj manjši debelinski prirastek pri vrtanju izvira iz tega, ker se pri teh meritvah ne upošteva prirastek skorje, vendar more to zanemarjanje povzročiti napako največ 5%. Kolik je prirastek na skorji, bo po naših meritvah možno ugotoviti, ker smo pri meritvah tendence priraščanja merili tudi debelino skorje. Nadaljnja možna razlika v debelinskem prirastku po diferenčni metodi in po neposrednem vrtanju pa lahko izvira tudi iz stisnjevanja izvrtkov ob priliki vrtanja ali pa iz napetosti, ki vlada v rastočem lesu in se v izvrtku sprosti ter morda deluje v smeri krčenja izvrtka (izvrtek krajši kakor luknjica), kar bi bilo potrebno s posebnimi raziskavanji še proučiti. Kolikor nam je znano, je ta pojav opažen tudi drugod ter se je že pričelo s tovrstnimi raziskavanji.

g) Izračunavanje tendence priraščanja

Da bi ugotovili, ali in kako pada širina letnic ter s tem debelinski prirastek pri drevju na Pokljuki, smo v letu 1957 pristopili k meritvam tendence priraščanja drevja v debelino. V ta namen smo na vseh ploskvah in na večjem številu objektivno izbranih dreves ugotavljali širino letnic na prvem, drugem, tretjem in četrtem cm izvrtka, računano od skorje proti sredini. Pri vsakem izbranem drevesu smo vzeli le po en izvrtak in to z bočne strani.

Na podlagi dobljenih podatkov smo za vsako 5 cm debelinsko stopnjo najprej izračunali povprečno širino letnic na prvem, drugem, tretjem in četrtem cm in sicer tako, da smo število letnic na vsakem cm preračunali v njihove širine, iz teh individualnih širin pa izračunali srednjo širino. Rezultati teh meritev so številčno podani v tab. 14, grafično pa v grafikonu 4.

Na osnovi tako dobljenih povprečnih širin letnic na vsakem od 4 cm in za vsako debelinsko stopnjo smo izračunali povprečno širino letnic na 1 cm, s tem da smo 10 delili s povprečno širino letnic v mm. Rezultati teh računov so podani v tab. 15.

2. REZULTATI MERITEV IN OCENA UPORABLJENIH METOD

Z meritvami na raziskovalnih ploskvah na Pokljuki smo dobili razne, za urejanje gozdov važne podatke in to po raznih metodah, pa je dana možnost te metode na osnovi dobljenih podatkov tudi med seboj primerjati in ocenjevati. To velja zlasti za ugotavljanje lesne mase ter prirastka. Na tem mestu bi bilo analizirati tudi podatke o tendenci priraščanja, medtem ko bodo rezultati glede sestave sestojev po bioloških razredih podani v posebnem poglavju.

a) Struktura sestojev na raziskovalnih ploskvah

Večina raziskovalnih ploskev na Pokljuki, t.j. 12 od 14 ploskev, tvorijo č i s t i s m r e k o v i s e s t o j i brez kakršnekoli primesi drugih drevesnih vrst. Le na dveh ploskvah, t.j. na ploskvi št. 48 (Kranjska dolina, odd. 99f), ter na ploskvi št. 51 (Mrzli Studenec, odd. 38 a) je smreki primešana tudi jelka. Njen delež na teh dveh ploskvah po lesni masi (in površini) znaša 35%. Na obeh ploskvah daje jelka relativno večji prirastek in večje debeline pa se s stališča čim večjega prirastka in večje odpornosti sestojev proti vetru na Pokljuki postavlja vprašanje, ali ne bi kazalo vsaj na vetrovnih legah in na legah s slabšimi pogoji za proizvodnjo kvalitetnega lesa do neke mere pospeševati tudi jelko.

Na vseh ploskvah imajo sestoji o b l i k o e n o d o b n i h s e s t o j e v ; to je jasno razvidno tudi iz frekvenčnih krivulj števila dreves (graf. 1), ki kaže povsod tipično zvončasto obliko. Sodeč po podatkih, ki smo jih dobili z modelnimi drevesi, pa ti sestoji niso nastali s spontano pomladitvijo v enem semenskem letu, temveč z dolgotrajnim, do 40-letnim postopnim pomlajanjem po vsej površini. Na vseh modelnih drevesih, po katerih smo za prvo klupnjo ugotavljali lesno maso sestojev, smo ugotovili tudi starost teh dreves. Pri tem smo dognali bolj ali manj različne starosti, iz teh pa smo izračunali povprečno starost sestojev in okvir, v katerem se glede na omejeno število izmerjenih starosti povprečna starost (po stanju

leta 1954) lahko giblje (tab. 16, tč. 2a), poleg tega pa tudi povprečno odstopanje starosti posameznih dreves od srednje starosti dreves. Dvakratno odstopanje nam da po teoriji statistike dobo, v kateri je nastalo približno 68% vseh dreves v sestoji in ki bi jo lahko šteli za glavno pomladitveno dobo. Resnična pomladitvena doba bo še nekaj daljša, ker ta, glavna pomladitvena doba ne zajema pomladitve ostalih 32% dreves pred to dobo oziroma po njej. Glavna pomladitvena doba, ki je izkazana v tab. 16, pod tč. 2b, je pri ploskvah na Pokljuki trajala od 13 do 39 let, tako da enodobnost teh sestojev ni tako velika, kakor na prvi pogled izgleda.

Zaradi te, razmeroma dolgotrajne pomladitvene dobe, bi pričakovali tudi večjo r a z n o m e r n o s t s e s t o j e v , t.j. ^{večje} razlike v debelinah drevja, kakor pa jih najdemo na ploskvah in kakor nam jih kažejo frekvenčne krivulje števila dreves (graf. 1) ter tabela o številu dreves, temeljnici in v lesnih masah na teh ploskvah (tab. 4). Mi smo to raznomernost tudi številčno izrazili in sicer s povprečnim odstopanjem premerov od aritmetično srednjega premera (tab. 16, tč. 3b in c). Ti podatki nam kažejo *skrajne* razlike v premerih tudi pri sestojih z zelo dolgo pomladitveno dobo. Razlog temu je brez dvoma iskati predvsem v načinu redčenj sestojev v preteklosti, t.j. v tipičnih nizkih redčenjih, pri katerih so iz sestojev izpadla po večini le tanka drevesa in se je s tem razpon premerov skrčeval, po drugi strani pa tudi v gostem sklepu, pri katerem se niso mogla razvijati posebno debela drevesa.

V tej strukturi sestojev se premeri s r e d n j i h d r e v e s gibljejo v glavnem med 30 in 40 cm, njihova višina med 25 in 30 m, njihova lesna masa pa v glavnem med 1,25 do 1,90 m³.

b) Število dreves, temeljnica in lesna masa

V tabeli 4 so podani podatki o številu dreves, temeljnici in lesni masi sestojev na raziskovalnih ploskvah Pokljuke in to v celoti ter ločeno po bioloških razredih in to po stanju ob zadnji klupnji, t.j. jeseni leta 1954.

Če primerjamo te podatke s p o d a t k i i z d o n o s n i h Grundner-Schwappachovih t a b l i c, vidimo predvsem, da sestoji na Pokljuki daleč presegajo sestoje, po katerih so bile izdelane te tablice, in to tako glede na število dreves, kakor glede na temeljnico in lesno maso. Medtem, ko se število dreves za sestoje iste starosti in bonitete (po višinah) po tablicah gibljejo pri popolni zarasti med 300 do 700 dreves po ha, se to število na ploskvah giblje v glavnem med 400 do 900 dreves. Največja temeljnica po donosnih tablicah znaša 47,4 m²/ha, od 14 ploskev na Pokljuki pa so samo 3 ploskve, pri katerih je ta temeljnica manjša od te številke; med ostalimi 11 ploskvami dosega tudi temeljnico 65 m²/ha. Pravtako se tudi lesna masa, ki se pri tej starosti po donosnih tablicah ob popolni zarasti giblje med 500 do 750 m³/ha, na raziskovalnih ploskvah na Pokljuki, kljub mestoma pretrganemu sklepu, giblje med 600 do 880 m³. Postavlja se vprašanje, ali je to bogastvo smrekovih sestojev na Pokljuki pripisati le ugodnejšim pogojem rastišč, ali pa morda dosedanemu načinu gospodarjenja s temi gozdovi, t.j. zmernemu nizkemu redčenju oziroma zmernemu izkoriščanju sestojev v preteklosti, ali pa morda posebnim biološkim lastnostim drevja na Pokljuki. Precej so po vsaj verjetnosti k temu pripomogla zmerne nizka redčenja, pa bi študij v tej smeri lahko dal zanimive podatke o vplivu načina in intenzitete redčenj na končni in celotni donos sestojev.

L e s n o m a s o na raziskovalnih ploskvah na Pokljuki po stanju leta 1949 smo dognali ne le po lokalnih deblovnica, izdelanih na podlagi meritev drevesnih višin, temveč tudi po modelnih drevesih in, zaradi računanja prirastka po kontrolni metodi za enodobne gozdove, tudi po Krennovih tarifah. Zaradi primerjave z Grundner-Schwappachovimi donosnimi tablicami smo lesno maso po stanju ob prvi klupnji ugotovili tudi po teh tablicah, upoštevajoč pri tem višino srednjega drevesa iz višinske krivulje kot srednjo visino sestoja. Vsi ti podatki so prikazani v tab. 9 pod tč. 1, pa nam to omogoča tudi primerjavo in ocenitev nastetih metod meritve lesnih mas.

Če vzamemo lesno maso po modelnih drevesih kot najbolj zanesljivo (kar pa spriča omejenega števila teh dreves ni nujno), so vse ostale metode za meritve lesnih mas dale višje rezultate, in to metoda lokalnih deblovnice po drevesnih višinah za 3,8%, Krennove tarife za 4,1%, donosne tablice pa za 6,2%. Dejanske razlike morda

ne bodo tako velike, če upoštevamo reprezentančno napako, s katero so vse te metode lahko obremenjene. Ne glede na to je upravičena domneva, da dajejo dvovhodne deblovnice za naše razmere nekoliko previsoke podatke.

Vsekakor pa ta primerjava dokazuje u p o r a b n o s t K r e n n o v i h t a r i f za ugotavljanje lesnih mas pri enodobnih sestojih, ne samo za potrebe kontrolne metode v teh sestojih, temveč tudi za ugotavljanje lesne zaloge kot takšne. Prednost te metode ni le v tem, da je zaradi komparabilnosti lesnih mas, izračunanih po teh tarifah, možno ugotoviti prirastek s periodičnimi meritvami, temveč tudi v poenostavitvi in pocenitvi dela, ker je meritev višin pri prvi inventarizaciji omejena le na en premer, pri nadaljnjih meritvah pa sploh odpade. Njeno slabo stran, da ne daje lesne mase razčlenjene po debelinskih razredih, je možno vsaj delno odpraviti s tem, da se ta masa med te razrede porazdeli sorazmerno temeljnicam, s čimer dobimo pri enodobnih sestojih precej uporabne podatke. Zaradi teh prednosti se te tarife tudi močno uporabljajo pri urejanju gozdov v Avstriji ter v južni Nemčiji.

Od podatkov o lesnih masah po modelnih drevesih se najbolj oddaljujejo podatki po Grundner-Schwappachovih donosnih tablicah, ne glede na to, da so ti podatki dobljeni s poznavanjem natančne temeljnice in z uporabo zarasti, ki dosega v posameznih primerih celo 1,8, po večini pa presega 1,0. V praktičnem urejanju gozdov cenitev lesne mase sestojev te starosti tudi ne prihaja v poštev, navedli pa smo podatke po teh tablicah zaradi primerjave med sestoji v Nemčiji, po katerih so bile izdelane te tablice, ter med našimi sestoji na Pokljuki.

V tab. 9, so pod tč. 1d podane poleg zarasti tudi bonitete sestojev po donosnih tablicah, ki pa bi jih bilo možno preveriti le z analizo dosedanjih donosov ter skupnega donosa sestojev, ker gre verjetno za sestoje z bolj ali manj različno intenziteto redčenj v preteklosti in s tem za različne višine dreves ob isti starosti in boniteti.

Na podlagi volumnov modelnih dreves s ploskev doraslih sestojev na glavnem gozdnovegetacijskem tipu smrekovih gozdov na Pokljuki, t.j. na tipu *Piceetum-Subalpinum* (ploskve št. 38, 39, 40, 42, 43, 45, 47, 49 in 50) smo izdelali tudi numerično izravnane širše lokalne deblovnice, ki bi mogle veljati za doraščajoče in dorasle smrekove sestoje v tem tipu. Te tablice, izdelane za 5 cm debelinske stopnje, dajejo te podatke (v primerjavi z vmesnim tarifnim nizom med razredom E7 in E8 prirejenih Schaefferjevih tarif, ki so jim te deblovnice najbližje):

	cm	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	62,5
	št.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lok.debl.	m ³	0,10	0,24	0,52	0,85	1,20	1,57	1,98	2,41	2,85	3,33	3,80
E/7 /E ₈	m ³	0,12	0,28	0,50	0,79	1,14	1,56	2,04	2,58	3,19	3,86	4,60

Iz te primerjave vidimo precejšnjo skladnost lokalnih deblovnice s Schaefferjevimi tarifami, razen v najvišjih, na lesni masi revnih stopnjah.

c) Prirastek lesa na raziskovalnih ploskvah

Kakor je že iz prejšnjega poglavja razvidno, smo prirastek lesne mase sestojev na raziskovalnih ploskvah na Pokljuki ugotavljali na več načinov, pri čemer smo dobili tudi bolj ali manj različne rezultate. Pri tem bomo posebej obravnavali prirastek po kontrolni metodi ter tekoči prirastek po raznih sodobnih metodah.

Prirastek v zadnji 5-letni periodi med obema klupnjama smo izračunavali, kakor že rečeno, na 3 načine: z enostavno primerjavo obojekratnih lesnih mas, izračunanih po istih lokalnih deblovnica, in to sumarno (tab. 9, tč. 2a) ter po debelinskih stopnjah (tab. 9, tč. 2b) ter z uporabo Krennovih tarif (tab. 9, tč. 2c). Če štejemo poslednji način kot teoretsko najbolj pravilen, je dala enostavna primerjava lesnih mas po običajni kontrolni metodi, karšna se izvaja pri prebiralnih gozdovih, v *oplošnem* nekaj nižje rezultate. To je tudi povsem razumljivo, ker se pri enodobnih sestojih višinska in s tem volumna krivulja od revizije do revizije dviga, kar pa se pri uporabi obakrat istih deblovnice ne upošteva. Isto velja za prirastek s primerjavo lesnih mas po debelinskih stopnjah, ki daje praktično iste rezultate kakor sumarna primerjava.

Med podatki po metodah za ugotavljanje tekočega prirastka, ki se more bolj ali manj razlikovati od prirastka v zadnji periodi, smo v tabeli 9 navedli podatke po Krennovih tarifah (tč. 2č), po Meyerjevi tarifno diferenčni metodi (tč. 2d), po metodi tarifno diferenčnih odstotkov (tč. 2e), po Hohenadlovih drevesih in sicer po tarifnih diferencah (tč. 2f) ter po tarifno diferenčnih odstotkih (tč. 2g), končno pa še po Grundner-Schwappachovih donosnih tablicah.

Če primerjamo podatke po teh metodah med seboj, vidimo predvsem, da daje Meyerjeva tarifna diferenčna metoda razmeroma najnižje rezultate; najvišje in skoraj izenačene rezultate pa dajeta metoda tarifno diferenčnih odstotkov in uporaba Krennovih tarif. Razliko teh dveh od prve je pripisati predsem negativni napaki Meyerjeve tarifno diferenčne metode pri enodobnih sestojih, ker jemlje te sestoj kot statično in ne kot dinamično osnovo, t.j. ker predpostavlja, da je neko debelejšo drevo bodoči stadij nekega tanjšega drevesa oziroma da je neko tanjše drevo prejšnji stadij nekega debelejšega drevesa. To pa smemo predpostavljati le pri prebiralnih gozdovih, ne pa tudi pri enodobnih sestojih, ker se vsako drevo razvija po posebni poti. Metoda tarifno diferenčnih odstotkov, kakor tudi uporaba Krennovih tarif, sta torej ne samo bolj praktični, temveč pri enodobnih sestojih tudi teoretsko bolj korektni. Uporaba teh dveh metod bi bila zlasti upravičena, če se izkaže kot resnična domneva, da daje vrtanje prenizke debelinske prirastke, ob čemer bi bilo pri uporabi Meyerjeve tarifno diferenčne metode računati s prevelikimi negativnimi napakami. Ne glede na to je tudi izvirna Meyerjeva tarifno diferenčna metoda pri enodobnih sestojih povsem uporabna, ker nas pri teh sestojih varuje pred nevarnejšimi pozitivnimi napakami.

Da bi dognali, kako vpliva zanaemaranje višinskega prirastka pri ugotavljanju volumnega prirastka, smo na podlagi podatkov o višinskem prirastku, dobljenem na modelnih drevesih, izračunali tudi povprečne višinske prirastke po debelinskih stopnjah. Pri tem smo dobili teletne višinske prirastke v cm:

cm	22	27	32	37	42	47	52	57	62
št.	5	6	7	8	9	10	11	12	13
h' (cm/1)	16,6	17,7	18,6	19,5	20,2	20,8	21,3	21,7	22,0

Če primerjamo te prirastke z višinami drevja po debelinskih stopnjah, vidimo, da znaša procent višinskega prirastka okoli 0,6%. Po obrazcu za procent volumnega prirastka znaša ta:

$$v' \% = g' \% + h' \% + f' \%$$

Če vzamemo, da je oblikovni prirastek $f' \%$ enak 0 in da znaša celotni volumni prirastek drevja okoli 1,7%, prispeva priraščanje drevja v višino k celotnemu prirastku celih 0,6% ali okoli 35% (od 1,7%) *upoštevajo negativni oblikovni prirastek ok. 2% nekaj manj, ok. 30%*, medtem ko priraščanje drevja v debelino prispeva k celotnemu prirastku okoli 70%. Jasno je, da dajejo metode, ki ne upoštevajo v zadostni meri višinskega prirastka, prenizke rezultate. Med te spada tudi izvirna Meyerjeva tarifno diferenčna metoda pri njeni uporabi v enodobnih sestojih.

Tako velik prispevek višinskega prirastka k volumnemu prirastku drevja se nam zdi na prvi pogled kaj malo verjeten, če si kot rezultat priraščanja drevja v višino zamišljamo le enoletne vršičke drevja, saj nam toliko teh vršičkov, kolikor je dreves v sestoju, ne more dati n.pr. 3 m³ od 10 m³ celotnega prirastka.

Ta predstava pa nam ne daje prave slike o volumnem prirastku, ki izvira iz priraščanja drevja v višino. Povsem drugo sliko dobimo, če si drevo zamislimo kot valj, debel toliko, kolikor meri prsni premer, visok pa toliko, kolikor meri oblikovna višina drevesa hf . Zaradi priraščanja v višino bo hf naraščal, v kolikor seveda ne bo v toliki meri padalo oblikovno število. Lahko pa predpostavimo, da se to število v krajši dobi ne spreminja mnogo in ga za ponazoritev prispevka višinske rasti k volumnemu prirastku lahko šteujemo za stalnega. Ob tej predpostavki lahko delež prirastka, ki izvira iz priraščanja drevja v višino, ponazorimo po temle primeru:

Zamislimo si drevo, čigar prsni premer meri 34 cm, višina 28,0m, oblikovno število 0,500, enoletni višinski prirastek pa 20 cm. Oblikovna višina tega drevesa ali višina tako zamišljenega valja bi bila $28 \times 0,500 = 14,0$ m. Čez leto dni bo višina drevesa merila 28,2 m, njegova oblikovna višina oziroma višina tako zamišljene valja pa (če predpostavimo, da se oblikovno število ni spremenilo) $28,2 \times 0,500 = 14,1$ m. Naš valj je zaradi priraščanja drevesa v višino torej narasel za 10 cm, volumni prirastek pa predočuje kolobar, ki meri v premeru toliko, kolikšen je prsni premer drevesa, visok pa je 10 cm. Volumen tega kolobarja je neprimerno večji, kakor pa volumen enoletnega drevesnega vršička. Če je v sestoji n.pr. 400 takšnih dreves in če si zamislimo kolobarje postavljene drugega vrh drugega, dobimo hlođ, dolg 40 m, njegov volumen pa je $3,63 \text{ m}^3$.

O velikem prispevku višinskega prirastka k volumnemu prirastku sestojev nas prepričujejo tudi napravljene dendrometrijske analize dreves, kjer smo vse prirastke izračunali tudi v odstotkih. Po teh analizah dobimo približen odstotek volumnega prirastka drevesa, če odstotku temeljničnega prirastka prištejemo odstotek višinskega in oblikovnega prirastka (ki pa je marsikdaj negativen). Pri tem tvori odstotek višinskega prirastka 20 - 40% volumnega prirastka, odstotek temeljničnega pa 60 - 80% tega prirastka.

Končno bi na tem mestu omenili še znan Schneiderjev obrazec za odstotni prirastek, kjer znaša konstanta k 400, če upoštevamo samo debelinski prirastek; če pa upoštevamo tudi oblikovišinski prirastek, pa ta konstanta lahko doseže povprečno tudi 700, pri posameznih drevesih pa se znatno več (glej Prodan, Messung der Waldbestaende, Frankfurt/M, 1951.).

Posebno pozornost zasluži uporaba K r e n n o v i h t a r i f za ugotavljanje tekočega prirastka, ker se pri njej vrtanje drevja omejuje le na en premer, t.j. na srednji premer sestoja, s čimer se silno pocenjuje in pospešuje delo. Žal je ta način ugotavljanja prirastka omejen le na enodobne sestoje ter ne daje prirastka razčlenjenega po debelinskih stopnjah oziroma razredih, kar nas marsikdaj zanima, temveč le sumarno. V tem pogledu pa mnogo obeta H o h e n a d l o v a m e t o d a, ki velja za vse vrste sestojev, t.j. tako za prebiralne kakor za enodobne, in pri kateri je vsaj za enodobne sestoje možno dognati tudi prirastek po debelinskih stopnjah. Krivuljo debelinskega ali volumnega prirastka lahko namreč vzamemo kot ravno črto, potegnjeno skozi obe točki, ki jih predočujeta prirastka obeh Hohenadlovih dreves kot ordinati, iz te pa lahko čitamo prirastke za vse premere. Prednost te metode pred drugimi "hitrimi" metodami ugotavljanja prirastka je v tem, da se tu ne ravnamo po nekem šablonskem poteku teh krivulj, ki se ujema ali ne ujema z dejanskim potekom, temveč po njihovem dejanskem poteku. Potrebno pa bi bilo to metodo podrobneje proučiti in prilagoditi potrebam praktičnega urejanja gozdov. Vrtanje drevja je tudi pri tej metodi zelo omejeno, saj se prirastek ugotavlja le za dva premera oziroma za dve debelinski stopnji in ni potrebno vrtanje za vsako debelinsko stopnjo, kakor je to primer pri običajnih metodah meritve prirastka.

Tekoči prirastek po G r u n d n e r - S c h w a p p a c h o v i h t a b l i c a h smo v tabeli 9 tč. 2h) navedli zgolj zaradi primerjave s prednjimi, natančnejšimi metodami ugotavljanja prirastka. Vidimi pa, da razlike med enim in drugimi prirastki niso tako velike in da so nam tudi te tablice dale dokaj uporabne rezultate, izvzemši nekaj primerov, ko so te razlike le prevelike.

Struktura prirastka po debelinskih stopnjah (tabela 11) nam kaže največji prirastek v srednjih debelinskih stopnjah z največjo lesno maso, čeprav tu odstotni prirastek, kakor se vidi iz računov prirastka s pomočjo tarifno diferenčnih odstotkov, polagoma pada.

V teh stopnjah so tudi največji premiki oziroma najmočnejše vraščanje drevja iz nižjih debelinskih stopenj v višje (tabela 12). To vraščanje doseže pri nekaterih ploskvah v srednjih debelinskih stopnjah tudi do 9 dreves oziroma do 14 m^3 po ha letno.

8) Širina letnic ter enakomernost in tendenca priraščanja v debelino

Dovolj ozke in enakomerne letnice so eden od prvih pogojev kvalitetnega lesa, kakršnega naj bi dajali kvalitetni smrekovi sestoji na Pokljuki. Te podatke smo ugotavljali, kakor že rečeno, s posebnimi meritvami leta 1957, pa bomo na tem mestu podali podatke o doseženih rezultatih.

Iz tabele 14 in iz grafikona 4 je predvsem razvidno, da je širina letnic v zoni 4 cm ob obođu debla pri tankem drevju precej manjša kakor pa pri debelem drevju, kjer je opazati po večini dvakrat večjo debelino. To je pri enodobnih sestojih tudi samo po sebi razumljivo, saj je tanko drevje ostalo tanko ne morda zaradi manjše starosti, ki je enaka za vse drevje, pač pa zaradi slabšega priraščanja v debelino v daljni, zlasti pa še v bližnji preteklosti. V 7. do 9. debelinski stopnji, ki so na lesni masi najbolj bogate, se širina letnic giblje nekako med 1,0 - 1,5 mm, njihovo število na 1 cm pa torej med 7 in 10 letnic. V raziskovani zoni 4 cm kaže poključka smrekovina torej zelo visoko kvaliteto, kar zadeva širino letnic. Tudi kolebanja v širini letnic v tej zoni niso ravno velika, čeprav se tu in tam vendar pojavljajo tudi v nekoliko večji meri.

Tako imenovana tabela 14 kakor grafikon 4 nadalje kazeta, da širina letnic vedno bolj pada, kar je tudi splošen pojav pri enodobnih sestojih v tej starosti. V tem pogledu pa obstojajo precejšnje razlike med tankim in debelim drevjem. Medtem, ko ta širina pri tankem drevju v raziskovani zoni 4 cm zelo hitro pada, opazamo pri debelejšem in debelem drevju še tudi v tej starosti precejšnjo ustaljenost, tu in tam celo še naraščanje širine letnic. Iz tega lahko tudi domnevamo, da prirastek drevja na lesni masi ne samo, da še ne ponehava, temveč da se še vedno stopnjuje.

Pri meritvah tendence priraščanja smo se omejili na zono 4 cm ob obođu debla pa iz dobljenih podatkov ni razviden potek priraščanja v daljši preteklosti oziroma pri tanjših premerih drevja. Vsaj skromen pogled v to življensko dobo drevja nam pa dajo dendrometrijske analize dreves, katerih prirastek in dimenzije v raznih dobah nam kaže graf. 3. V tem grafikonu nas v zvezi s kvaliteto lesa zanima predvsem debelinski prirastek, v zvezi s priraščanjem sestojev in optimalno obhodnjo pa tudi volumni prirastek drevja.

Po teh analizah je imelo drevje v prvi dobi zelo široke letnice, katerih širina pa je s strnjevanjem mladovja sprva zelo naglo padala, kasneje pa se je s pričetkom redčenj dokaj ustalila, čeprav kaže še nadalje tendenco padanja. Precej analiznih dreves pa kaže tudi obratno sliko, t.j. v začetku zelo nizke letnice, ki se kasneje hitro razširijo, da prično potem zopet hitreje ali počasneje padati. Iz grafikona je možno čitati tudi širino letnic pri raznih obdobjih in pri raznih debelinah drevja, tako da nam ta grafikon nudi precej nazorno sliko o kvaliteti lesa v raznih starostih in pri raznih debelinah drevja oziroma v raznih zonah debelnega premera. Iz tega grafikona so razvidna tudi kolebanja v širini letnic, ki so bila pri nekaterih drevesih tudi prav velika.

Volumni prirastek dreves je po tem grafikonu po večini še vedno v naraščanju ali pa se še vedno drži na največji doseženi višini. Vrednost tega prirastka je toliko večja, ker se prav sedaj gradi zona najbolj kvalitetnega lesa in dobiva les vse večje debeline, kakor jih zahtevajo pogoji za ta les.

Iz drevesnih analiz s ploskve št. 48 ter iz analize jelke s ploskve št. 51 je nadalje razvidno, da jelka na teh rastiščih ob isti starosti dokaj močneje prirašča kakor smreka, kar so nam potrdile tudi meritve prirastka.

Ali in kako so pri analiziranih drevesih vplivala redčenja na volumni, zlasti pa še na debelinski prirastek oziroma na širino letnic, je iz grafikona težko razbrati, čeprav smo čas močnejših sečenj oziroma redčenj vnesli v ta grafikon. Ni namreč znano, pri katerih redčenjih je bilo eno ali drugo analizno drevo res tudi sproščeno oziroma ali ni morda s posekom sosednjega drevesa kot slučajnega pripadka bilo eno ali drugo analizno drevo sproščeno izven redčenj. Vsekakor je velike skoke v debelinskem prirastku v pretekli dobi pripisati tem sprostitev. Prav ti veliki skoki pa nas tudi opozarjajo na potrebo, da se zaradi vzgoje čimbolj homogenega lesa redčenja izvajajo zmerno, pa zato pogosteje, ker je le ob teh pričakovati dovolj homogen les. To velja zlasti za mlajše sestoje, kjer drevje močneje reagira na sprosti-

tev, to pa ima lahko za posledico močnejše kolebanje v širini letnic.

S k l e p

V prednji razpravi so zbrani le glavni podatki o raziskovalnih ploskvah Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije na Pokljuki. Če v podani obliki so nam ti dali marsikatero novo dognanje, tako glede sestojev samih kakor glede ureditvenih metod, ki bi jih bilo možno koristno uporabiti tudi pri urejanju gozdov v drugih področjih. Nadaljnja analiza dobljenih podatkov, ki je zaradi pomanjkanja časa za to priliko žal nismo mogli izvesti, kakor tudi nadaljnje meritve na teh ploskvah nam bodo brez dvoma prinesle še marsikateri, za gospodarjenje z gozdovi na Pokljuki vazen podatek in nakazale nadaljnje smernice za pravilno gojenje kvalitetnih smrekovih sestojev na Pokljuki. Če prihodnje leto poteče druga petletna perioda, odkar so bile raziskovalne ploskve na Pokljuki prvič merjene, pa bodo ob tej priliki izvršene ponovne, tretje meritve, na podlagi njih pa podrobneje obdelani in analizirani za sedaj v glavnem le nakazani podatki.

Tabela 1 - Raziskovalne ploskve na Pokljuki

Opis rastišč

Ploskev št.	Mesto		Leg			Relief	Matični substrat	Talni tip	Gozdnovegetacijski tip
	odd.	revir	elev.	exp.	inkl.				
37	48g	Rud.P.	1340	W	10-15°	nagubano področje	dolomit.apnenec	rjava karbonatna tla pH = 4-6	Adenostylo-Piceetum
38	49b	"	1280	S E	5-15°	gladko pobočje	triadni apnenec - morenski ostanki	rjava karbonatna tla, začetek podzol., pH = 5-6,5	Piceet.subalp. carda- minetosum
39	49d	"	1270	N	5-20°	" "	"	rjava tla z začetkom podzol., pH= 7-6	Piceet.subalp. loree- tosum
40	87b	"	1350	S	5-10°	valovito pobočje	dolom.apnenec	rjava tla, slaba pod- zol., pH= 6	Piceetum subalp.card. z Aposeris
42	53e	M.Stud.	1200	-	ravno	planota	glinasti peščenjak	podzol.rjava tla, A,B, C; pH= 4-6	Piceetum subalp.lo- reertosum
43	54f	"	1210	E	10-15°	rahlo valovito poboč- je	" vmes apnenec	rjava tla, zgoraj za- kisana, pH= 5,5-7	Piceetum subalp.car- dam,(H.triquetrum)
44	54e	"	1210	-	ravno	planota	morena-pesek, morenska glina	podzolirana rjava tla, pH= 4,7-7	"
45	64a	Rud.P.	1330	S	5°	"	triadni apnenec in morena	plitva rjava tla, KC, pH= 5-7,4	Piceetum subalp.car- dam. z Aposeris
46	85b	Kr.Dol.	1330	S,N	15-25°	skalovit greben	triadni apnenec	rjava humozna karbon. tla, pH=5-6,5	Adenostylo-Piceetum
47	70 c	Rud.P.	1250	S	5°	jamasta planota	" in morena	rjava tla, pH= 4,7-6,7	Piceetum subalp.car- daminetosum
48	99f	Kr.Dol.	1350	E	20°	kotanjasto pobočje	triadni apnenec	rjava tla, pH= 5-6	Abieti-Fagetum
49	54h	M.Stud.	1190		ravno	jamasta planota	glinasti peščenjaki morenska naslaga	podzol, ABC, pH= 5,7- 6,7	Piceetum subalp.lo- reertosum-Sphagnum
50	54c	"	1200	S W	5°	valovita planota	"	podzolasta tla, pH=4,8- 6	Piceetum subalp. lo- reertosum
51	38a	"	1270	S E	20-25°	gladko pobočje	triadni apnenec, ve- liko roženca	podzolirana rjava tla, pH= 3,5-5	"

X

Tab. 2. Dosedanje sečnje v odsekih z raziskovalnimi ploskvami

Oddelek /ploskev/	Sečnja	Posamezno										Skupaj	
48 g /37/	Redčenje	leta 1913	1926										
		m3 56	44										100
	Sluč.prip.	leta 1908	1940										
		m3 32	46										78
49 b /38/	Redčenje	leta 1906	1909	1919	1921	1924	1930	1937	1940	1942			
		m3 226	106	328	425	515	640	1236	242	353			
		leta 1946	1948										
		m3 2356	417										6846
	Sluč.prip.	leta 1904	1907	1911	1912	1914	1916	1917	1920	1922			
		m3 50	24	7	35	6	1	6	58	24			
		leta 1935	1936	1938	1939	1941	1943	1945					
		m3 97	76	71	63	64	99	21					702
49 b /39/	Sluč.prip.	leta 1906	1923	1936									
		m3 1	5	8									14
	čiščenje /redčenje/	leta 1907											
		m3 63											63
87 a /40/	Prip.sečnja	leta 1938	1940										
		m3 1731	1072										2803
	Redčenje	leta 1921											
		m3 684											684
	sluč.prip.	leta 1905	1923	1924	1935	1937	1939						
		m3 2	88	163	9	3	91						356
53 e /42/	Redčenje	leta 1912	1913	1936	1937	1940							
		m3 146	1959	415	814	977							4311
	sluč.prip.	leta 1904	1907	1916	1918	1919	1921	1922	1923	1924			
		m3 60	72	18	72	116	19	12	31	138			
		leta 1935	1939	1942	1943	1945	1946						
		m3 113	70	51	9	46	10						837
54 f /43/	Svetlosek	leta 1935	1943	1945									
		m3 963	437	508									1908
	Redčenje	leta 1912	1923										
		m3 208	231										439
	Sluč.prip.	leta 1904	1907	1913	1917	1920	1922	1924	1936	1937			
		m3 71	42	22	38	3	11	17	91	12			
		leta 1942											
		m3 40											347
54 e /44/	Redčenje	leta 1923	1924	1946									
		m3 68	45	302									415
	Sluč.prip.	leta 1904	1918	1919	1920	1922	1936	1937/45					
		m3 3	185	13	10	12	20	36					279
64 a /45/	Redčenje	leta 1920	1921	1926	1940	1941/45	1946	1947/48					
		m3 642	908	1205	625	147	2595	2145					8267
		leta 1907	1919	1922	1924	1925	1929	1931	1935	1936			
		m3 10	133	25	114	212	11	67	11	102			
		leta 1937	1938	1939									
		m3 79	70	90									924
85 a /46/	Redčenje	leta 1924	1925	1926	1937	1938	1939	1940	1941	1948			
		m3 424	1202	554	250	323	833	777	366	449			5178
	Sluč.prip.	leta 1907	1909/22	1923	1935	1936	1942	1943	1946				
		m3 19	16	27	16	15	35	21	47				196
70 c /47/	Redčenje	leta 1913	1914	1922	1940	1942	1943	1944	1947				
		m3 556	445	175	252	718	569	138	785				3638
	Sluč.prip.	leta 1904	1912	1915/21	1923	1924	1935	1936/8	1939	1941			
		m3 17	116	65	60	78	15	80	13				444
99 f /48/	redčenje	leta 1923	1924	1934	1935								
		m3 398	165	163	596								1322
	Sluč.prip.	leta 1905/20	1936	1937	1938	1939	1940/3						
		m3 43	16	3	30	33	32						157
54 h /49/	Redčenje	leta 1912	1922	1924	1939/45	1946	1948						
		m3 286	35	97	47	540	321						1326
	Sluč.prip.	leta 1907	1919										
		m3 4	12										16

Oddelek /ploskev/	Sečnja	Posamezno									Skupaj
54 c /50/	Svetlosek	leta 1932	1935	1936	1940	1941/5	1946				4036
		m3	268	1121	133	776	138	1600			
	Redčenje	leta 1909	1910/11	1917	1920/23	1929/31	1933/34	1937/9	1947		
		m3	103	20	32	166	132	70	159	93	775
38 a /51/	Svetlosek	leta 1937	1940	1946							4275
		m3	2010	1708	557						
	Redčenje	leta 1904	1905	1907	1909/16	1918	1919	1921			
		m3	403	299	160	25	183	684	69		
		leta 1923	1924	1928							4727
		m3	1810	606	488						
	Sluč.prip.	leta 1906	1922	1935	1936	1938	1939	1941			
		m3	3	22	20	37	142	47	36		
		leta 1942	1944	1945							439
		m3	118	3	11						
	Trasa	leta 1948									880
		m3	880								

Tab. 3. Podatki o odsekih z raziskovalnimi ploskvami po obdobjih

Odsek /ploskev/	Stanje leta	Površina ha	Starost let	Zarast	Lesna masa m ³ /ha	Goj.in seč. predlog
48 g /37/	1904	4,43	60	0,8	245	redčenje
	1914	7,41	60/80	0,8	314	redčenje
	1925	7,41	70/90	0,8	371	redčenje
	1935	7,41	80/100	0,8	395	—
49 b /38/	1904	45,13	40/70	0,7	160	redčenje
	1914	45,58	50/80	0,7	252	"
	1925	45,58	60/90	0,7	302	"
	1935	45,58	70/100	0,7	340	"
49 b /39/	1904	2,06	70/100	0,8	330	čiščenje
	1914	2,06	80/110	0,8	336	—
	1925	2,06	90/120	0,8	366	—
	1935	2,06	100/130	0,8	394	—
87 a /40/	1904	18,34	60/80	0,8	295	—
	1914	18,34	70/90	0,8	450	čiščenje /red./
	1925	18,34	80/100	0,8	474	—
	1935	18,34	90/110	0,9	599	opl.seč.50%
53 e /42/	1904	33,58	60/80	0,8	295	redčenje
	1914	30,57	70/90	0,8	350	—
	1925	30,57	80/100	0,8	395	—
	1935	25,54	90/110	0,8	439	redčenje
54 f /43/	1904	13,54	60	0,8	235	redčenje
	1914	8,58	70	0,8	294	"
	1925	7,98	80	1,0	600	"
	1935	7,98	90	1,0	595	opl.seč.50%
54 e /44/	1904	5,84	30/60	0,6	95	—
	1914	5,68	40/60	0,6	115	redčenje
	1925	5,68	50/70	0,6	150	—
	1935	5,68	60/80	0,6	181	redčenje
64 a /45/	1904	67,60	50/60	0,8	225	redčenje
	1914	67,10	55/75	0,8	286	"
	1925	67,10	65/85	0,8	347	"
	1935	67,10	75/95	0,8	377	—
85 a /46/	1904	49,74	40/80	0,8	215	redčenje
	1914	49,74	50/90	0,8	287	"
	1925	49,74	60/100	0,8	350	"
	1935	49,74	70/110	0,8	372	"
70 c /47/	1904	46,35	50/80	0,8	270	redčenje
	1914	46,35	60/80	0,8	294	"
	1925	46,35	70/90	0,8	351	—
	1935	45,41	80/100	0,8	400	redčenje
99 f /48/	1904	20,62	70	0,8	165	redčenje/15m ³ /ha/
	1914	20,38	85	0,7	319	—
	1925	13,98	95	0,7	443	redčenje
	1935	13,53	105	0,7	485	—
54 h /49/	1904	12,04	40/60	0,6	120	redčenje
	1914	16,80	40/70	0,6	129	"
	1925	16,80	50/80	0,6	173	—
	1935	16,80	60/90	0,6	199	redčenje
54 c /50/	1904	25,24	60/80	0,8	295	redčenje
	1914	22,15	70/90	0,8	386	"
	1925	22,15	80/100	0,8	471	redčenje/opl.seč.
	1935	16,92	90/110	0,7	450	svetlosek 50%
38 a /51/	1904	56,61	60/70	0,8	315	redčenje
	1914	56,79	70/80	0,8	411	"
	1925	56,79	80/90	0,8	476	"
	1935	56,79	90/100	0,8	500	prip.seč.30%

Handwritten signature or mark at the bottom left of the page.

Ploskev (Odd.)	Debel. stop.		Število dreves (n/ha)					Lesna masa (m ³ /ha)				Temeljnica	
	cm	štev.	I	II	III	IV	skupaj	I	II	III	IV	skupaj	m ² /ha
37 (48g)	12	3	-	-	-	12	12	-	-	-	1,18	1,18	0,16
	17	4	1	-	38	29	68	0,21	-	8,68	5,67	14,56	1,57
	22	5	-	66	88	6	160	-	29,86	36,43	2,19	68,48	6,29
	27	6	9	149	43	1	202	6,40	103,62	29,12	0,57	139,71	11,57
	32	7	94	105	8	1	208	98,55	104,72	7,58	0,96	211,81	16,59
	37	8	102	32	3	-	137	144,09	44,34	4,20	-	192,63	14,55
	42	9	61	2	-	-	63	112,19	3,56	-	-	115,75	8,57
	47	10	19	2	-	-	21	43,91	4,88	-	-	48,79	3,62
	52	11	10	1	-	-	11	27,21	2,62	-	-	29,83	2,25
	57	12	1	-	-	-	1	3,19	-	-	-	3,19	0,25
	skupaj:		297	357	180	49	883	435,75	273,60	86,01	10,57	825,93	65,42
38 (49b)	12	3	-	-	-	1	1	-	-	-	0,14	0,14	0,02
	17	4	-	-	2	3	5	-	-	0,64	0,76	1,40	0,13
	22	5	-	3	31	-	34	-	1,71	16,65	-	18,36	1,43
	27	6	-	52	52	1	105	-	44,28	39,75	0,65	84,68	6,19
	32	7	26	112	20	-	158	31,42	131,04	22,36	-	184,82	12,93
	37	8	72	61	1	-	134	122,41	90,86	1,40	-	214,67	14,10
	42	9	61	2	1	-	64	121,33	3,77	1,84	-	126,94	8,71
	47	10	23	1	-	-	24	56,21	2,49	-	-	58,70	4,09
	52	11	1	-	-	-	1	3,32	-	-	-	3,32	0,23
	57	12	1	-	-	-	1	4,02	-	-	-	4,02	0,27
	skupaj:		184	231	107	5	527	338,71	274,15	82,64	1,55	697,05	48,10
39 (49d)	17	4	-	-	-	1	1	-	-	-	0,31	0,31	0,03
	22	5	-	-	2	1	3	-	-	1,09	0,54	1,63	0,13
	27	6	-	4	38	-	42	-	3,72	31,59	-	35,31	2,54
	32	7	1	44	49	-	94	1,32	53,60	54,20	-	109,12	7,59
	37	8	15	78	10	-	103	25,32	123,01	14,81	-	163,14	11,08
	42	9	48	51	2	-	101	99,94	104,22	3,86	-	208,02	13,85
	47	10	55	8	-	-	63	142,01	20,08	-	-	162,09	10,74
	52	11	27	5	-	-	32	83,46	15,14	-	-	98,60	6,63
	57	12	11	-	-	-	11	40,31	-	-	-	40,31	2,77
	62	13	6	-	-	-	6	25,29	-	-	-	25,29	1,78
	skupaj:		163	190	101	2	456	417,65	319,77	105,55	0,85	843,82	57,14
40 (87b)	22	5	-	-	2	3	5	-	-	1,18	1,47	2,65	0,21
	27	6	-	-	19	5	24	-	-	16,21	4,00	20,21	1,48
	32	7	-	16	55	3	74	-	19,70	63,15	3,30	86,15	5,99
	37	8	-	67	36	-	103	-	105,11	51,30	-	156,41	11,31
	42	9	10	93	6	-	109	19,89	183,40	11,06	-	214,35	14,25
	47	10	19	41	-	-	60	46,42	98,99	-	-	145,41	10,92
	52	11	31	13	1	-	45	90,73	37,07	2,75	-	130,55	9,41
	57	12	20	4	-	-	24	67,40	13,96	-	-	81,36	5,74
	62	13	6	-	-	-	6	23,49	-	-	-	23,49	1,78
	67	14	3	-	-	-	3	13,12	-	-	-	13,12	1,01
	skupaj:		89	234	119	11	453	261,05	458,23	145,65	8,77	873,70	62,10
42 (53e)	17	4	-	-	-	7	7	-	-	-	1,69	1,69	0,17
	22	5	-	1	45	24	70	-	0,58	23,96	11,54	36,08	2,85
	27	6	-	48	86	6	140	-	39,85	65,97	4,45	110,27	8,14
	32	7	3	131	39	2	175	3,58	152,38	42,78	2,04	200,78	14,18
	37	8	26	106	7	-	139	41,64	163,74	10,65	-	216,03	14,92
	42	9	33	28	1	-	62	66,00	55,65	1,92	-	123,57	8,52
	47	10	27	5	1	-	33	65,85	12,57	2,50	-	80,92	5,61
	52	11	8	1	-	-	9	22,02	2,79	-	-	24,81	1,82
	57	12	1	-	-	-	1	3,41	-	-	-	3,41	0,25
	62	13	4	-	-	-	4	16,20	-	-	-	16,20	1,20
	skupaj:		102	320	179	39	640	218,70	427,56	147,78	19,72	813,76	57,66

Ploskev (odd.)	Debel.stop.		Število dreves (n/ha)					Lesna masa (m ³ /ha)					Temeljnica
	cm	štev.	I	II	III	IV	skupaj	I	II	III	IV	skupaj	m ² /ha
43 (54f)	12	3	-	-	-	1	1	-	-	-	0,16	0,16	0,02
	17	4	-	-	-	5	5	-	-	-	1,42	1,42	0,12
	22	5	-	-	16	4	20	-	-	8,69	2,07	10,76	0,82
	27	6	-	14	52	1	67	-	12,11	42,60	0,93	55,64	4,00
	32	7	2	81	26	-	109	2,66	96,31	29,15	-	128,12	8,88
	37	8	17	75	4	-	96	28,38	116,19	6,27	-	150,84	10,22
	42	9	40	17	3	-	60	83,38	33,86	6,08	-	123,32	8,28
	47	10	26	8	1	-	35	66,63	20,33	2,68	-	89,64	6,03
	52	11	9	1	-	-	10	27,69	3,10	-	-	30,79	2,11
	57	12	3	-	-	-	3	10,78	-	-	-	10,78	0,75
skupaj:			97	196	102	11	406	219,52	281,90	95,47	4,58	601,47	41,23
44 (54e)	12	3	-	-	-	21	21	-	-	-	2,70	2,70	0,29
	17	4	-	-	18	125	143	-	-	4,76	26,12	30,88	3,21
	22	5	-	2	158	60	220	-	0,99	69,42	23,15	93,56	8,39
	27	6	-	49	160	8	217	-	36,25	106,80	5,62	148,67	12,24
	32	7	4	107	49	-	160	4,39	106,02	47,27	-	157,68	12,58
	37	8	14	52	15	-	81	19,81	70,17	20,01	-	109,99	8,59
	42	9	9	11	3	-	23	15,50	19,57	5,11	-	40,18	3,11
	47	10	6	2	-	-	8	13,13	4,29	-	-	17,42	1,39
	52	11	-	3	-	-	3	-	7,83	-	-	7,83	0,64
	57	12	1	-	-	-	1	3,10	-	-	-	3,10	0,25
skupaj:			34	226	403	214	877	55,93	245,12	253,37	57,59	612,01	50,79
45 (64a)	17	4	-	-	-	1	1	-	-	-	0,32	0,32	0,03
	22	5	-	1	40	7	48	-	0,60	21,97	3,53	26,10	1,99
	27	6	1	52	104	1	158	0,83	41,74	81,08	0,71	124,36	9,23
	32	7	5	163	47	1	216	6,02	177,83	49,24	1,25	234,34	17,15
	37	8	49	104	5	-	158	75,13	151,55	7,45	-	234,13	16,91
	42	9	51	29	-	1	81	97,24	53,13	-	2,03	152,40	10,92
	47	10	22	9	-	-	31	53,82	21,46	-	-	75,28	5,29
	52	11	11	1	-	-	12	34,26	2,83	-	-	37,09	2,57
	57	12	1	-	-	-	1	3,86	-	-	-	3,86	0,26
skupaj:			140	359	196	11	706	271,16	449,14	159,74	7,84	887,88	64,35
46 (85b)	12	3	-	-	2	83	85	-	-	0,24	7,91	8,15	1,14
	17	4	-	-	69	137	206	-	-	15,25	24,93	40,18	4,78
	22	5	-	17	180	20	217	-	7,59	67,20	6,38	81,17	8,25
	27	6	-	133	77	2	212	-	86,80	46,16	1,16	134,12	12,07
	32	7	6	122	17	-	145	6,06	113,78	15,55	-	135,39	11,47
	37	8	17	64	7	-	88	22,32	82,63	8,60	-	113,55	9,29
	42	9	25	14	1	-	40	42,45	23,08	1,70	-	67,23	5,47
	47	10	11	3	-	-	14	22,38	6,22	-	-	28,60	2,36
	52	11	2	-	-	-	2	5,28	-	-	-	5,28	0,46
	57	12	4	-	-	-	4	11,56	-	-	-	11,56	1,01
skupaj:			65	353	353	242	1013	110,05	320,10	154,70	40,38	625,23	56,30

Ploskev (odd.)	Debel.stop.		Število dreves (n/ha)					Lesna masa (m ³ /ha)					Temeljnic m ² /ha
	cm	št.	I	II	III	IV	skupaj	I	II	III	IV	skupaj	
47 (70c)	12	3	-	-	-	4	4	-	-	-	0,36	0,36	0,05
	17	4	-	-	1	8	9	-	-	0,19	1,76	1,95	0,23
	22	5	-	5	31	10	46	-	2,30	11,99	3,41	17,70	1,81
	27	6	-	26	50	2	78	-	17,57	30,01	1,30	48,88	4,51
	32	7	5	112	22	-	139	5,00	96,71	18,97	-	120,68	11,17
	37	8	45	79	2	-	126	60,32	100,24	2,44	-	163,00	13,50
	42	9	88	31	-	-	119	150,28	51,53	-	-	201,81	16,22
	47	10	54	3	-	-	57	116,18	6,27	-	-	122,45	9,74
	52	11	26	1	-	-	27	67,64	2,84	-	-	70,48	5,64
	57	12	8	-	-	-	8	24,85	-	-	-	24,85	2,03
	62	13	2	-	-	-	2	6,95	-	-	-	6,95	0,57
67	14	1	-	-	-	1	3,92	-	-	-	3,92	0,33	
skupaj:			229	257	106	24	616	435,14	277,46	63,60	6,83	783,03	65,80
48 (99f) smreka	12	3	-	-	-	6	6	-	-	-	0,52	0,52	0,08
	17	4	-	1	4	21	26	-	0,27	1,01	4,46	5,74	0,64
	22	5	-	-	19	12	31	-	-	8,06	4,66	12,72	1,17
	27	6	-	12	24	2	38	-	9,13	16,57	1,24	26,94	2,15
	32	7	-	34	9	1	44	-	36,58	9,57	1,09	47,24	3,50
	37	8	6	27	10	-	43	9,06	40,02	14,12	-	63,20	4,58
	42	9	12	20	1	-	33	24,46	40,59	1,80	-	66,85	4,62
	47	10	11	3	-	-	14	28,11	7,35	-	-	35,46	2,45
	52	11	10	5	-	-	15	30,70	14,75	-	-	45,45	3,12
	57	12	8	1	-	-	9	28,60	3,42	-	-	32,02	2,33
	62	13	1	1	-	-	2	4,05	3,94	-	-	7,99	0,59
	67	14	3	-	-	-	3	13,42	-	-	-	13,42	1,00
72	15	1	-	-	-	1	5,13	-	-	-	5,13	0,42	
skupaj:			52	104	67	42	265	143,53	156,05	51,13	11,97	362,68	26,65
48 (99f) jelka	12	4	-	-	-	1	1	-	-	-	0,13	0,13	0,03
	22	5	-	-	3	8	11	-	-	0,71	1,67	2,38	0,42
	27	6	-	1	17	2	20	-	0,64	8,70	0,97	10,31	1,18
	32	7	-	11	24	1	36	-	10,95	21,80	0,73	33,48	2,93
	37	8	-	19	8	1	28	-	26,59	11,68	1,30	39,57	3,01
	42	9	5	24	4	-	33	10,94	49,19	7,68	-	67,81	4,59
	47	10	7	13	1	-	21	18,33	33,27	2,74	-	54,34	3,62
	52	11	15	6	-	-	21	49,16	19,41	-	-	68,57	4,51
	57	12	5	2	-	-	7	19,63	7,36	-	-	26,99	1,79
	62	13	4	-	-	-	4	17,47	-	-	-	17,47	1,16
	67	14	2	-	-	-	2	11,24	-	-	-	11,24	0,66
72	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
77	16	1	-	-	-	1	6,27	-	-	-	6,27	0,44	
skupaj:			39	76	57	13	185	133,04	147,41	53,31	4,80	338,56	24,34
49 (54h)	12	3	-	1	46	297	344	-	0,09	4,34	19,63	24,06	3,96
	17	4	2	2	186	90	280	0,41	0,50	36,13	14,40	51,44	6,29
	22	5	-	78	144	14	236	-	30,93	79,94	4,65	115,50	8,84
	27	6	3	113	21	1	138	2,10	71,06	12,60	0,52	86,28	7,78
	32	7	29	63	1	-	93	28,58	58,04	0,82	-	87,44	7,48
	37	8	19	12	-	-	31	24,80	15,20	-	-	40,00	3,35
	42	9	18	-	-	-	18	30,38	-	-	-	30,38	2,52
	47	10	2	1	-	-	3	4,04	2,15	-	-	6,19	0,52
	52	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	12	1	-	-	-	1	2,75	-	-	-	-	2,75	
62	13	1	-	-	-	1	3,32	-	-	-	3,32	0,29	
skupaj:			75	270	398	402	1145	96,38	177,95	133,83	39,20	447,361	41,27

Ploskev (odd.)	Debel.stop.		Število dreves (n/ha)					Lesna masa (m ³ /ha)					Temelinice
	cm	št.	I	II	III	IV	SKUPAJ	I	II	III	IV	skupaj	m ² /ha
50 (54c)	17	4	-	-	-	4	4	-	-	-	1,11	1,11	0,10
	22	5	-	1	16	5	22	-	0,56	8,45	2,22	11,23	0,93
	27	6	-	30	36	1	67	-	24,40	27,08	0,73	52,21	4,07
	32	7	1	55	18	-	74	1,14	60,06	18,99	-	80,19	6,02
	37	8	24	52	4	-	80	35,90	75,90	5,61	-	117,45	8,65
	42	9	26	29	-	-	55	48,88	53,24	-	-	102,12	7,47
	47	10	22	10	-	-	32	52,39	23,32	-	-	75,71	5,55
	52	11	7	6	-	-	13	20,01	16,89	-	-	36,90	2,75
	57	12	6	1	-	-	7	19,98	3,14	-	-	23,12	1,76
	62	13	2	2	-	-	4	7,60	7,50	-	-	15,10	1,18
	67	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	72	15	2	-	-	-	2	9,79	-	-	-	9,79	0,83
77	16	1	-	-	-	1	5,19	-	-	-	5,19	0,44	
	skupaj:		91 ₂₅	186 ₅₁	74 ₂₀	10 ₃	361 ₁₀₀	200,88 ₃₈	265,05 ₅₁	60,13 ₁₁	4,06 ₁	530,12 ₁₀₀	39,75
51 (38a) smreka	17	4	-	-	-	2	2	-	-	-	0,56	0,56	0,05
	22	5	-	-	29	10	39	-	-	14,55	4,78	19,33	1,58
	27	6	-	30	42	2	74	-	23,82	30,64	1,30	55,76	4,09
	32	7	6	70	12	2	90	7,42	77,74	12,92	2,15	100,23	7,25
	37	8	25	58	3	-	86	36,98	88,55	5,08	-	130,61	9,14
	42	9	37	19	-	-	56	74,68	38,54	-	-	113,22	7,78
	47	10	20	7	-	-	27	50,48	17,89	-	-	68,37	4,69
	52	11	6	-	-	-	6	17,57	-	-	-	17,57	1,22
	57	12	3	-	-	-	3	10,32	-	-	-	10,32	0,75
	62	13	3	-	-	-	3	12,12	-	-	-	12,12	0,90
	skupaj:		100 ₂₆	184 ₄₇	86 ₂₂	16 ₄	386 ₁₀₀	209,57 ₃₈	246,54 ₅₁	63,19 ₁₁	8,79 ₁	528,09 ₁₀₀	37,45
51 (38a) jelka	22	5	-	-	5	-	5	-	-	2,88	-	2,88	0,21
	27	6	-	3	6	-	9	-	2,40	5,04	-	7,44	0,55
	32	7	1	14	19	-	34	1,26	15,41	21,07	-	37,74	2,74
	37	8	4	21	8	-	33	6,02	31,24	11,44	-	48,70	3,50
	42	9	7	15	3	-	25	13,96	29,04	6,05	-	49,05	3,44
	47	10	12	7	-	-	19	31,20	17,42	-	-	48,62	3,32
	52	11	12	4	-	-	16	37,56	11,98	-	-	49,54	3,34
	57	12	7	-	1	-	8	26,12	-	3,56	-	29,68	2,00
	62	13	4	-	-	-	4	19,33	-	-	-	19,33	1,23
	67	14	1	-	-	-	1	5,64	-	-	-	5,64	0,36
72	15	1	-	-	-	1	6,30	-	-	-	6,30	0,38	
	skupaj:		49 ₃₂	64 ₄₁	42 ₂₇	-	155 ₁₀₀	147,39 ₃₃	107,49 ₃₅	50,04 ₁₁	-	304,92 ₁₀₀	21,07

Ploskev št. 49 - drevo št. 8 (smreka)

Starost Višina odrezka	S +	10	20	30	40	50	60	70	80	
									brez sk.	s skorjo
0,0	0,0007	0,0017	0,0055	0,0150	0,0287	0,0487	0,0707	0,0935	0,1195	0,1320
0,30	0,0004	0,0015	0,0053	0,0139	0,0269	0,0437	0,0638	0,0845	0,1075	0,1182
1,30		0,0010	0,0048	0,0113	0,0206	0,0308	0,0412	0,0556	0,0726	0,0774
6,90				0,0033	0,0099	0,0181	0,0272	0,0377	0,0491	0,0531
10,05				0,0002	0,0034	0,0097	0,0189	0,0296	0,0408	0,0449
14,30						0,0018	0,0085	0,0191	0,0308	0,0337
16,40						0,0002	0,0044	0,0129	0,0235	0,0257
18,40							0,0017	0,0080	0,0177	0,0191
20,40							0,0000	0,0031	0,0106	0,0117
21,40								0,0017	0,0082	0,0092
22,60								0,0006	0,0055	0,0062
24,60									0,0017	0,0018
25,60									0,0009	0,0010

Tab. 7. Analiza volumna

Ploskev št. 49 - drevo št. 8 (smreka)

Starost Sekcija	s +	10	20	30	40	50	60	70	80	
									brez sk.	s skorjo
0,0 -0,30	0,0001	0,0005	0,0016	0,0043	0,0083	0,0139	0,0202	0,0267	0,0206	0,0375
0,30-1,30		0,0012	0,0050	0,0126	0,0237	0,0372	0,0525	0,0700	0,0900	0,0978
1,30-6,90				0,0409	0,0851	0,1366	0,1915	0,2610	0,3404	0,3669
6,90-10,05				0,0054	0,0208	0,0438	0,0725	0,1058	0,1414	0,1544
10,05-14,30						0,0221	0,0582	0,1033	0,1522	0,1670
14,30-16,40						0,0021	0,0134	0,0336	0,0569	0,0624
16,40-18,40							0,0060	0,0208	0,0412	0,0448
18,40-20,40							0,0016	0,0110	0,0282	0,0208
20,40-21,40								0,0024	0,0094	0,0104
21,40-22,60								0,0013	0,0082	0,0042
22,60-24,60									0,0072	0,0080
24,60-25,60									0,0013	0,0014
Vrh	0,0001	0,0006	0,0089	0,0000	0,0040	0,0000	0,0000	0,0002	0,0004	0,0004
Skupaj:	0,0002	0,0023	0,0155	0,0632	0,1419	0,2557	0,4159	0,6361	0,8974	0,9760

Ploskev št. 49 - Drevo št. 8

Starosti Prirastek		s +	10	20	30	40	50	60	70	80	
										brez skor.	s skorjo
Višinski	h	1,2	3,2	6,8	10,6	13,6	17,3	20,4	23,8	27,0	27,0
	h'	0,20	0,36	0,38	0,30	0,37	0,31	0,34	0,32		
	%	0,09	7,20	4,36	2,47	2,40	1,66	1,53	1,26		
Debelinski /1,30/	d		3,5	7,8	12,0	16,2	19,8	22,9	26,6	30,4	31,4
	d'		0,43	0,42	0,42	0,36	0,31	0,37	0,38		
	%		7,68	4,24	2,97	2,00	1,45	1,49	1,33		
Temeljnični /1,30/	g		0,0010	0,0048	0,0113	0,0206	0,0308	0,0412	0,0556	0,0726	0,0774
	g'		0,0004	0,0007	0,0009	0,0010	0,0010	0,0014	0,0017		
	%		13,44	8,50	5,63	3,88	2,78	2,89	2,65		
Lesne mase	v	0,0002	0,0023	0,0155	0,0632	0,1419	0,2557	0,4159	0,6361	0,8974	0,9760
	v'	0,0002	0,0013	0,0048	0,0079	0,0114	0,0160	0,0220	0,0261		
	%	16,66	14,60	12,21	7,70	7,65	4,94	4,18	3,40		
Oblični nepravilni	f		0,718	0,475	0,528	0,506	0,479	0,494	0,480	0,458	0,467
	f'		-0,0243	+0,0053	-0,0022	-0,0027	+0,0015	-0,0014	-0,0022		
	%		-4,08	+1,05	-0,42	-0,57	+0,33	-0,29	-0,47		
Pravi oblični	d	2,8	4,5	8,0	12,2	16,2	19,5	22,4	25,7	29,0	30,0
	d'	0,285	0,450	0,455	0,497	0,507	0,496	0,517	0,477	0,503	
	r'	+0,0165	+0,0005	+0,0042	+0,0010	-0,0011	+0,0021	-0,0040	+0,0026		
	%	+4,52	+0,11	+0,88	+0,19	-0,21	+0,41	-0,80	+0,53		

Tabela 10 - Raziskovalna ploskev 42 -

Prirastek po Meyerjevi tarifni diferenci metodi /a/ in po tarifno diferenci odstotkih /b/

a/

b/

Debel. stop. cm	Vo-lumen št. drevesa	Prirastek pri zdebilitvi za		Debel. prir. cm/1	Prir. l drevesa /4x5/ m3	Štev. drev. n	Prir. debel. stop. m3/1
		5 cm m3	1 cm m3				
1	2	3	4	5	6	7	8
12	3	0,09	0,15				
17	4	0,24	0,39	0,071	0,003	7	0,02
22	5	0,48	0,54	0,117	0,006	70	0,44
27	6	0,78	0,66	0,163	0,011	140	1,51
32	7	1,14	0,78	0,209	0,016	175	2,86
37	8	1,56	0,87	0,255	0,022	139	3,08
42	9	2,01	0,94	0,302	0,028	62	1,75
47	10	2,50	0,98	0,349	0,034	33	1,13
52	11	2,99	1,01	0,395	0,040	9	0,36
57	12	3,51	0,52				

Debel. stop. cm	Tarif. dif. odst. %	Debel. prir. cm/1	Prir. odst. /2x3/ %	Lesna masa m3	Prir. /4x5/ m3/1	
						1
17	4	16,4	0,071	1,2	1,69	0,02
22	5	12,0	0,117	1,4	36,08	0,51
27	6	9,4	0,163	1,5	110,27	1,68
32	7	7,7	0,209	1,6	200,78	3,22
37	8	6,4	0,255	1,6	216,03	3,52
42	9	5,4	0,302	1,6	123,57	2,02
47	10	4,7	0,349	1,6	80,92	1,33
52	11	4,2	0,395	1,6	24,81	0,41

Skupaj: 11,15

Skupaj: 12,71

Tab. 9 - Raziskov.ploskve na Pokljuki - Lesna masa in prirastek po raznih metodah

Štev. ploskve	37	38	39	40	42	43	44	45	46	47	48			49	50	51		
											sm	je	sk			sm	je	sk
Kr. Dolina									85b				99 f					
M. Studenec Oddelek					53e	54f	54e							54h	54c		38 a	
R.Polje	48g	49b	49d	87b				64a		70c								
1. Lesna masa /m3/ 1. 1949 po:																		
a) model.drevesih	740	742	758	850	826	620	-	790	597	943	366	284	650	345	464	517	286	802
b) deblovnica	851	773	885	853	824	638	578	888	581	777	410	341	751	362	495	515	282	797
c) Krennovih tarifah	792	754	907	819	809	625	600	877	628	833	429	403	832	317	474	524	312	836
č) donosnih tablicah	868	697	851	927	785	627		856	677	862	394	384	778	367	539	552	305	857
d) boniteta in zarast	III/1,8	II/1,1	II/1,4	II/1,5	III/1,6	II/1,0		III/1,7	IV/1,8	III/1,8	II/1,0	I/1,0		V/1,5	III/1,1	II/1,4	IV/1,0	
2. Povprečni letni prirastek (m3) po:																		
primerjavi zalog																		
a) sumarno	12,15	12,07	5,67	10,08	11,33	10,90	12,39	11,75	10,60	9,40	6,00	7,60	13,60	10,44	11,80	7,48	4,87	12,35
b) po stopnjah	12,32	12,26	5,68	10,09	11,36	11,09	12,29	11,68	11,04	9,39	6,49	7,51	14,00	10,20	12,34	7,48	4,90	12,38
Krennovih tarifah																		
c) pretekli	13,20	10,40	6,00	9,80	10,60	12,00	15,33	14,60	9,80	11,60	6,80	7,60	14,40	10,16	13,00	8,40	5,60	14,00
č) sedanji	12,90	11,70	8,07	12,71	12,50	11,70	13,22	12,00	6,80	14,00	7,60	7,80	15,40	9,70	13,17	9,23	5,60	14,83
d) Meyer.tar.dif.met.	13,35	10,36	7,07	11,30	11,15	10,35	11,95	12,25	7,84	11,30	5,81	6,80	12,61	9,77	11,72	8,06	4,74	12,80
e) tarif.dif.čdstot.	14,28	12,06	7,94	13,25	12,71	11,73	13,10	13,76	8,36	12,48	6,36	6,35	12,71	10,83	13,50	8,89	5,17	14,06
f) Hohenadlu - t.d.	12,4	11,0	7,3	11,8	12,4	10,1	10,5	13,4	7,6	12,6	6,2	6,5	12,7	11,58	12,4	8,1	4,3	12,4
g) " - t.d.%	13,2	12,6	8,1	14,5	14,4	11,2	11,4	14,8	8,1	13,8	6,9	6,5	13,4	12,57	14,2	8,9	4,6	13,5
h) donosnih tablicah	12,6	10,8		12,6		9,0		11,8		14,0	5,9	3,4	9,3	7,8		8,9	3,4	12,3

Tabela 10 Ploskev 42

Pretekli prirastek in vrast po debelinskih stopnjah

Debel. stop.		1949		1954+I+Vr		Prir. in vrast	V r a s l o					Prirastek		
cm	št.	N	m3	N	m3		dreves			m3	letno		sk	letno
							N	d	tar,		N	m3		
62	13	2	8,04	4	16,20	8,16	2	60	3,85	7,7c	0,4	1,54	0,46	0,09
57	12	2	7,46	3	11,11	3,65	1	56	3,41	3,41	0,2	0,68	0,24	0,05
52	11	5	14,65	11	31,11	16,46	5	50	2,79	13,95	1	3,37		
							1	51	2,89	2,89				
							6			16,84				
47	10	23	56,83	40	100,35	43,52	9	45	2,30	20,70	3	7,00	3,62	0,72
							8	46	2,40	19,20				
							17			39,90				
42	9	58	116,32	83	171,44	55,12	18	40	1,83	32,94	5	9,28	8,74	1,75
							7	41	1,92	13,44				
							25			46,38				
37	8	125	192,65	168	268,20	75,55	30	35	1,38	41,40	9	12,10	15,04	3,01
							13	36	1,47	19,11				
							43			60,51				
32	7	202	231,12	230	275,37	44,25	28	30	0,98	27,44	6	5,49	16,81	3,36
27	6	186	143,49	194	157,32	13,83	8	25	0,64	5,12	2	1,02	8,71	1,74
22	5	101	50,20	105	54,35	4,15	4	20	0,37	1,48	1	0,30	2,67	0,53
17	4	14	3,49	15	4,22	0,73	1	15	0,17	0,17	-	0,03	0,56	0,11
													11,36	

Tab. 11. RAZISKOVALNE PLOSKVE NA POKLJUKI -
Pretekli prirastek po debelinskih stopnjah (m³/l)

Št.ploskve		37	38	39	40	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
Kr.Dolina										85 b		99 f			
Odd.	M.Studenec					53 e	54 f	54 e					54 h	54 c	38 a
	R.Polje	48 g	49 b	49 d	87b				64a		70c				
Debel.stopnja															
cm	štev.														
12	3	0,01	0,02					0,08		0,28		0,02	0,89		
17	4	0,18	0,05			0,11	0,02	0,92	0,02	1,50	0,08	0,19	1,82	0,07	
22	5	1,08	0,55	0,01	0,03	0,53	0,27	2,57	0,29	2,24	0,32	0,34	2,50	0,43	0,28
27	6	2,54	1,30	0,14	0,37	1,74	1,89	3,77	1,90	3,50	1,07	1,15	1,81	1,91	1,36
32	7	3,32	3,49	0,90	1,30	3,36	3,35	2,56	2,90	1,66	0,33	2,34	1,38	3,11	2,81
37	8	2,77	4,45	1,05	2,30	3,01	2,43	1,56	3,38	1,38	3,15	1,90	0,52	3,12	2,78
42	9	1,62	1,65	1,51	2,83	1,75	1,81	0,57	1,98	0,46	2,51	3,86	1,26	1,83	2,14
47	10	0,63	0,37	1,44	1,72	0,72	1,05	0,15	0,89	-	1,11	1,37	0,02	1,03	1,61
52	11	0,17	0,07	0,35	0,92	-	0,19	0,11	0,32	-	0,44	1,36	-	0,55	0,72
57	12	-	0,11	0,21	0,47	0,05	0,08	-	-	0,02	0,35	0,70	-	0,20	0,24
62	13	-	-	0,07	0,15	0,09	-	-	-	-	0,02	0,61	-	0,10	0,44
67	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,16	-	-	-
Skupaj:		12,32	12,26	5,68	10,09	11,36	11,09	12,29	11,68	11,04	9,39	14,00	10,20	12,35	12,38

Tab. 12. RAZISKOVALNE PLOSKVE NA POKLJUKI -
Vrast dreves in lesne mase (m³/l) po debelinskih stopnjah

Št.ploskve		37	38	39	40	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
Kr.dolina										85b		99f			
Odd.	M.Studenec					53e	54f	54e					54h	54c	38a
	R.Polje	48g	49b	49d	87b				64a		70c				
Debel.stopnja															
cm	štev.														
12	3 n _{m³}		1					1					7		
			0,07					0,07					0,21		
17	4 n _{m³}	1	1					2		2			10		
		0,08	0,17			0,03		0,30	0,06	0,28	0,03		1,55	0,04	
22	3 n _{m³}	3				1		7		7	1	1	12		
		0,90				0,30		2,61	0,16	2,15	0,22	0,29	3,47	0,16	
27	6 n _{m³}	3	4			2	1	13	2	8	2	2	9	2	1
		1,82	2,60		0,13	1,02	0,79	7,70	1,30	4,47	1,12	1,18	4,87	1,16	0,62
32	7 n _{m³}	10	22	1	1	6	6	14	9	6	8	4	5	5	5
		9,15	21,78	1,00	0,98	5,49	5,91	12,20	8,83	6,08	6,25	3,19	4,37	4,82	5,18
37	8 n _{m³}	7	47	2	5	9	9	7	8	6	7	6	2	8	7
		8,32	66,84	2,80	6,88	12,10	12,77	8,66	10,95	7,75	7,78	8,12	2,57	10,91	11,07
42	9 n _{m³}	5	21	2	6	5	5	3	7	3	9	4	1	6	5
		8,93	38,64	3,76	11,12	9,28	9,09	4,23	12,76	4,70	14,78	6,55	1,30	11,64	10,65
47	10 n _{m³}	2	12	3	5	3	3	1	3	1	6	3	-	3	3
		5,35	28,30	6,72	11,46	8,00	6,32	2,51	6,43	2,36	11,40	7,75	0,33	7,17	7,14
52	11 n _{m³}	1	-	2	4	1	1	-	1	-	2	2	-	1	3
		3,14		5,88	11,09	3,37	2,91	0,84	2,88		5,41	6,53		3,25	7,66
57	12 n _{m³}			1	2							1		1	1
				2,09	5,18	0,68					1,19	5,11		3,23	4,33
62	13 n _{m³}				1							1			
				0,81	3,07	1,54					1,39	3,42		1,46	0,93
67	14 n _{m³}											1			
					1,74						0,78	4,93			1,13

Tab. 13. Ploskev 42 - Debelinski prirastek po Prodanovi diferenčni metodi

Debel. stop.	Štev. cm	Število dreves leta		Število dreves s prirastkom /cm/				Račun srednjega prirastka	Srednji prirastek	
		1949	1954	0	1	2	3		neizr.	izrav.
4	15	2	1	1				$2 \times 0 = 0$ $5 \times 1 = 5$ skup. 5 $5:7 = 0,714:5 = 0,143$	0,143	
	16	1	1		1					
	17	4	2	1	1					
	18	1	3		3					
	19	1	-							
		9	7	2	5					
5	20	8	5	3	1	1		$32 \times 0 = 0$ $35 \times 1 = 35$ $1 \times 2 = 2$ skup. 37 $37 : 68 = 0,544:5 = 0,109$	0,109	0,117
	21	9	6	1	5					
	22	16	18	10	8					
	23	22	13	7	6					
	24	22	26	11	15					
		77	68	32	35	1				
6	25	28	15	4	11			$27 \times 0 = 0$ $116 \times 1 = 116$ skup. 116 $116 : 143 = 0,811:5 = 0,162$	0,162	0,163
	26	37	31	7	24					
	27	32	36	6	30					
	28	32	33	7	26					
	29	30	28	3	25					
		159	143	27	116					
7	30	33	29	2	27			$3 \times 0 = 0$ $163 \times 1 = 163$ $8 \times 2 = 16$ skup. 179 $179:174 = 1,028:5 = 0,206$	0,206	0,209
	31	39	32	1	31					
	32	45	35		35					
	33	35	43		40	3				
	34	37	35		30	5				
		189	174	3	163	8				
8	35	23	27		22	5		$84 \times 1 = 84$ $52 \times 2 = 104$ skup. 188 $188 : 136 = 1,382:5 = 0,276$	0,276	0,255
	36	31	26		11	15				
	37	20	31		19	12				
	38	27	24		12	12				
	39	16	28		20	8				
		117	136		84	52				
9	40	11	15		8	7		$24 \times 1 = 24$ $35 \times 2 = 70$ skup. 94 $94:59 = 1,593:5 = 0,319$	0,319	0,302
	41	10	14		6	8				
	42	11	9		4	5				
	43	10	8		2	6				
	44	10	13		4	9				
		52	59		24	35				
10	45	5	9		3	6		$9 \times 1 = 9$ $23 \times 2 = 46$ skup. 47 $47:32 = 1,468:5 = 0,294$	0,294	0,349
	46	7	9		2	7				
	47	4	7		4	3				
	48	2	3			3				
	49	4	4			4				
		22	32		9	23				
11	50	1	4		2	2		$4 \times 1 = 4$ $4 \times 2 = 8$ skup. 12 $12:8 = 1,500:5 = 0,300$	0,300	0,395
	51	-	3		1	2				
	52	1	-							
	53	-	1		1					
	54	1	-							
		3	8		4	4				
12	55	-	-					$1 \times 2 = 2$ skup. 2 $2:1 = 2,000:5 = 0,400$	0,400	0,442
	56	-	1		1					
	57	-	-							
	58	1	-							
	59	1	-							
		2	1		1					
13	60	1	2		1	1		$2 \times 1 = 2$ $1 \times 2 = 2$ $1 \times 3 = 3$ skup. 7 $7:4 = 1,750:5 = 0,350$	0,350	
	61	-	-							
	62	-	-							
	63	1	1				1			
	67	1	1		1					
		2	4		2	1	1			

Širina letnic na 1., 2., 3. in 4. centimetru

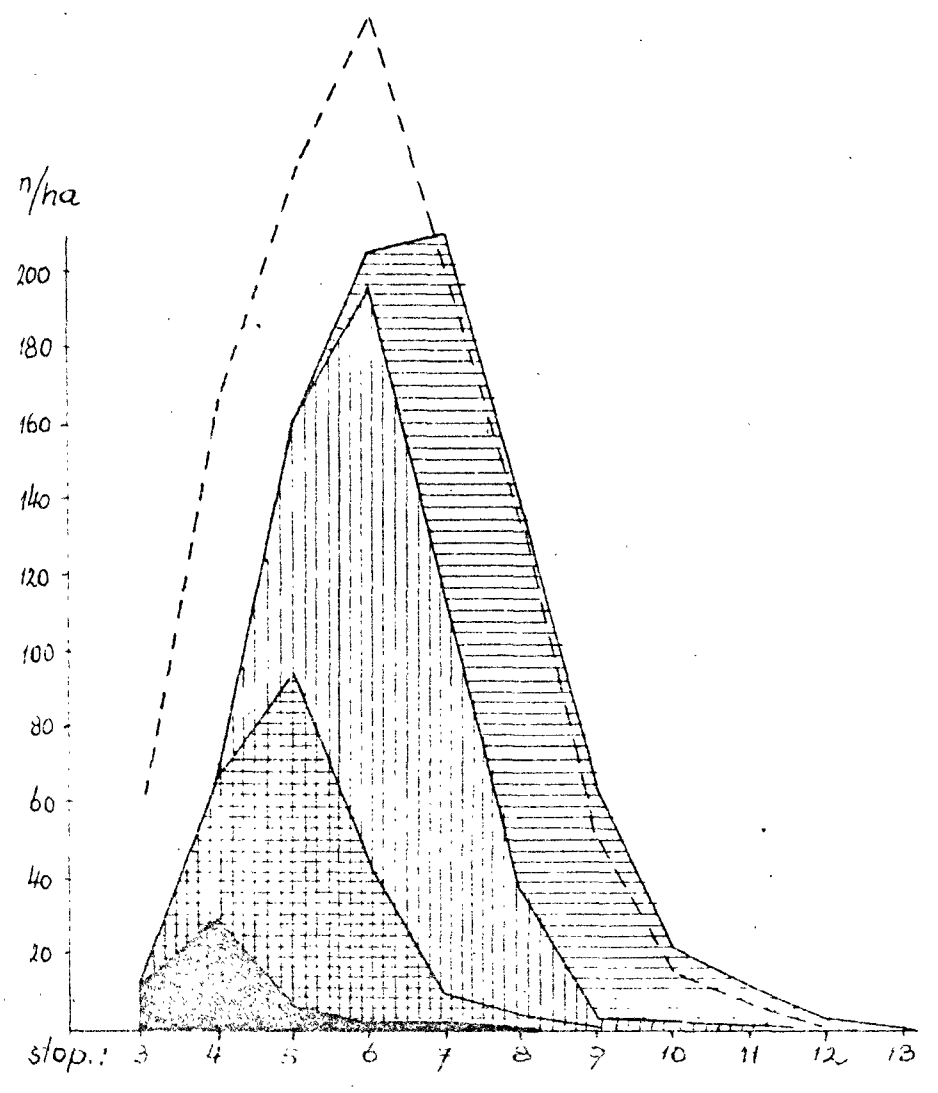
Ploškev (ôddelek)	cm	Širina letnic (mm) pri debelinski stopnji (cm/štev.):									
		12 3	17 4	22 5	27 6	32 7	37 8	42 9	47 10	52 11	57 12
37 (48 e)	1.		0,49	0,54	0,64	1,17	0,92	1,12	0,87		
	2.		0,72	0,92	0,95	1,13	1,30	1,52	1,17		
	3.		0,97	1,03	1,05	1,30	1,37	1,61	1,18		
	4. dreves		1,24 4	1,18 11	1,15 25	1,23 30	1,36 26	1,66 9	1,47 5		
38 (49 b)	1.			0,47	0,64	0,98	1,16	1,36	1,51		
	2.			0,85	0,93	1,26	1,50	1,76	2,35		
	3.			0,93	1,06	1,20	1,38	1,58	2,06		
	4. dreves			1,15 8	1,14 20	1,22 32	1,30 40	1,54 25	1,61 5		
39 (49 d)	1.					0,74	0,86	0,90	1,12	1,11	1,17
	2.					0,89	1,10	1,26	1,63	1,51	1,73
	3.					1,10	1,16	1,14	1,54	1,37	1,64
	4. dreves					1,15 21	1,22 18	1,22 27	1,48 17	1,45 9	1,83 4
40 (87 b)	1.				0,57	0,71	0,94	1,02	1,28	1,14	1,35
	2.				1,15	1,07	1,27	1,48	1,68	1,79	1,97
	3.				0,74	0,96	1,11	1,22	1,53	1,37	2,12
	4. dreves				0,86 4	1,16 13	1,30 17	1,23 22	1,63 13	1,17 12	1,73 10
42 (53 e)	1.			0,42	0,64	0,95	1,07	1,32	1,13	1,22	
	2.			0,78	0,87	1,02	1,17	1,38	1,25	1,48	
	3.			0,96	1,05	1,11	1,22	1,41	1,38	1,30	
	4. dreves			1,22 9	1,30 28	1,34 35	1,53 29	1,61 13	1,66 9	1,46 4	
43 (54 f)	1.				1,18	1,28	1,24	1,66	1,55	1,84	1,51
	2.				1,26	1,27	1,22	1,71	1,66	2,29	1,64
	3.				1,46	1,17	1,30	1,76	1,53	2,19	1,31
	4. dreves				1,24 11	1,20 22	1,30 22	1,73 20	1,53 14	2,19 4	1,39 3
44 (54 e)	1.	0,59	0,65	0,78	1,12	1,29	1,47				
	2.	0,96	0,93	1,02	1,27	1,40	1,53				
	3.	1,04	1,20	1,12	1,33	1,45	1,43				
	4. dreves	- 7	- 30	- 59	- 42	- 22	- 18				
45 (64 a)	1.			0,45	0,62	0,77	1,02	1,13	1,63	1,23	
	2.			0,71	0,88	0,96	1,17	1,52	1,98	1,75	
	3.			1,01	0,94	1,05	1,19	1,46	1,99	1,53	
	4. dreves			1,16 10	1,13 32	1,17 36	1,31 40	1,42 15	1,88 6	1,85 6	
46 (85 b)	1.		0,49	0,53	0,76	1,15	1,05	1,17			
	2.		0,77	0,69	0,89	1,12	1,24	1,30			
	3.		0,91	0,80	0,96	1,15	1,16	1,37			
	4. dreves		1,13 10	1,07 23	1,06 23	1,42 19	1,41 6	1,53 6			
47 (70 c)	1.		0,39	0,52	0,62	0,79	1,02	1,06	1,42	1,22	
	2.		0,77	0,66	0,83	1,18	1,32	1,48	1,51	1,52	
	3.		1,08	1,00	1,05	1,24	1,24	1,32	1,69	1,51	
	4. dreves		1,34 4	1,20 7	1,19 13	1,18 21	1,32 30	1,40 35	1,64 13	1,51 7	
48 (99 f) (smreka)	1.		0,50	0,75	0,91	1,22	1,37	1,50	1,54	1,21	1,66
	2.		0,82	0,97	1,10	1,29	1,29	1,14	1,53	1,33	1,32
	3.		0,92	1,24	1,28	1,40	1,34	1,44	1,75	1,41	1,53
	4. dreves		1,21 5	1,30 8	1,34 9	1,45 16	1,54 13	1,63 4	1,81 7	1,64 8	1,67 5
49 (54 h)	1.	0,82	0,93	1,25	1,28	2,12	2,15	1,34	1,11		
	2.	1,12	1,20	1,45	1,35	1,79	1,95	1,53	1,25		
	3.	1,28	1,42	1,49	1,40	1,61	1,82	1,37	1,43		
	4. dreves	1,98 20	1,67 28	1,72 24	1,63 2	1,84 15	1,96 8	1,70 3	1,66 1		
50 (54 c)	1.				1,07	1,43	1,52	1,76	1,79	2,22	
	2.				1,06	1,49	1,54	1,71	1,90	2,10	
	3.				0,97	1,17	1,30	1,25	1,32	1,89	
	4. dreves				1,12 20	1,27 43	1,30 37	1,58 33	1,62 14	2,12 14	
51 (38 a) (smreka)	1.			0,42	0,74	1,00	1,17	1,42	1,47	1,48	
	2.			0,66	0,86	1,29	1,50	1,76	1,57	1,93	
	3.			0,85	1,02	0,92	1,32	1,41	1,76	1,66	
	4. dreves			1,16 6	1,07 13	1,04 20	1,46 17	1,42 10	1,65 11	1,84 8	

Ploskev (oddelek)	cm	Število letnic na 1 cm pri debelinski stopnji (cm/štev.):									
		12 3	17 4	22 5	27 6	32 7	37 8	42 9	47 10	52 11	57 12
37 (48 g)	1. 2. 3. 4. dreves		20,4 13,9 10,3 8,1 4	18,5 10,9 9,7 8,5 11	15,6 10,5 9,5 8,7 25	8,5 8,8 7,7 8,1 30	10,9 7,7 7,3 7,4 26	8,9 6,6 6,2 6,0 9	11,5 8,5 8,5 6,6 5		
38 (49 b)	1. 2. 3. 4. dreves			21,2 11,7 10,8 8,7 8	15,6 10,8 9,4 8,7 20	10,2 7,9 8,3 8,2 32	8,6 6,6 7,2 7,7 40	7,4 5,7 6,3 6,5 25	6,6 4,3 4,9 6,2 5		
39 (49 d)	1. 2. 3. 4. dreves					13,5 11,2 9,1 8,7 21	11,6 9,1 8,6 8,2 18	11,1 7,9 8,7 8,2 27	8,9 6,1 6,5 6,7 17	9,0 6,6 7,3 6,9 9	8,5 5,8 6,1 5,5 4
40 (87 b)	1. 2. 3. 4. dreves				17,5 8,7 13,5 11,6 4	14,1 9,3 10,4 8,6 13	10,6 7,9 9,0 7,7 17	9,8 6,8 8,2 8,1 22	7,8 5,9 6,5 6,1 13	8,7 5,6 7,3 8,5 12	7,4 5,1 4,7 5,8 10
42 (53 e)	1. 2. 3. 4. dreves			23,8 12,8 10,4 8,2 9	15,6 11,5 9,5 7,7 28	10,5 9,8 9,0 7,5 35	9,3 8,5 8,2 6,5 29	7,6 7,2 7,1 6,2 13	8,8 8,0 7,2 6,0 9	8,2 6,8 7,7 6,8 4	
43 (54 f)	1. 2. 3. 4. dreves				8,5 7,9 6,8 8,1 11	7,8 7,9 8,6 8,3 22	8,1 8,2 7,7 7,7 22	6,0 5,8 5,7 5,8 20	6,4 6,0 6,5 6,5 14	5,4 4,4 4,6 4,6 4	6,6 6,1 7,6 7,2 3
44 (54 e)	1. 2. 3. 4. dreves	17,0 10,4 9,6 -	15,4 10,8 8,3 -	12,8 9,8 10,0 -	8,8 7,9 7,5 -	7,8 7,1 6,9 -	6,8 6,5 7,0 -				
		7	30	59	42	22	18				
45 (64 a)	1. 2. 3. 4. dreves			20,0 14,1 9,9 8,6 10	16,1 11,4 10,6 8,8 32	13,0 10,4 9,5 8,5 36	9,8 8,5 8,4 7,6 40	8,8 6,6 6,8 7,0 15	6,1 5,1 5,0 5,3 6	8,1 5,7 6,5 5,4 6	
46 (85 b)	1. 2. 3. 4. dreves		20,4 13,0 11,0 8,8 10	18,9 14,5 12,5 9,4 23	13,2 11,2 10,4 9,4 23	8,7 8,9 8,7 7,0 19	9,5 8,1 8,6 7,1 6	8,5 7,7 7,3 6,5 6			
47 (70 c)	1. 2. 3. 4. dreves		25,6 13,0 9,3 7,4 4	19,2 15,2 10,0 8,3 7	16,1 12,0 9,6 8,4 13	12,7 8,5 8,1 8,5 21	9,8 7,6 8,1 7,6 30	9,4 6,8 7,6 7,1 35	7,0 6,6 5,9 6,1 13	8,2 6,6 6,6 6,6 7	
48 (99 f) (smreka)	1. 2. 3. 4. dreves		20,0 12,2 10,9 8,3 5	13,3 10,3 8,1 7,7 8	11,0 9,1 7,8 7,5 9	8,2 7,8 7,1 6,9 16	7,3 7,8 7,5 6,5 13	6,7 8,8 6,9 6,1 4	6,5 6,5 5,7 5,5 7	8,3 7,5 7,1 6,1 8	6,0 7,6 6,5 6,0 5
49 (54 h)	1. 2. 3. 4. dreves		12,2 8,9 7,8 5,0 20	10,3 8,3 7,0 6,0 28	8,0 6,9 6,7 5,8 24	7,8 7,4 7,1 6,1 24	4,7 5,6 6,2 5,4 15	4,6 5,1 5,5 5,1 8	7,5 6,5 7,3 5,9 3	9,0 8,0 7,0 6,0 1	
50 (54 c)	1. 2. 3. 4. dreves				9,3 9,4 10,4 8,9 20	7,0 6,7 8,5 7,9 43	6,6 6,5 7,7 7,7 37	5,7 5,8 8,0 6,3 33	5,6 5,3 7,6 6,2 14	4,5 4,8 5,3 4,7 14	
51 (38 a) smreka	1. 2. 3. 4. dreves			23,8 15,2 11,8 8,6 6	13,5 11,6 9,8 9,4 13	10,0 7,8 10,9 9,6 20	8,5 6,7 7,6 6,8 17	7,0 5,7 7,1 7,0 10	6,8 6,4 5,7 6,1 11	6,8 5,2 6,0 5,4 8	

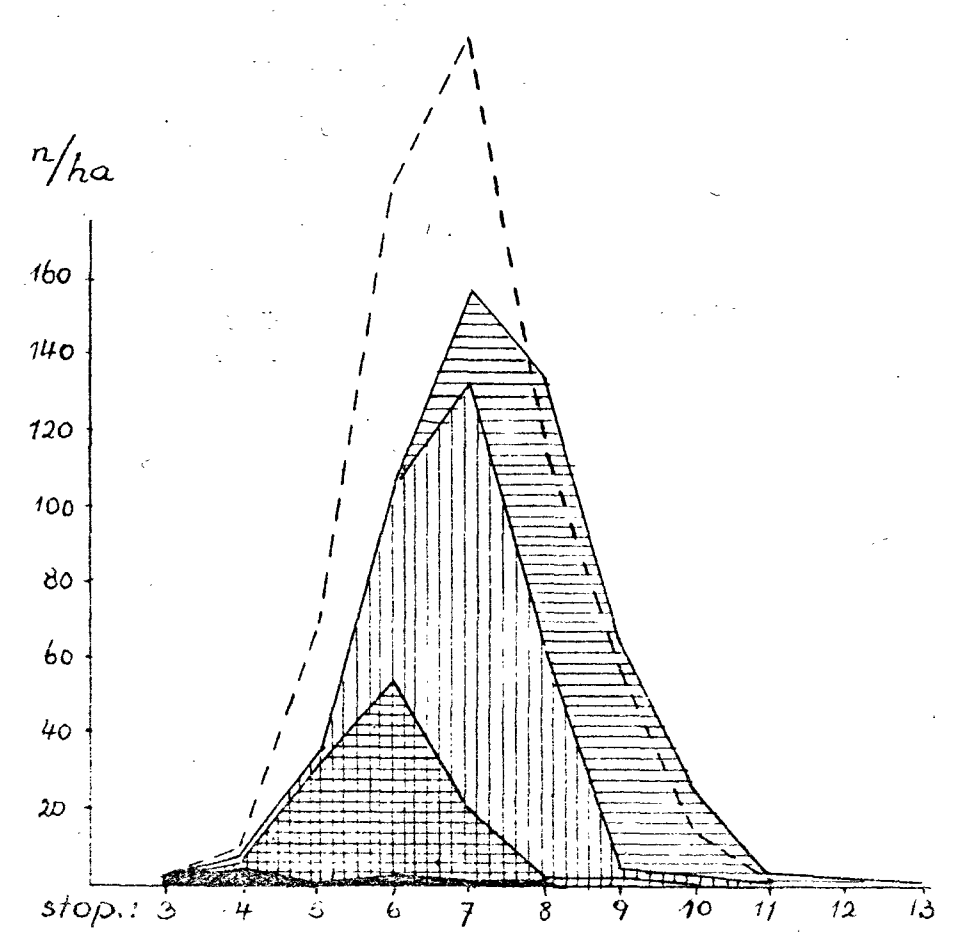
Tab.16 - Raziskoval.ploskve na Pokljuki - Podatki o sestojih po stanju jeseni leta 1954

Štev. ploskve	37	38	39	40	42	43	44	45	46	47	48			49	50	51		
											sm	je	sk			sm	je	sk
Kr. Dolina									85b				99 f					
M.Studenec Oddelek					53e	54f	54e							54h	54c		38 a	
R.Polje	48g	49b	49d	87b				64a		70c								
1. Drevesne vrste	sm 1,0	sm 1,0	sm 1,0	sm 1,0	sm 1,0	sm 1,0	sm 1,0	sm 1,0	sm 1,0	sm 1,0	0,65	0,35	sm 1,0	sm 1,0	0,65	0,35		
2. Starost (let)																		
a) srednja	111/ 123	105/ 115	131/ 140	115/ 124	120/ 128	110/ 118	100	113/ 120	127/ 137	107/ 112	-	-	115/ 120	94/ 104	123/ 129	-	-	110/ 117
b) doba podml.	39	28	27	24	15	20		20	38	16	-	-	14	39	13	-	-	14
3. Srednji premer (cm)																		
a) temeljnični	30,7	34,1	39,9	41,7	33,8	36,0	27,2	34,1	26,6	36,8	35,8	41,0	37,9	21,4	37,4	35,1	41,5	37,1
b) aritmetški	29,7	33,4	39,3	41,1	33,0	35,1	26,3	33,5	25,2	36,0	33,8	39,6	36,1	20,0	36,1	34,3	40,5	36,1
c) povpr.odstopanje ⁺	8,2	6,3	8,1	8,5	7,2	7,5	7,4	6,7	8,5	8,8	11,9	10,6	11,7	4,9	9,2	8,9	9,9	9,0
4. Srednja višina (m)	25,6	30,2	32,2	30,8	29,8	31,1	24,4	28,5	21,6	25,5	29,5	31,3	30,4	19,1	28,8	29,6	28,3	-
5. Sred.oblik.višina	12,6	14,4	14,7	14,1	14,1	14,6	12,0	13,8	11,1	11,9	13,6	13,9	13,7	10,8	13,3	14,1	14,5	14,2
6. Sred.volumen drev. _(m3)	0,93	1,33	1,85	1,92	1,27	1,47	0,70	1,26	0,62	1,27	1,37	1,82	1,56	0,39	1,47	1,37	1,97	1,54
7. Število dreves	883	527	456	453	640	406	877	706	1013	616	265	185	450	1145	361	386	155	541
8. Temeljnica (m2)	65,42	48,10	57,14	62,10	57,66	41,23	50,79	64,35	56,30	65,80	26,65	24,34	50,99	41,27	39,75	37,45	21,07	58,52
9. Lesna masa (m3)	825	697	844	874	814	601	612	888	625	783	363	339	702	447	530	528	305	833
10. Letni prir. (m3) (tekoči; M.t.d.)	13,35	10,36	7,07	11,30	11,15	10,35	11,95	12,25	7,84	11,30	5,81	6,80	12,61	9,77	11,72	8,06	4,74	12,80

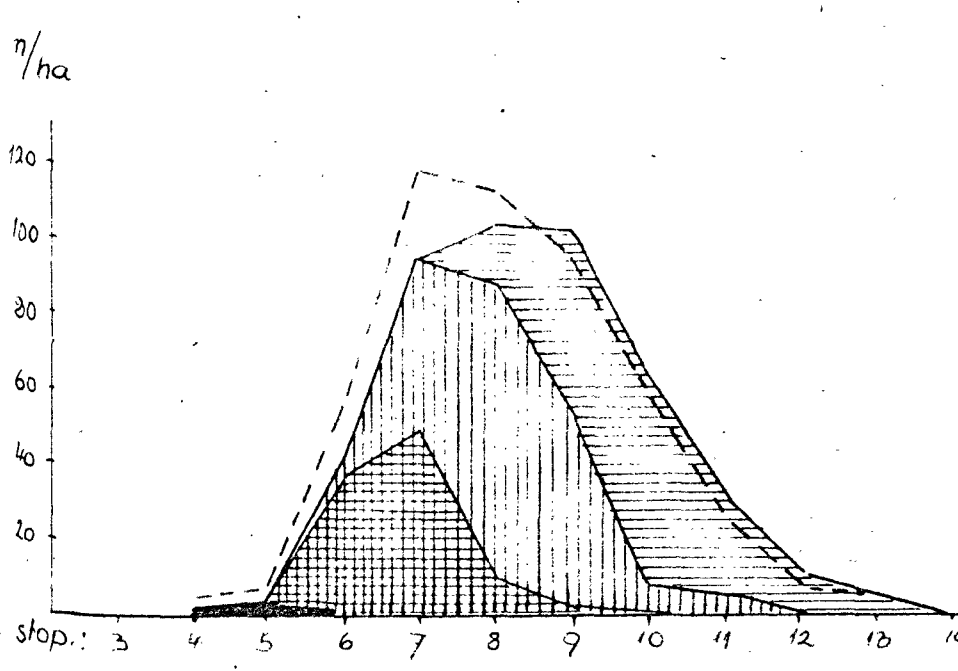
GRAF.1 ŠTEVILO DREVES PO BIOLOŠKIH RAZREDIH NA RAZISKOVALNIH PLOSKVAH NA POKLJUKI



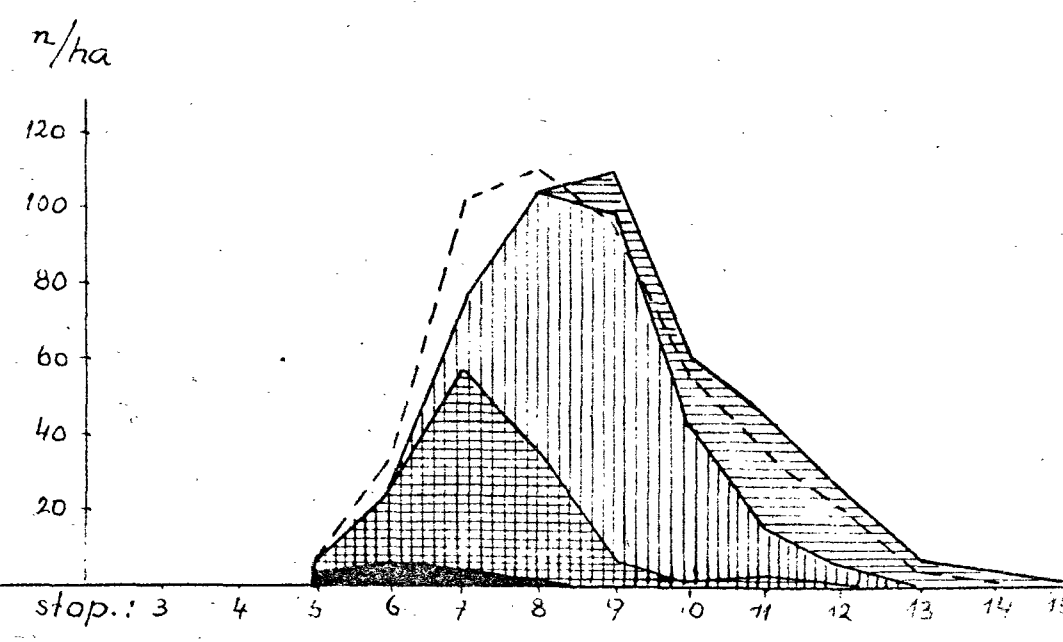
PLOSKEY 37



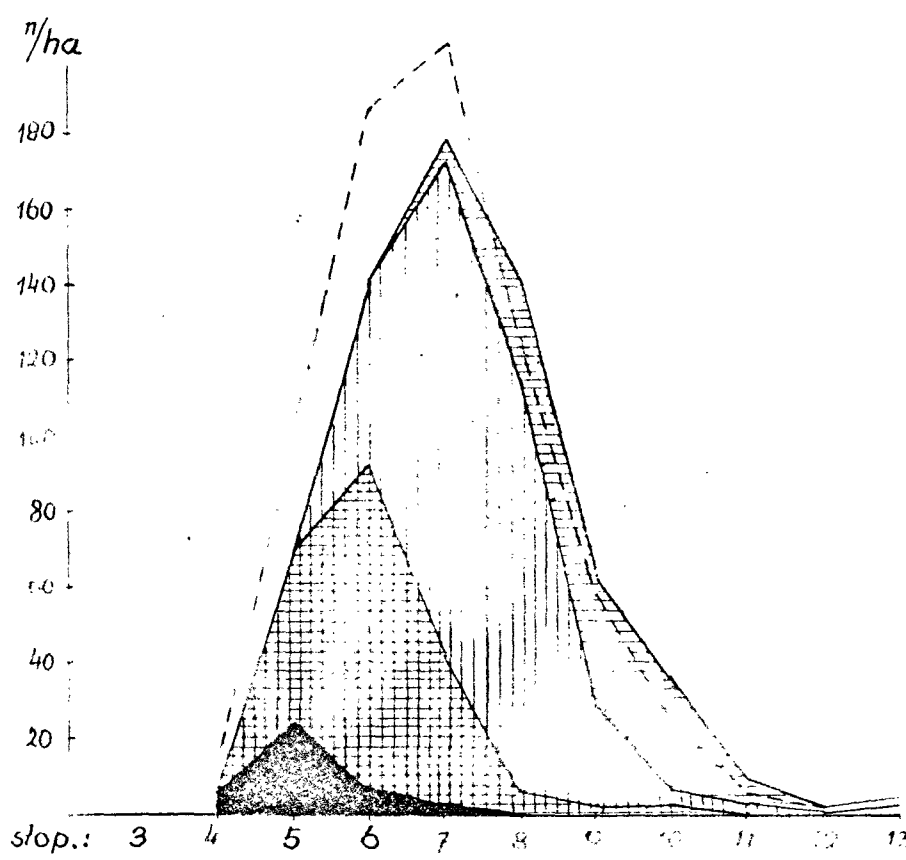
PLOSKEY 38



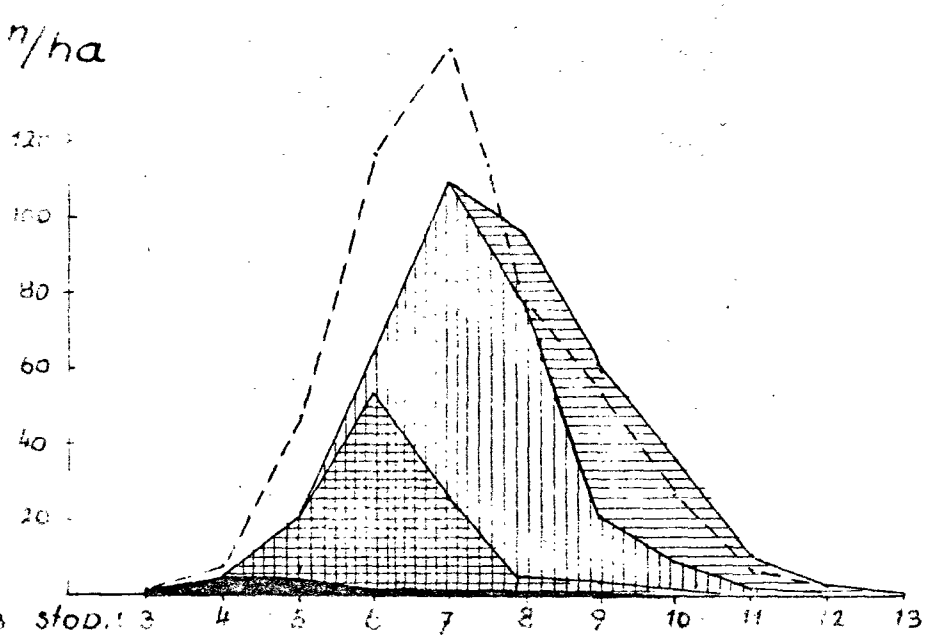
PLOSKEY 39



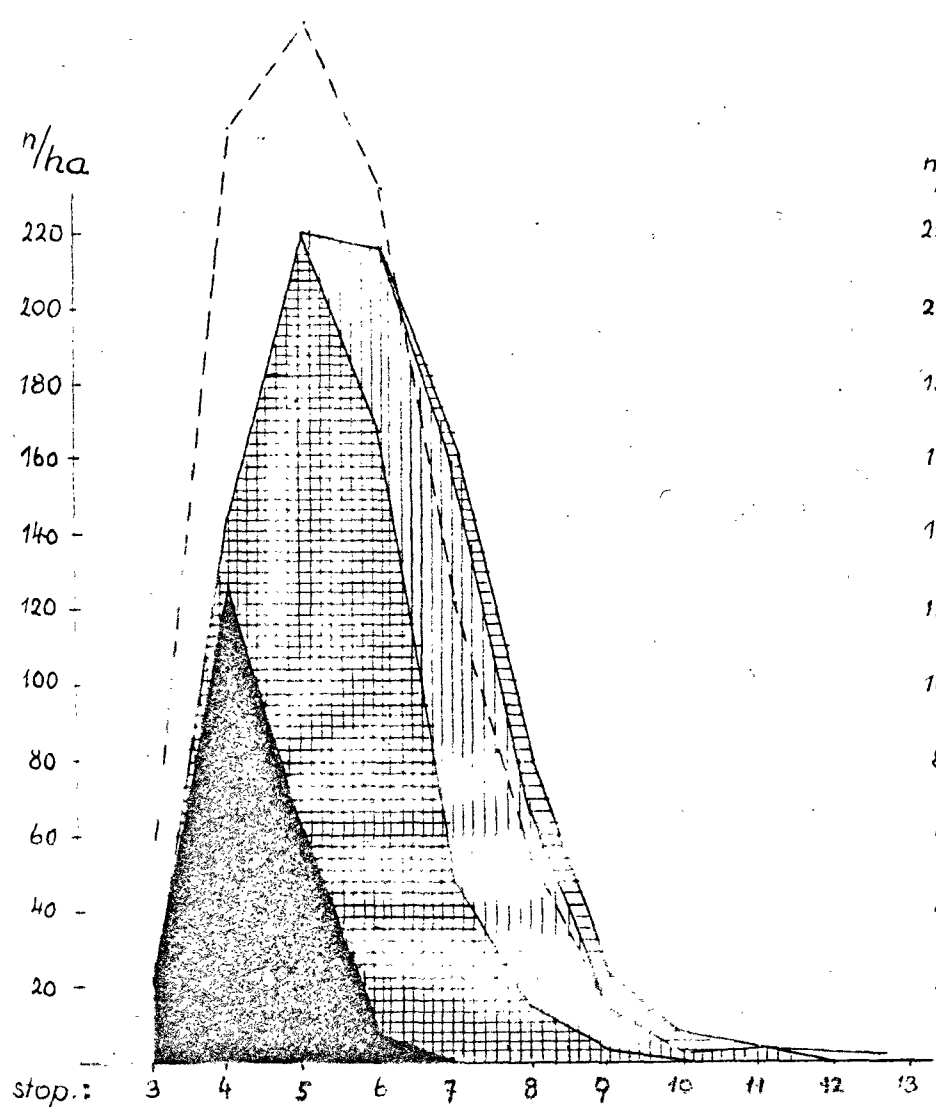
PLOSKEY 40



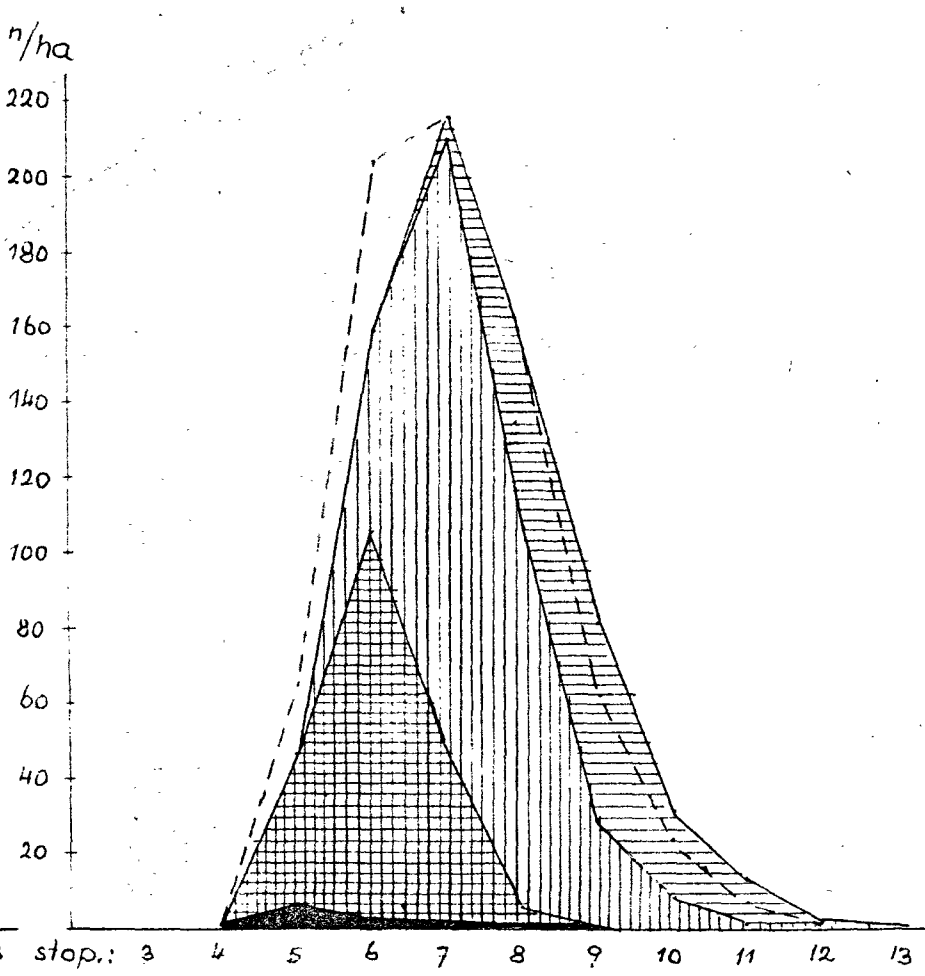
PLOSKEV 42



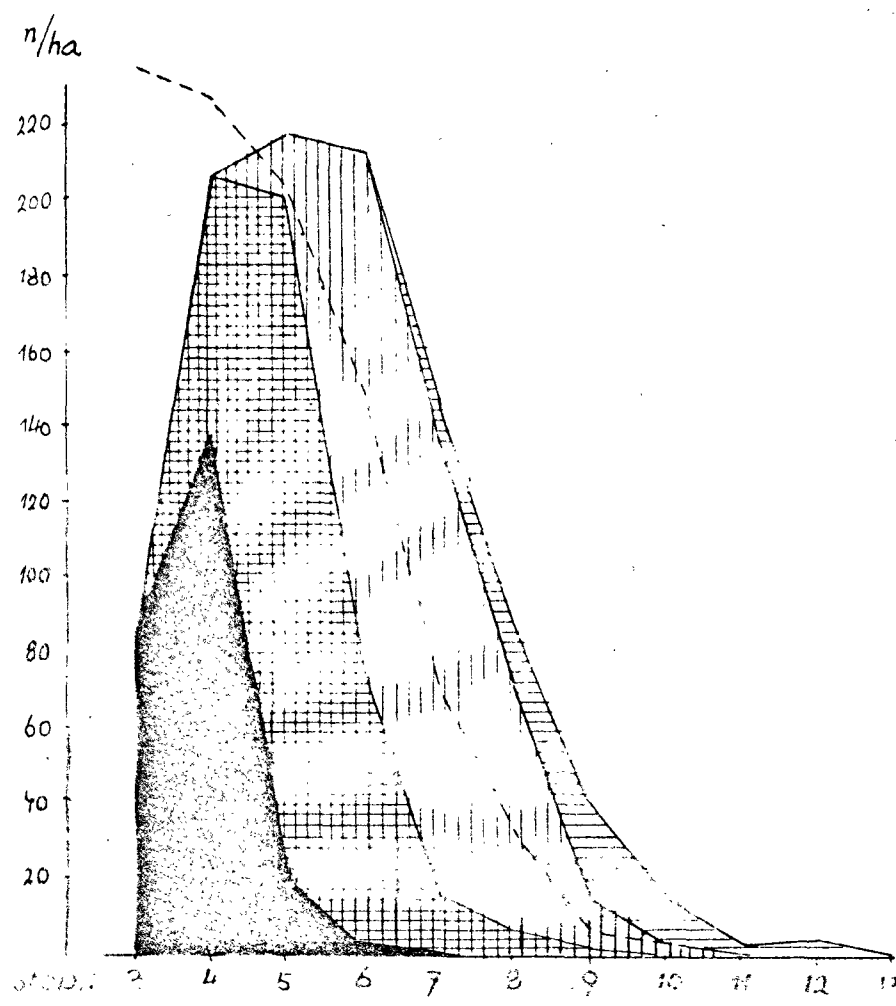
PLOSKEV 43



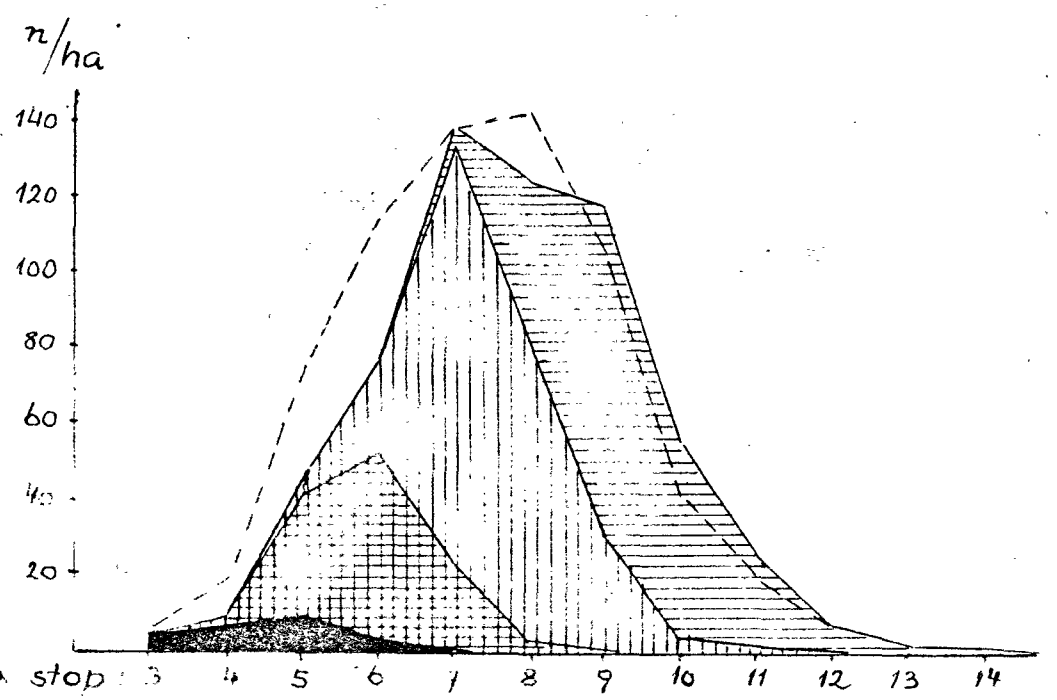
PLOSKEV 44



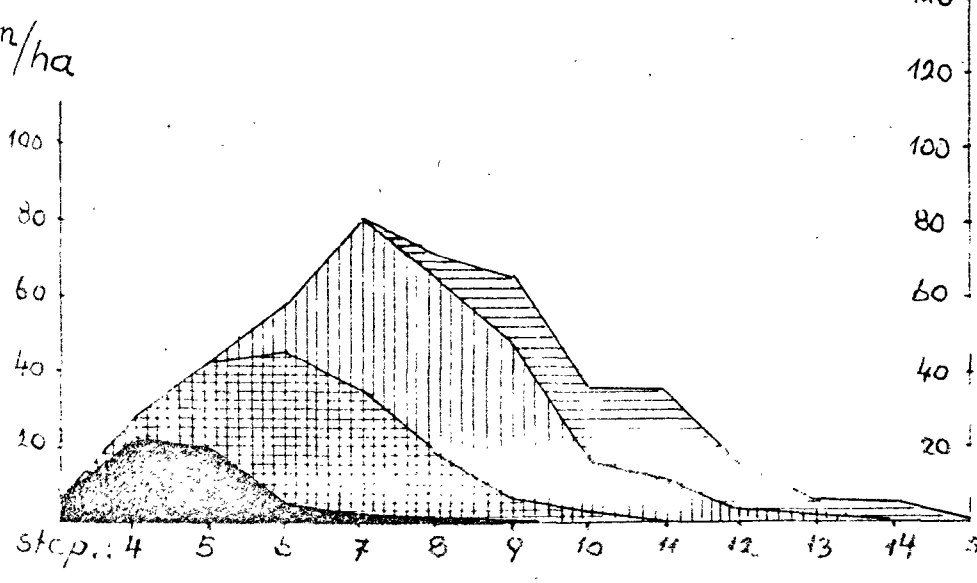
PLOSKEV 45



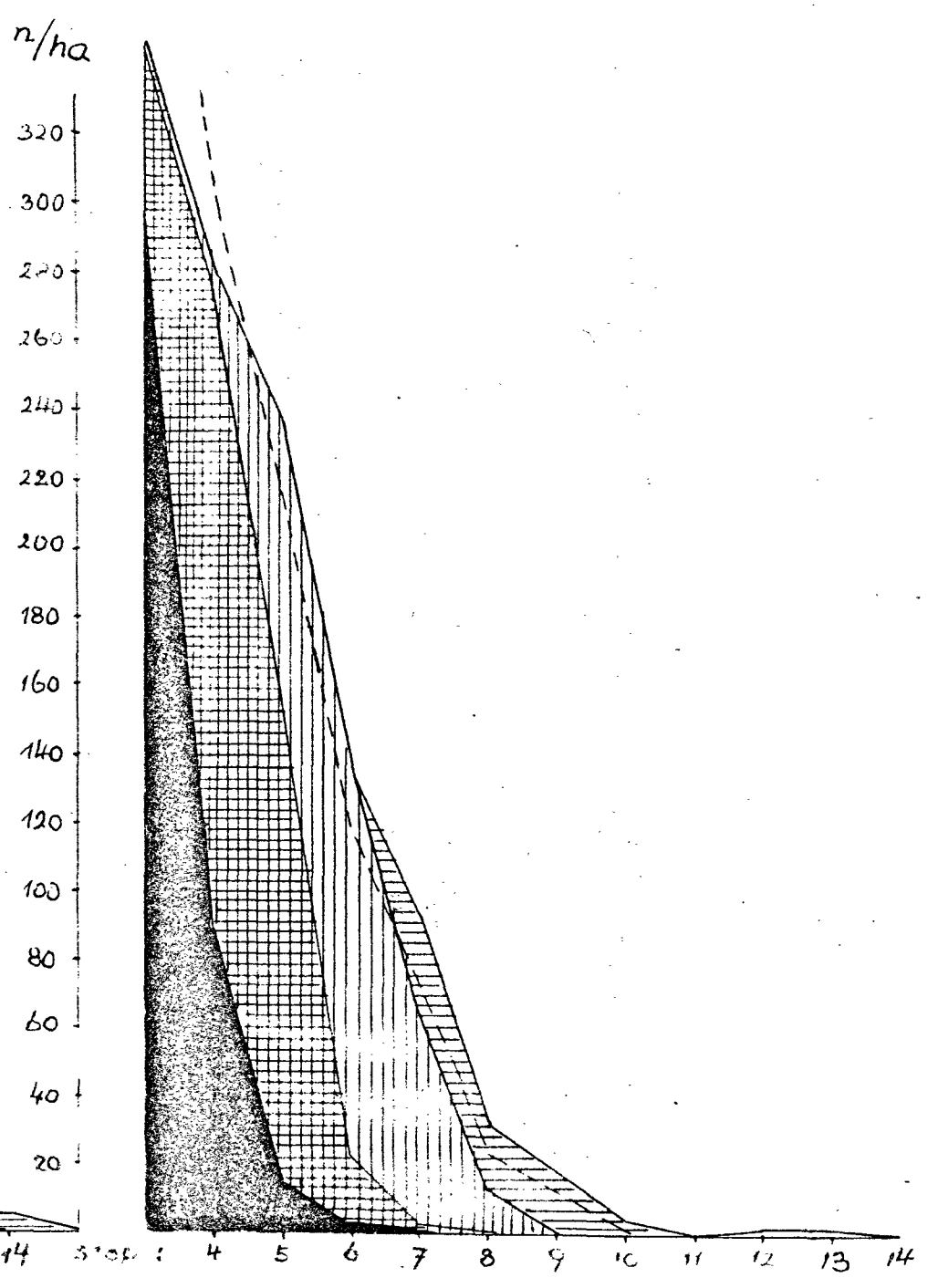
PLOSKEV 46



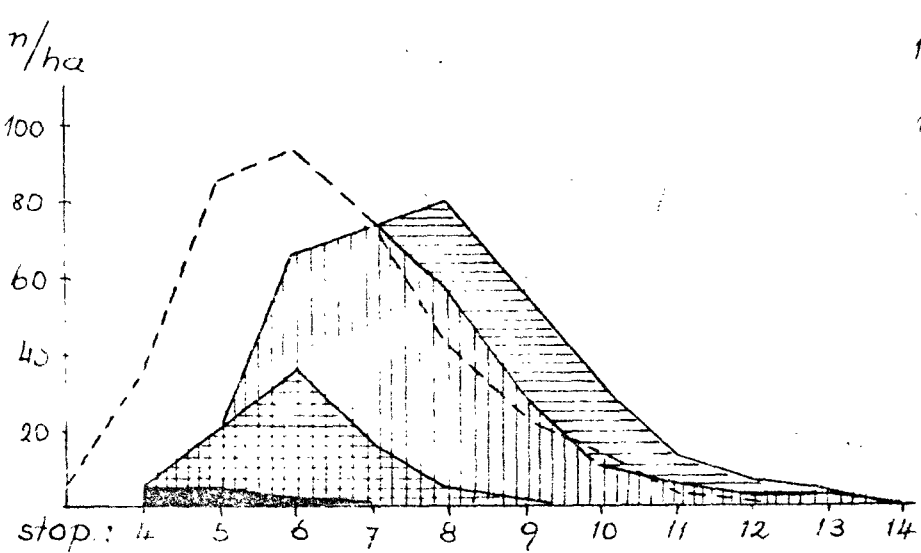
PLOSKEV 47



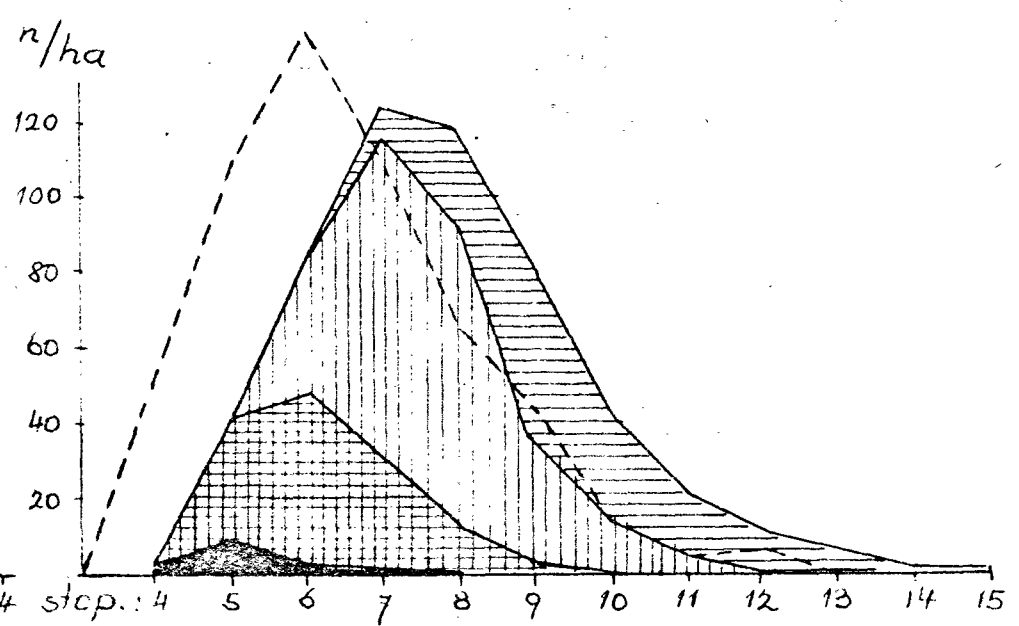
PLOSKEV 48



PLOSKEV 49







PLOSKEV 50



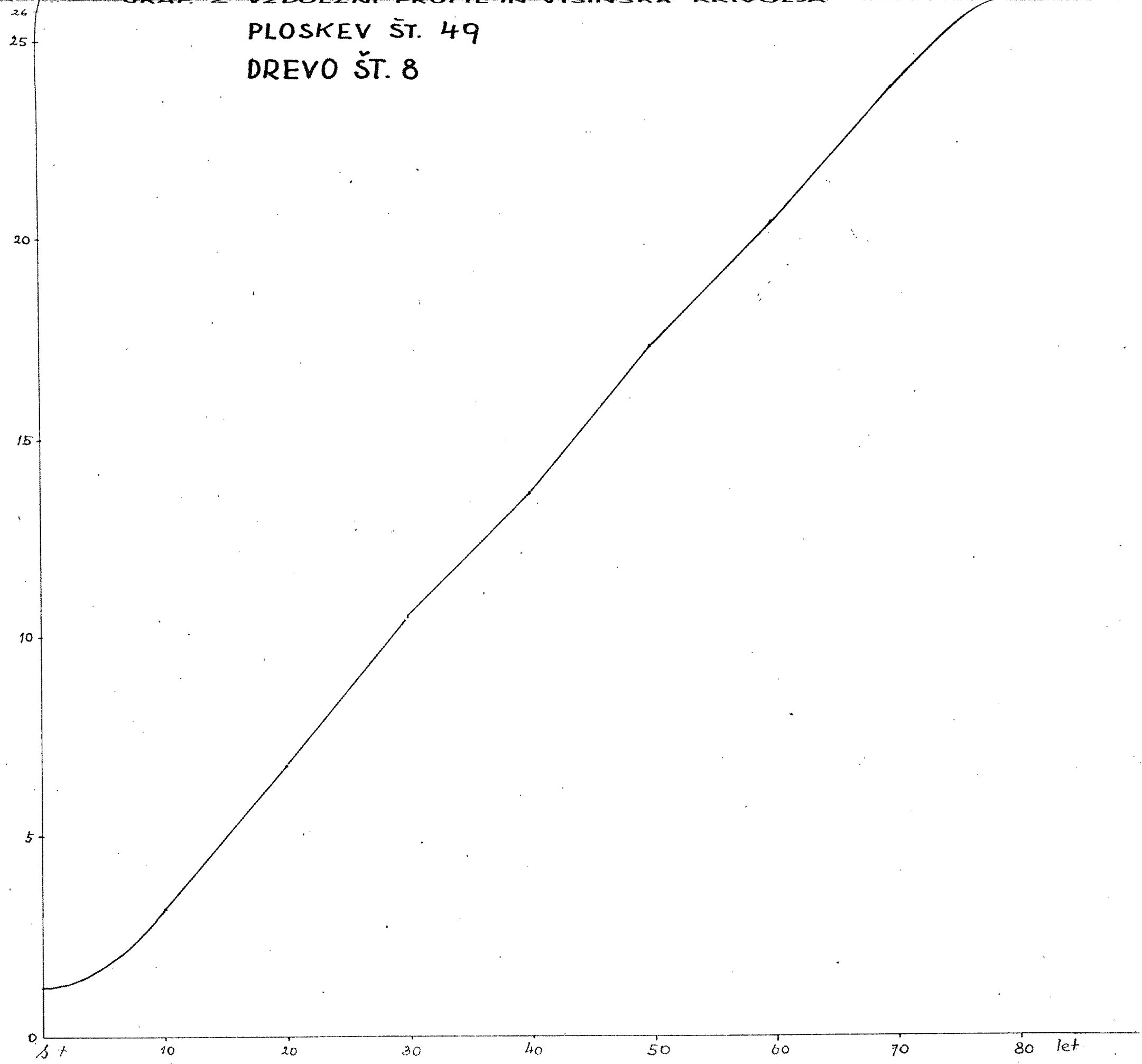
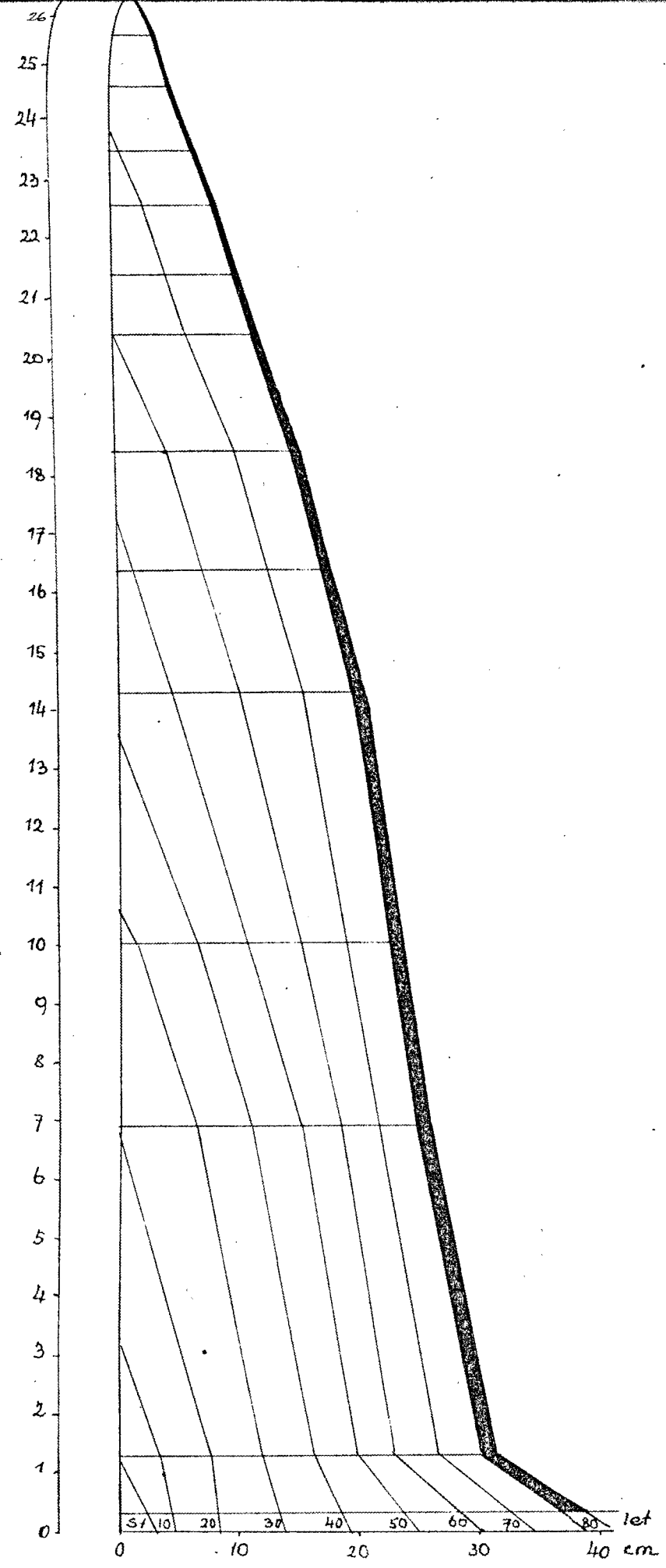
PLOSKEV 51

LEGENDA

-  = 1. BIOL. RAZRED (VLADAJOČA DREVESA)
-  = 2. " - " - (SOVLADAJOČA DREVESA)
-  = 3. " - " - (OBVLADANA DREVESA)
-  = 4. " - " - (ZASENČENA DREVESA)

 FREKVENČNA KRIVULJA ŠTEVILA DREVES
 OB PRVI KLUPACIJI

PLOSKEV ŠT. 49
DREVO ŠT. 8

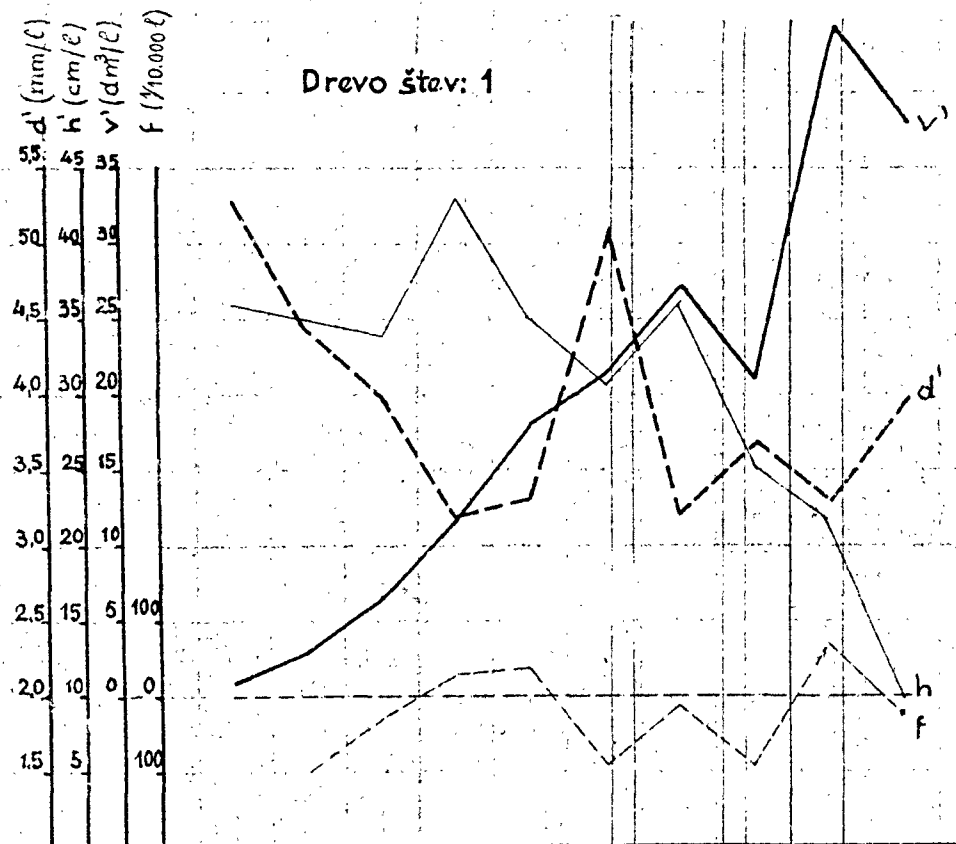


GRAF. 3 RAZISKOVALNE PLOSKVE NA POKLJUKI

ANALIZA PRIRASTKOV ANALIZNIH DREVES

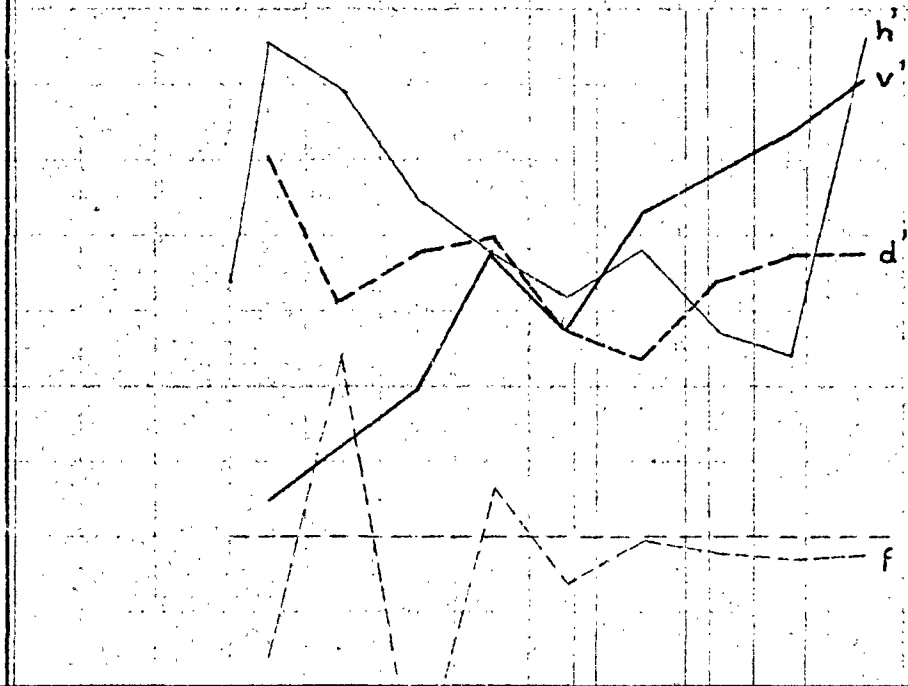
PLOSKEV štev 38 - SMREKA

Drevo štev. 1



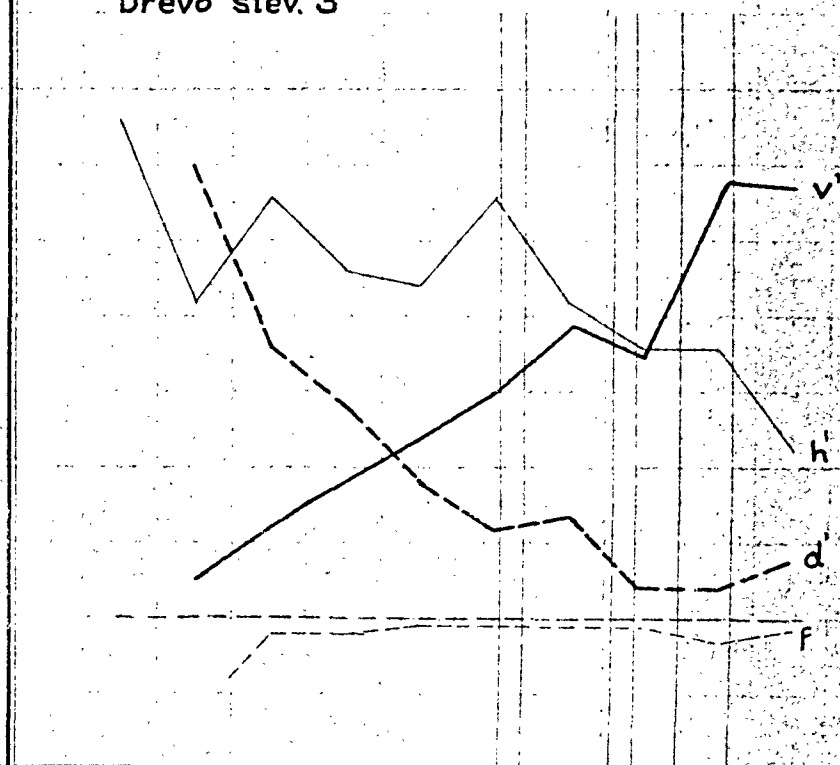
Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
d (cm)	0,7	6,0	10,4	14,4	17,6	20,9	26,0	29,2	32,9	40,2
h (m)	1,8	5,4	9,0	12,4	16,7	20,2	23,4	27,0	29,8	33,0

Drevo štev. 2



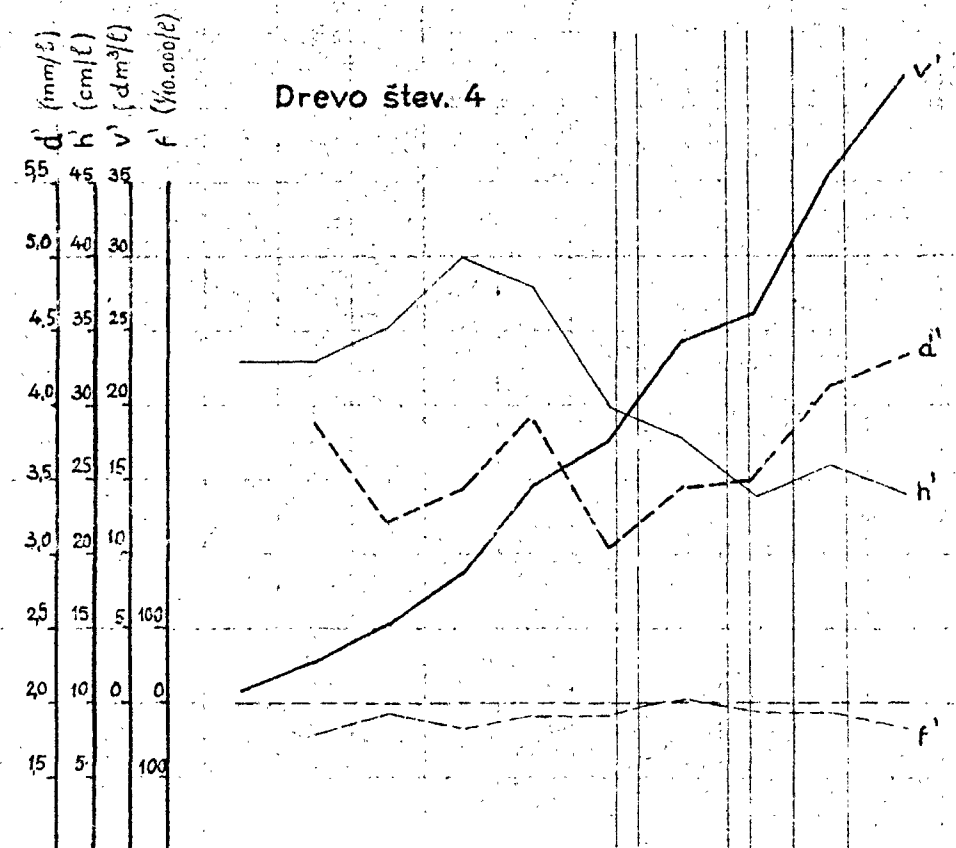
Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
d (cm)	5,8	10,4	14,0	17,9	21,9	25,3	28,5	32,2	36,1	40,0
h (m)	1,3	4,1	8,4	12,5	15,8	18,7	21,4	24,3	26,7	28,9

Drevo štev. 3



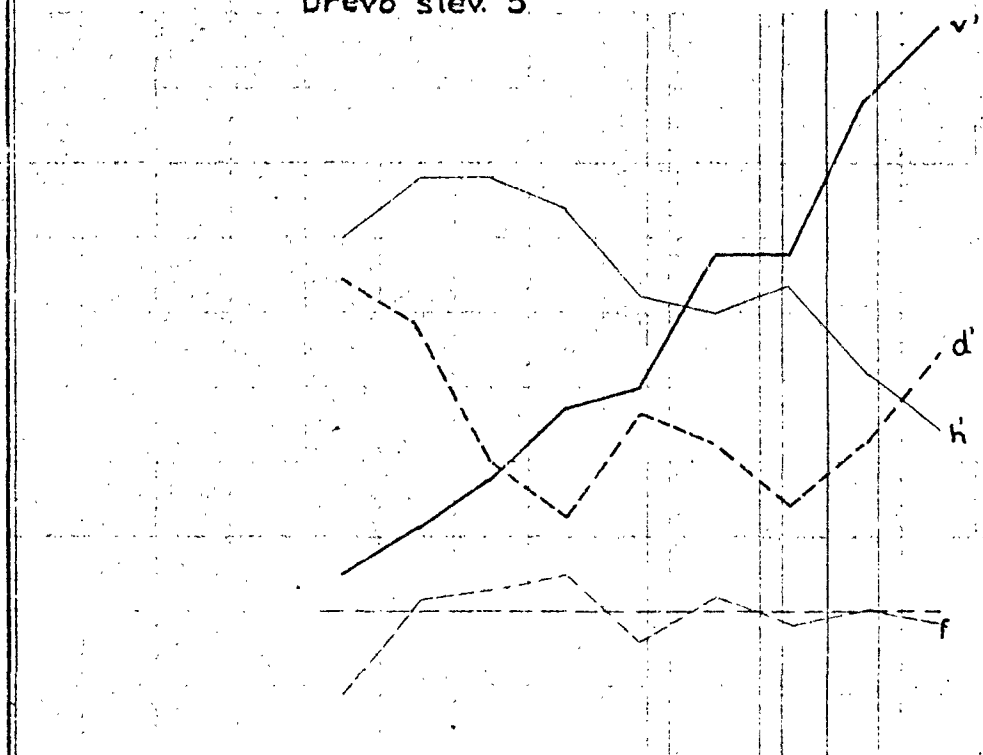
Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
d (cm)	5,4	10,4	14,2	17,6	20,5	23,1	25,8	28,0	30,2	32,6
h (m)	0,7	5,0	8,1	12,0	15,3	18,5	22,3	25,4	28,2	31,0

Drevo štev. 4



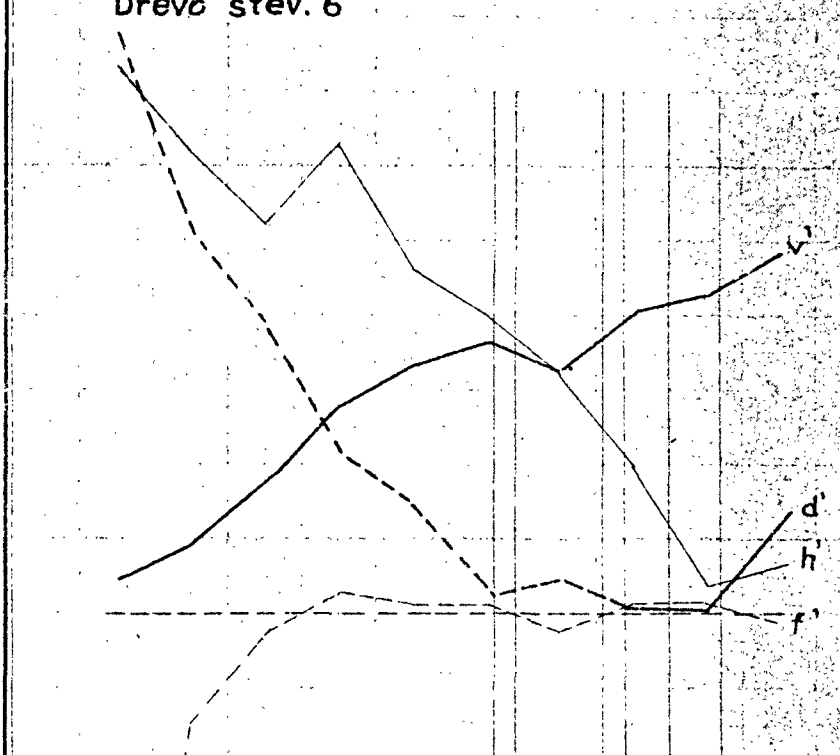
Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
d (cm)	5,9	9,8	13,0	16,4	20,3	23,3	26,7	30,2	34,3	38,6
h (m)	1,1	4,4	7,7	11,2	15,1	19,1	22,1	24,9	27,3	30,0

Drevo štev. 5



Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
d (cm)	-	4,2	8,4	12,3	15,2	17,8	21,1	24,1	26,9	30,0	33,7
h (m)	-	4,9	8,4	12,3	16,2	19,9	23,0	26,0	29,2	31,8	34,0

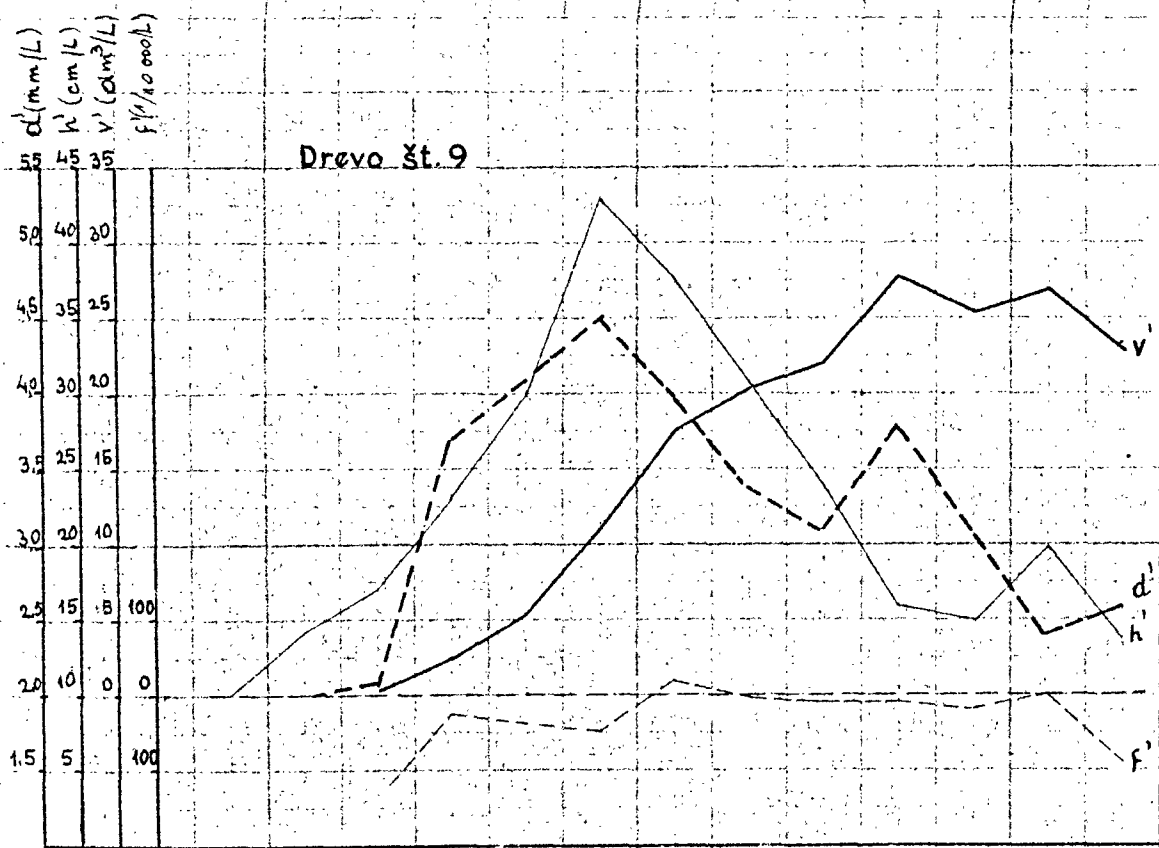
Drevo štev. 6



Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
d (cm)	1,7	7,5	12,0	15,9	18,9	21,6	23,7	25,9	27,9	29,9
h (m)	2,3	7,0	11,1	14,7	18,8	22,1	25,1	27,7	29,7	30,9

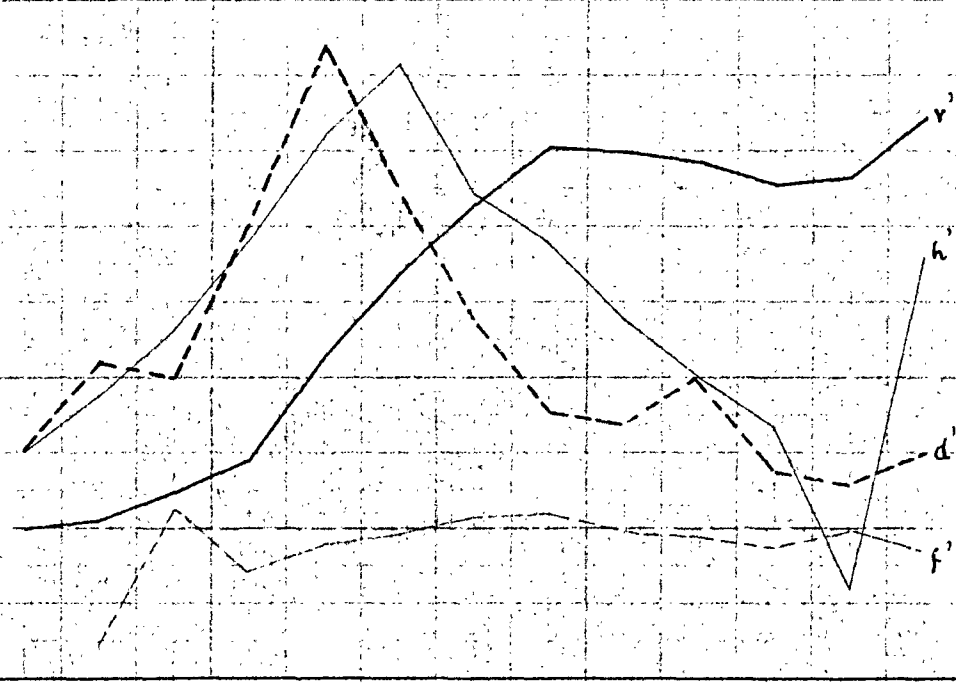
PLOSKEV št. 39 - SMREKA

Drevo št. 9



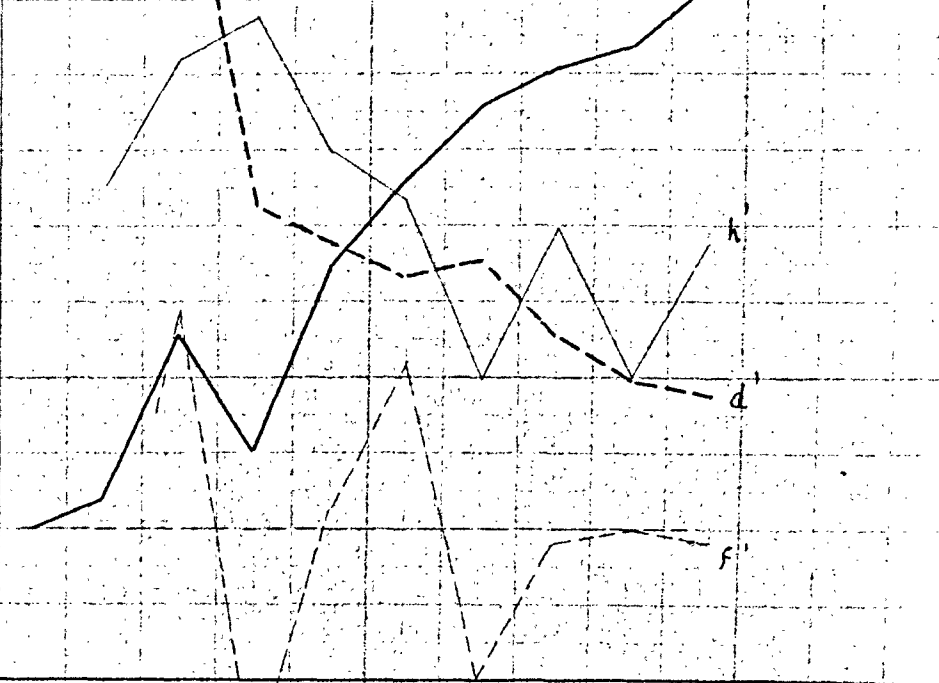
Let:	s+20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	
d(cm):	-	2,0	4,0	6,0	9,8	13,9	18,4	22,4	25,8	28,9	32,7	35,8	38,2	40,8
h(m)	1,3	2,3	3,7	5,4	7,7	10,7	15,0	18,8	21,9	24,3	25,9	27,4	29,4	30,8

Drevo št. 10



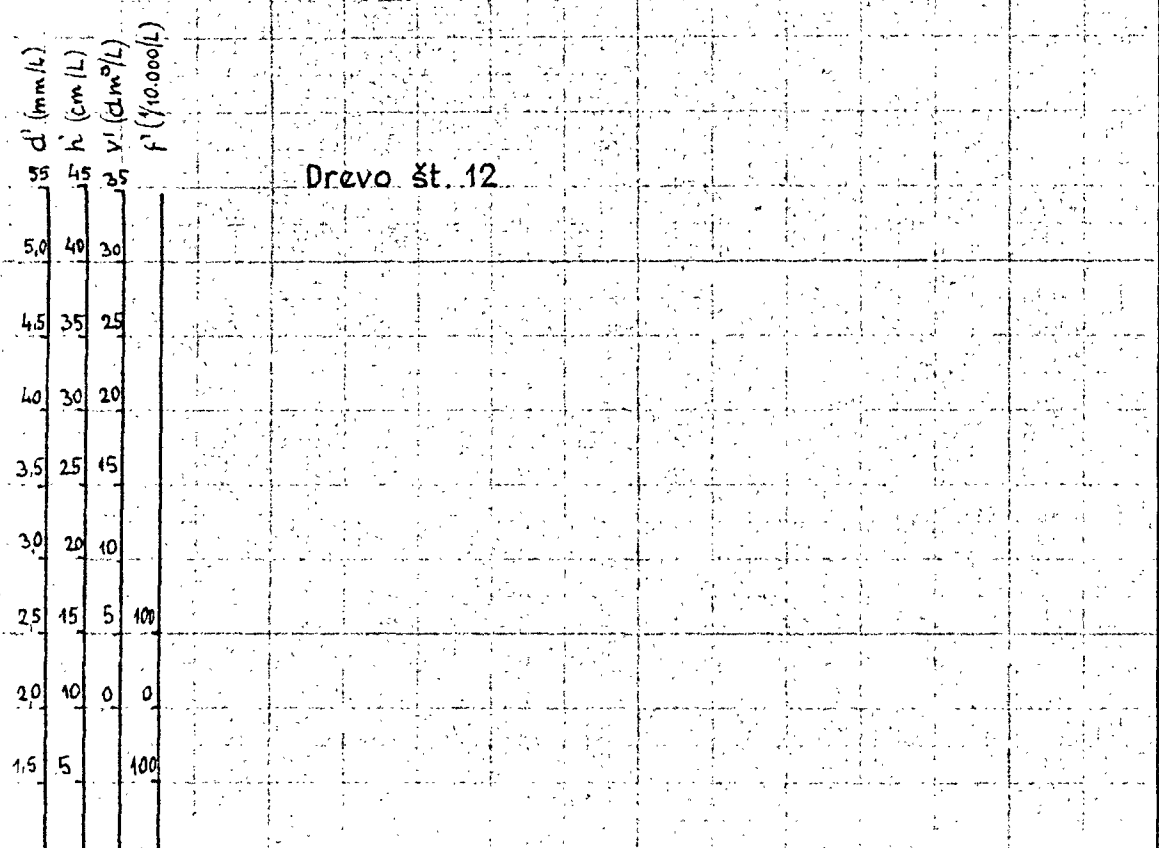
S+30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
d(cm):	4,0	7,1	10,1	14,1	19,3	23,6	27,0	29,8	32,5	35,5	37,9	40,2	42,7
h(m)	3,5	5,4	7,8	10,7	14,3	18,4	21,6	24,5	26,9	28,9	30,6	31,2	34,0

Drevo št. 11



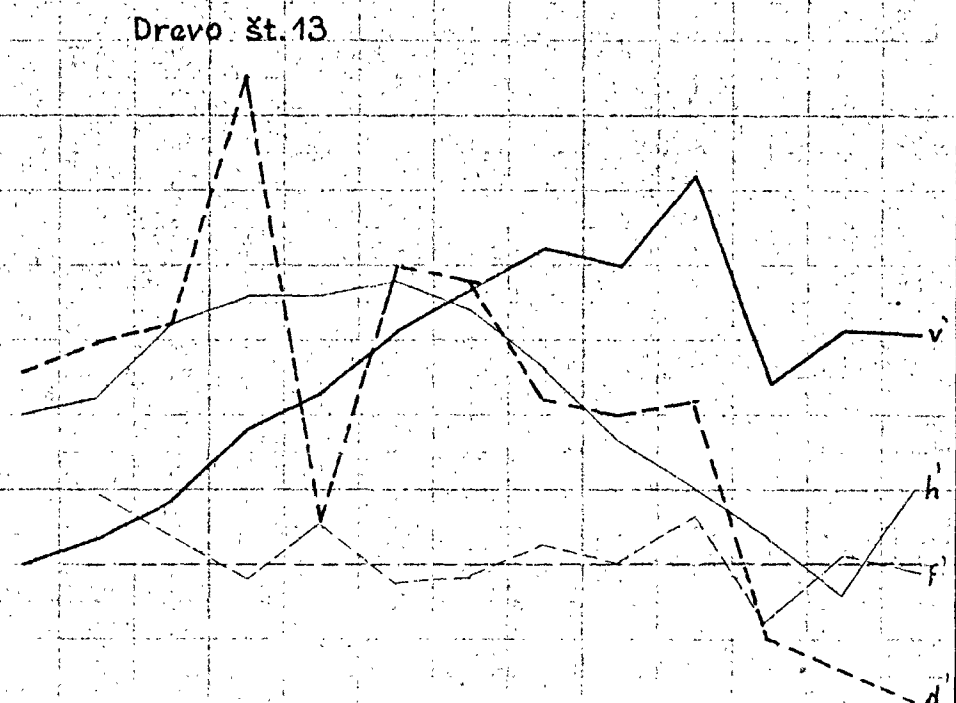
S+20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	
d(cm):	3,8	9,3	15,9	20,0	23,9	27,6	31,4	34,7	37,7	40,6
h(m)	2,9	6,2	10,3	14,8	18,3	21,6	23,6	26,6	28,6	31,5

Drevo št. 12



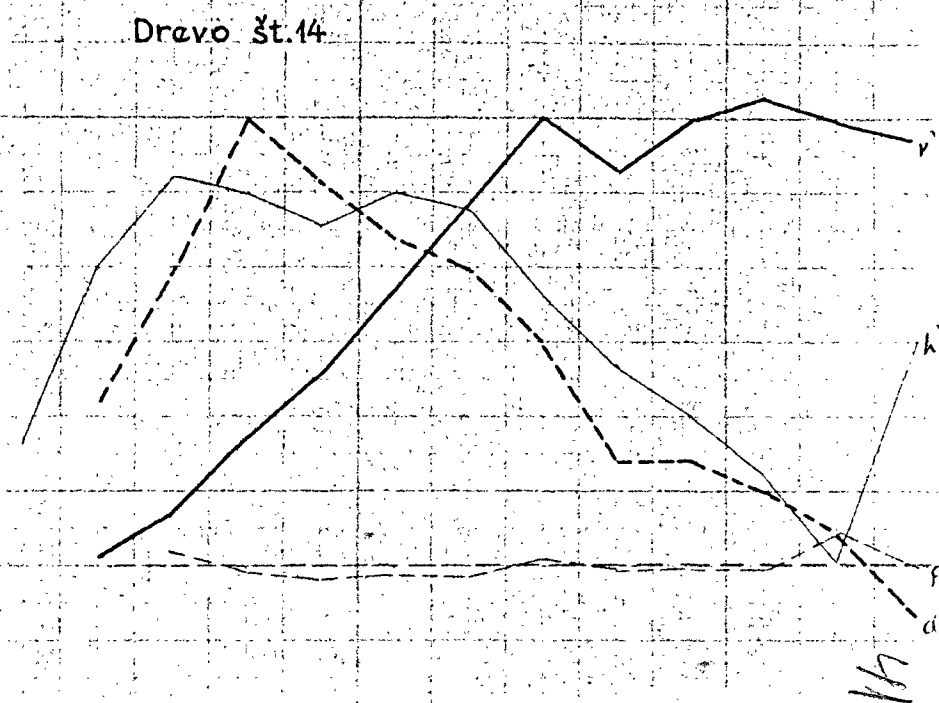
Let:	S+30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
d(cm):	5,6	9,1	12,7	18,0	20,3	24,3	27,2	29,3	31,3	33,4	34,9	36,2	37,3
h(m):	4,7	6,8	9,4	12,2	15,0	17,9	20,6	22,9	24,7	26,2	27,4	28,2	29,7

Drevo št. 13



S+30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
d(cm):	5,6	9,1	12,7	18,0	20,3	24,3	27,2	29,3	31,3	33,4	34,9	36,2	37,3
h(m):	4,7	6,8	9,4	12,2	15,0	17,9	20,6	22,9	24,7	26,2	27,4	28,2	29,7

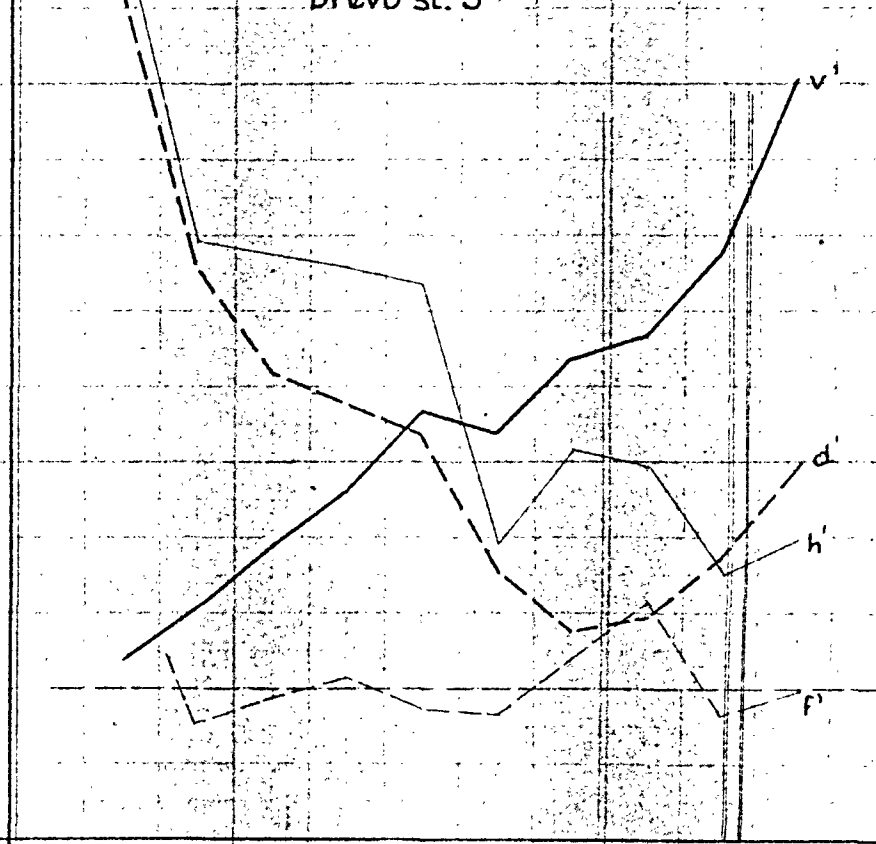
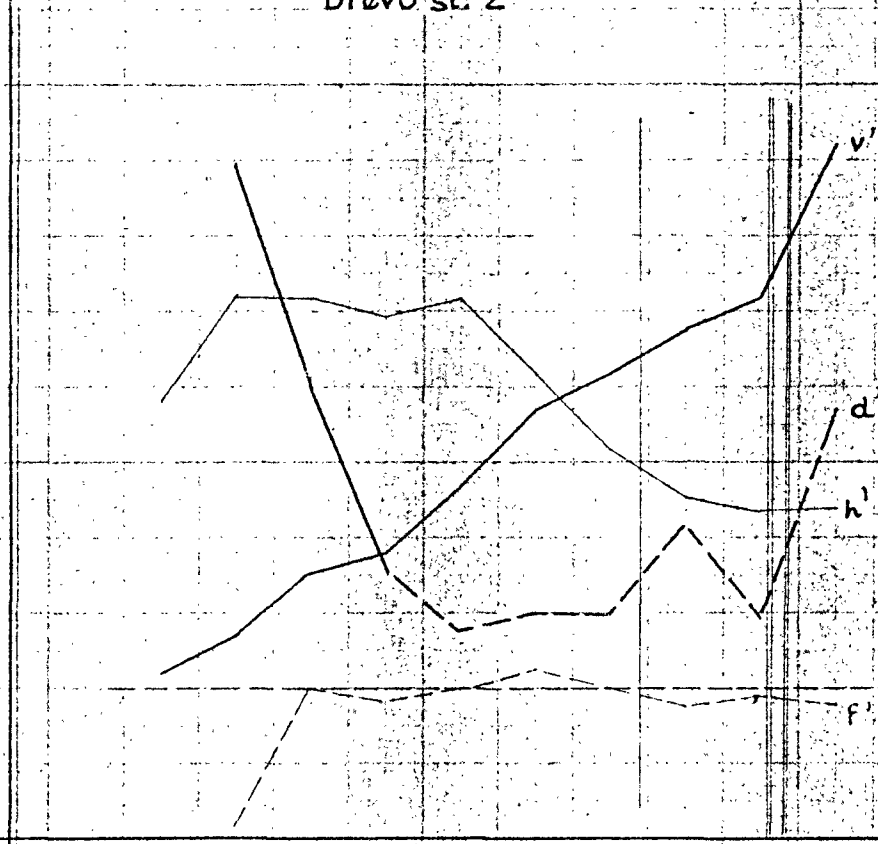
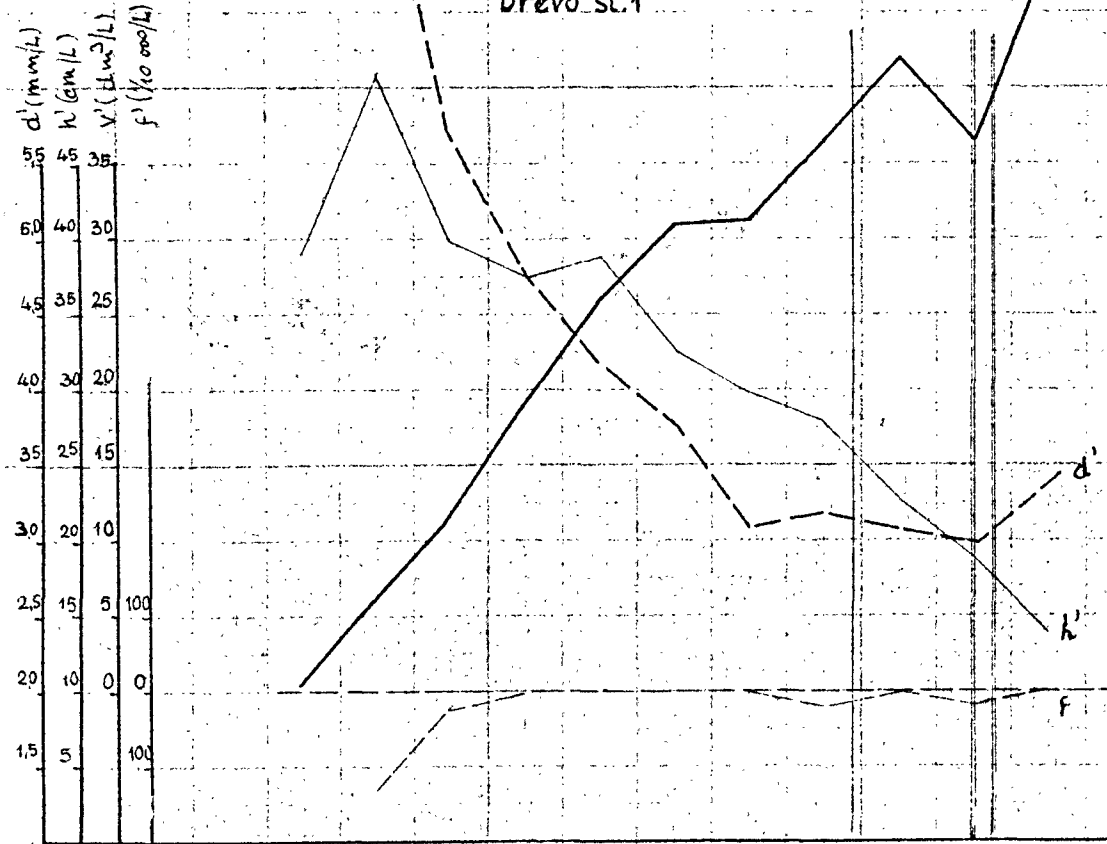
Drevo št. 14



S+20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	
d(cm):	3,4	6,5	10,5	15,5	20,1	24,3	28,3	31,8	34,5	37,2	39,7	41,9	43,5
h(m):	3,0	6,0	9,6	13,1	16,4	19,9	23,3	26,1	28,4	30,4	32,0	33,0	35,0

PLOSKEV št. 40-SMREKA

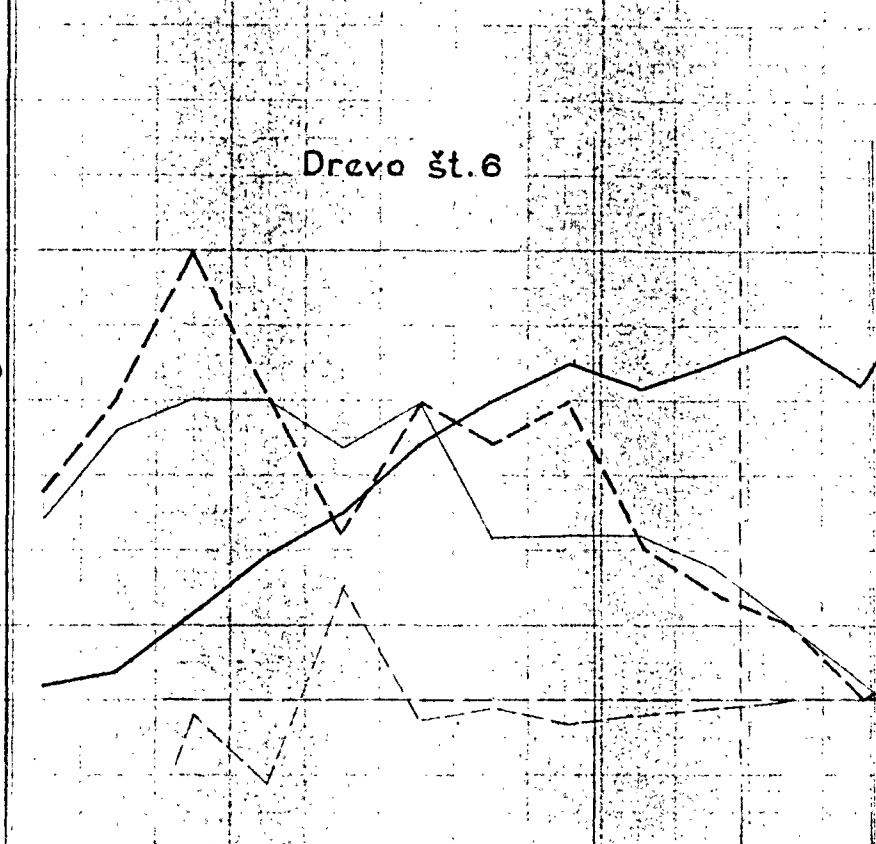
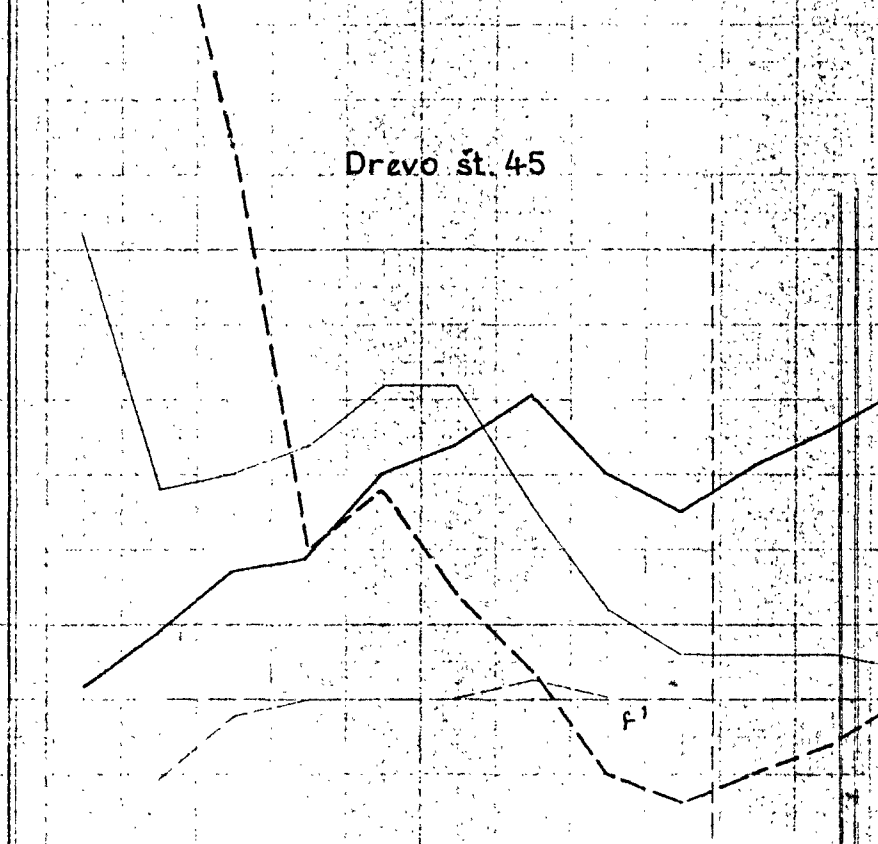
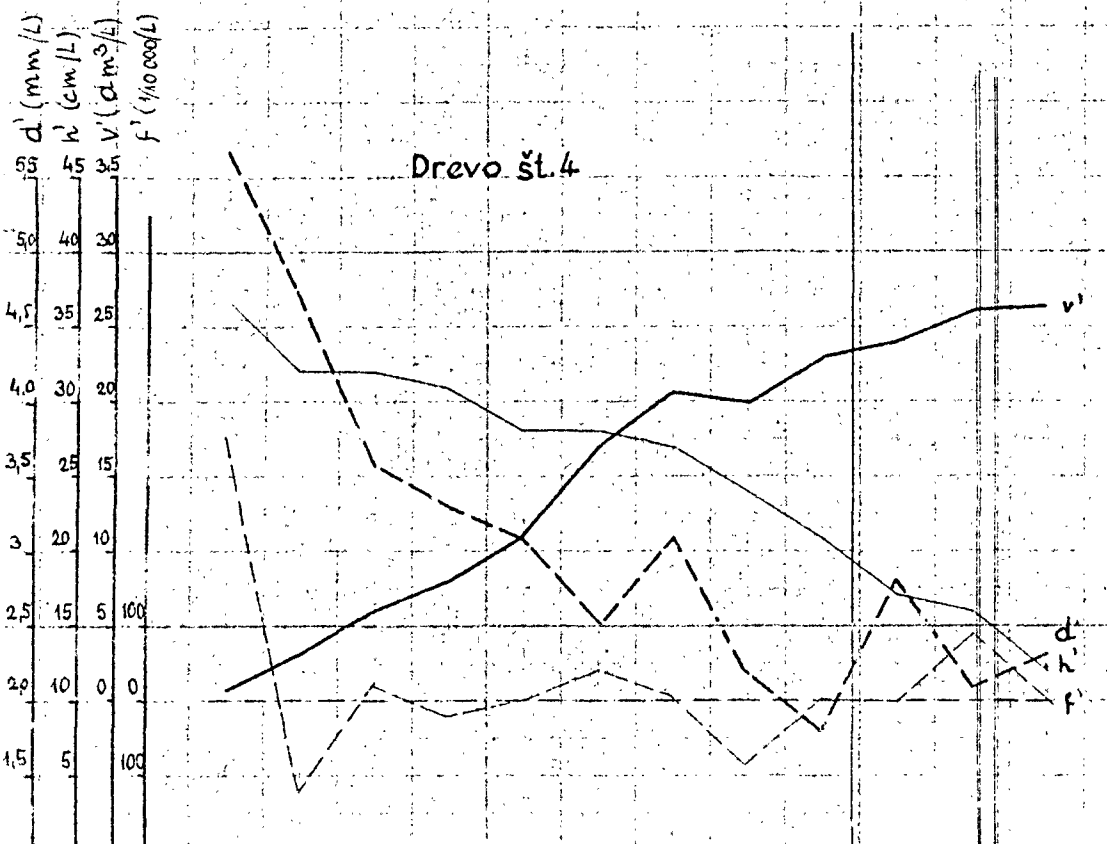
Drevo št. 2



Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
d (cm)		4,9	12,8	18,5	23,3	27,5	31,3	34,4	37,6	40,7	43,7	47,1
h (m)	1,2	5,1	10,2	14,2	18,0	21,9	25,2	28,2	31,0	33,3	35,2	36,6

S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
-	6,5	12,0	16,0	18,8	21,2	23,7	26,2	29,3	31,8	35,6
1,2	4,1	7,7	11,3	14,8	18,4	21,5	24,1	26,4	28,6	30,8

S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
2,2	8,9	13,7	17,8	20,6	24,3	27,1	29,5	32,0	34,9	38,4
0,9	7,0	11,0	14,6	18,4	22,1	24,1	26,7	29,2	31,0	33,0



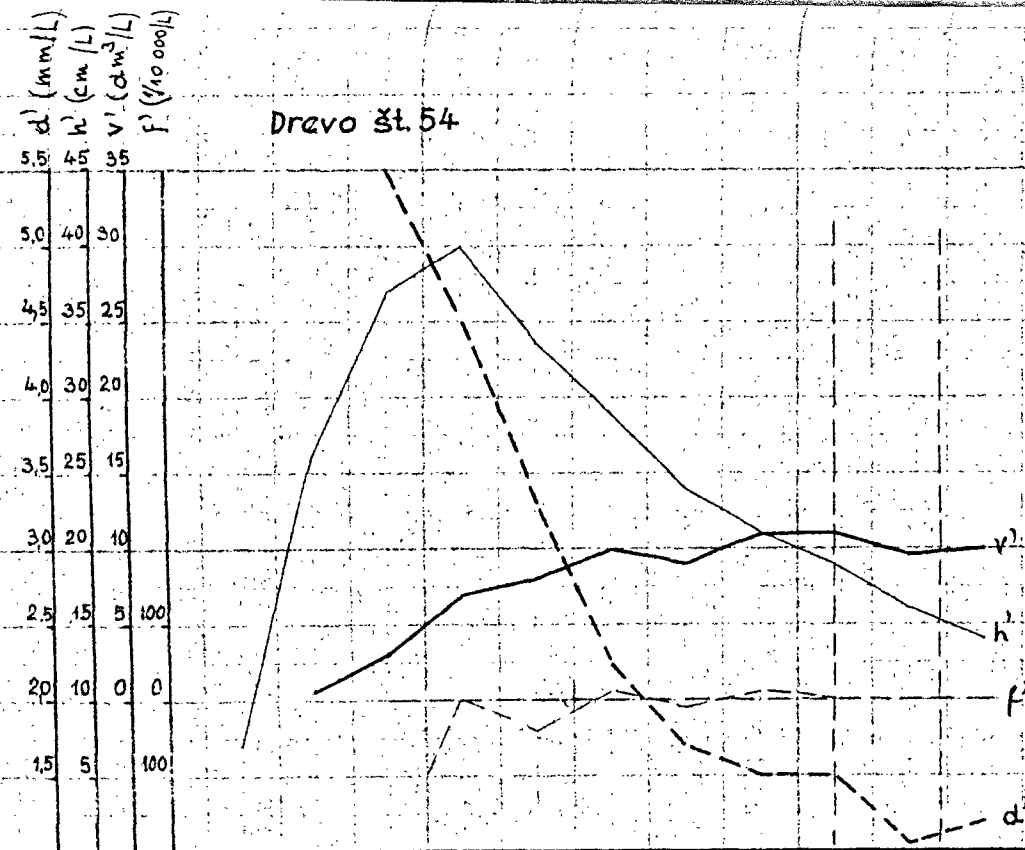
Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
d (cm)	0,4	6,1	10,8	14,4	17,7	20,8	23,3	26,2	28,4	30,2	33,0	35,1	37,4
h (m)	1,5	5,2	8,4	11,6	14,7	17,5	20,3	23,0	25,4	27,5	29,2	30,8	32,0

S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
5,8	13,5	19,2	22,2	25,6	28,3	30,5	32,0	33,3	34,8	36,5	38,5	
1,3	5,4	7,8	10,3	13,0	16,0	19,2	21,5	23,1	24,4	25,7	27,0	28,4

S + 20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
5,3	9,3	14,3	18,5	21,4	25,4	29,1	33,1	36,1	38,8	41,3	43,3	45,1
4,4	7,2	10,2	13,2	15,9	19,0	21,0	23,2	25,3	27,2	28,7	29,7	30,1

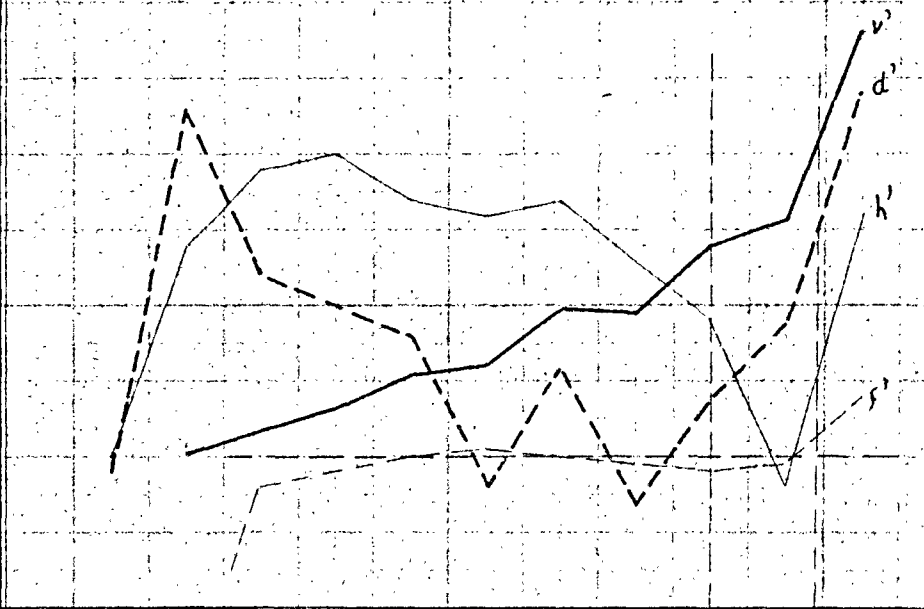
PLOSKEV št. 46- SMREKA

Dravo št. 54



Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	
d(cm):		4,8	10,3	14,8	18,1	20,3	22,0	23,5	25,0	26,0	27,2	
h(m):	0,6	1,3	3,9	7,6	10,6	15,0	17,9	20,3	22,4	24,3	25,9	27,3

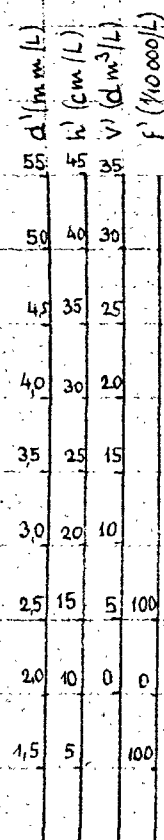
Dravo št. 55



S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120		
d(cm):	1,9	6,2	9,4	12,4	15,2	17,0	19,6	21,3	23,7	24,6	31,0		
h(m):	0,7	1,2	2,2	4,6	7,5	10,5	13,2	15,8	18,5	20,8	22,7	23,5	26,0

Dravo št. 56

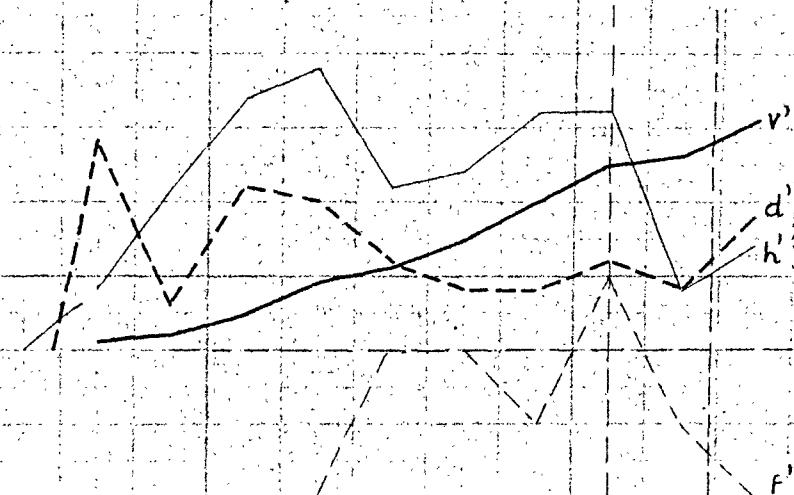
Dravo št. 57



Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	
d(cm):		0,9	4,3	6,6	9,7	12,7	15,3	17,7	20,1	22,7	25,1	27,9
h(m):	0,8	1,8	3,2	5,3	8,0	10,9	13,0	15,2	17,8	19,4	20,8	22,5

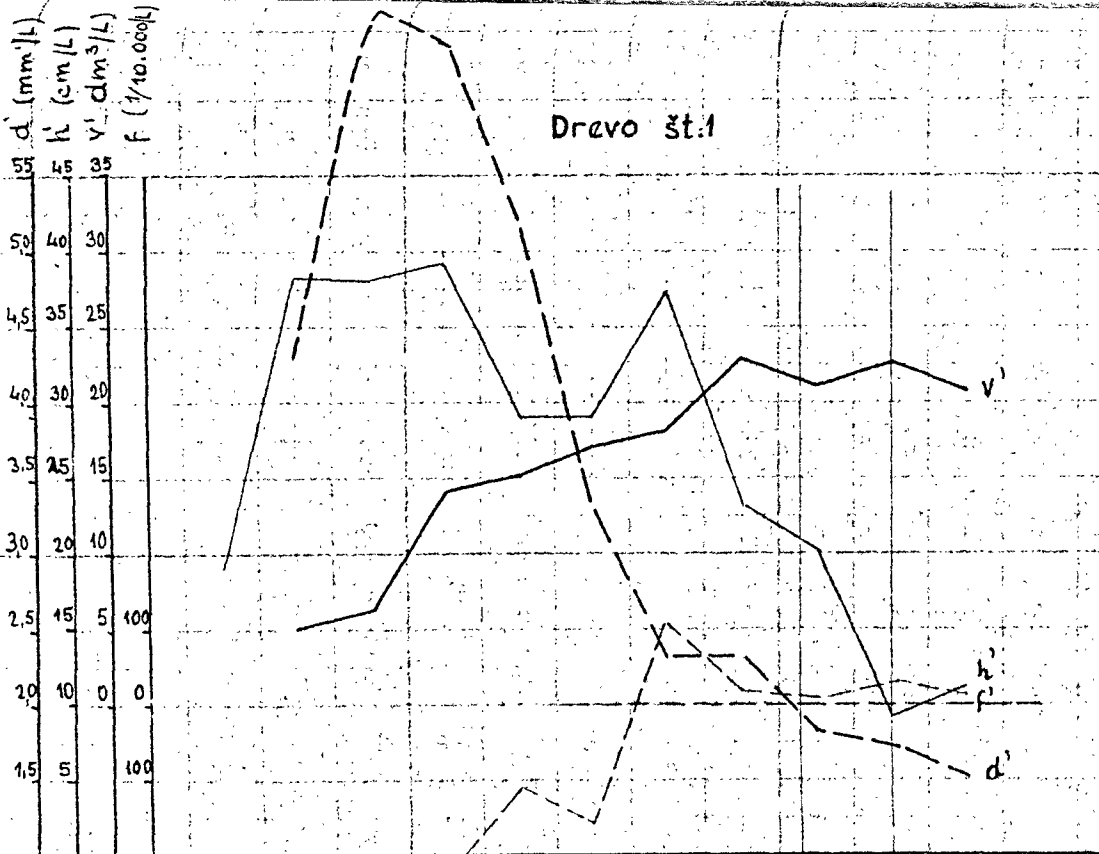
Dravo št. 58

Dravo št. 59

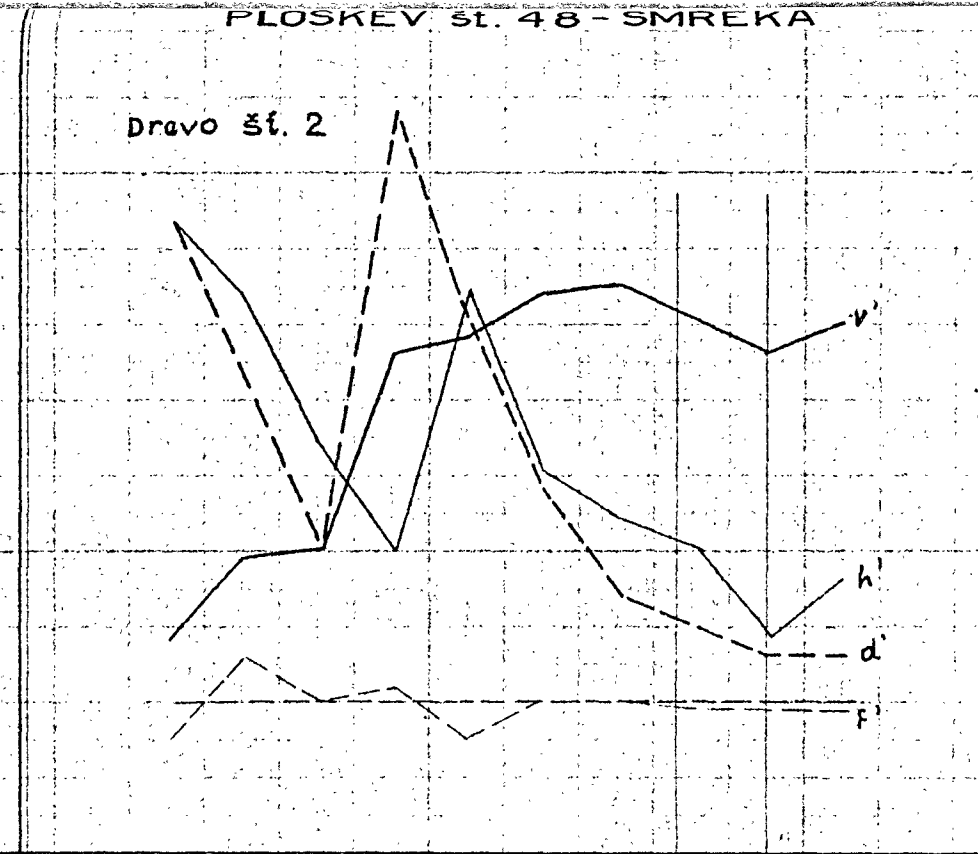


S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110		
d(cm):	0,9	4,3	6,6	9,7	12,7	15,3	17,7	20,1	22,7	25,1	27,9	
h(m):	0,8	1,8	3,2	5,3	8,0	10,9	13,0	15,2	17,8	19,4	20,8	22,5

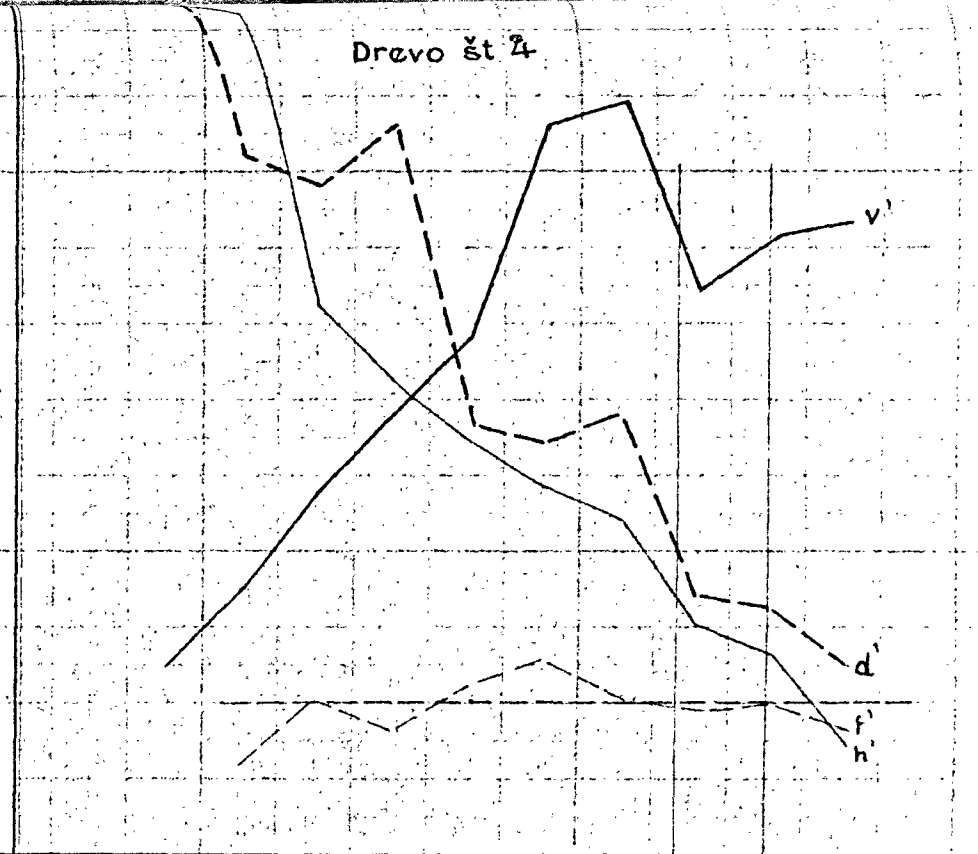
6h



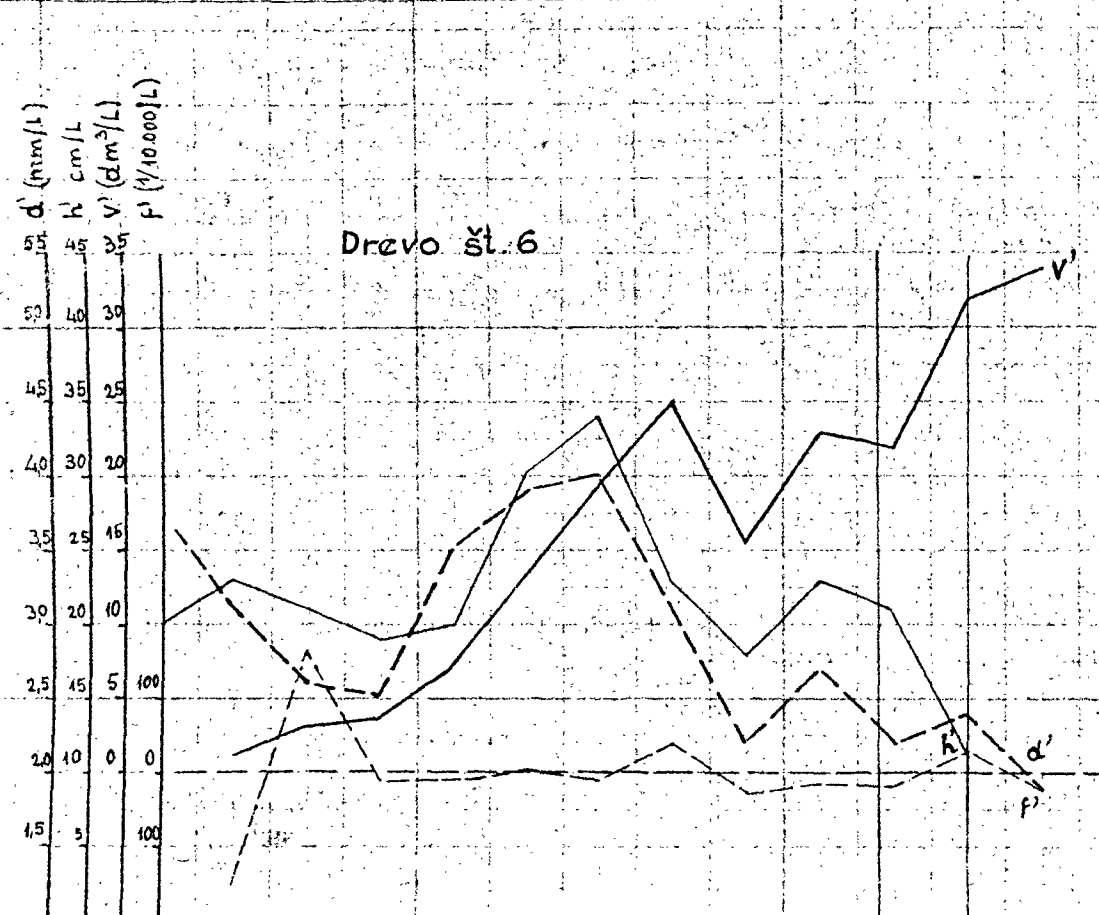
Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	
d (cm)	-	1,6	5,9	11,6	19,0	24,2	27,5	29,9	32,1	33,9	35,6	37,1
h (m)	0,7	2,6	6,4	10,2	14,1	17,0	19,9	23,6	25,9	27,9	28,8	29,9



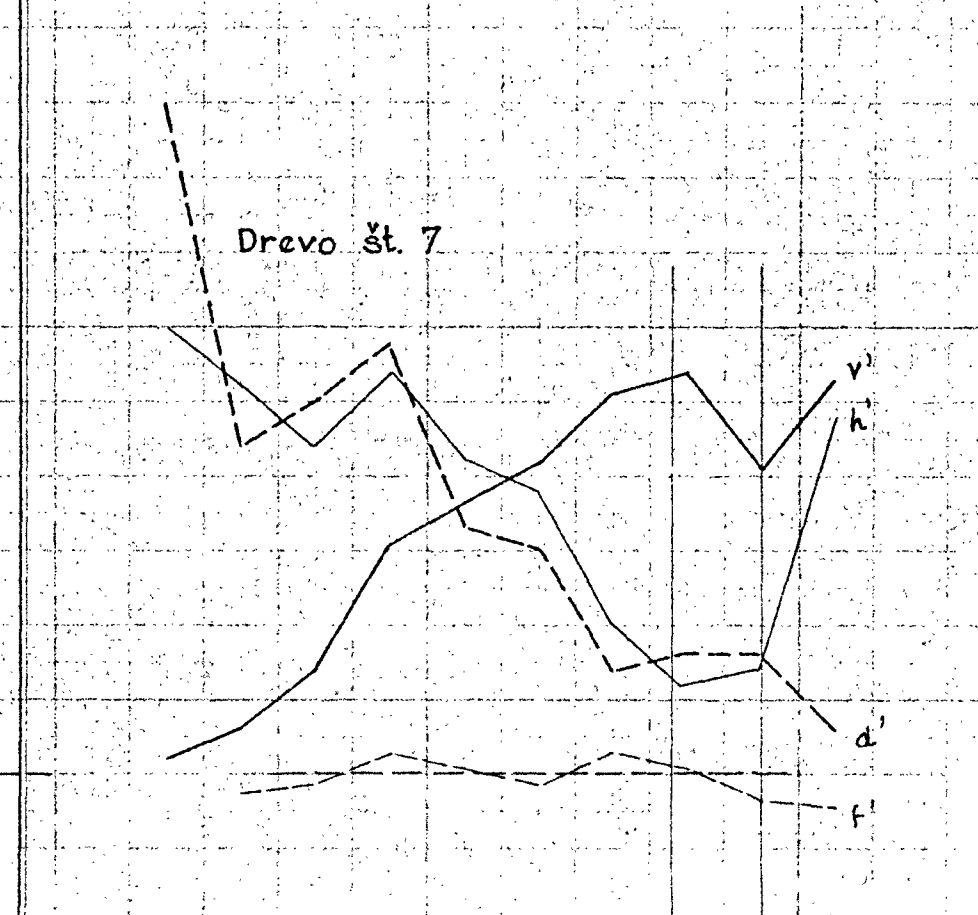
S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
6,6	11,8	15,9	18,9	24,8	32,3	32,7	35,4	37,9	40,2	42,5
6,4	10,6	14,3	17,0	19,0	22,7	25,2	27,4	29,4	30,8	32,6



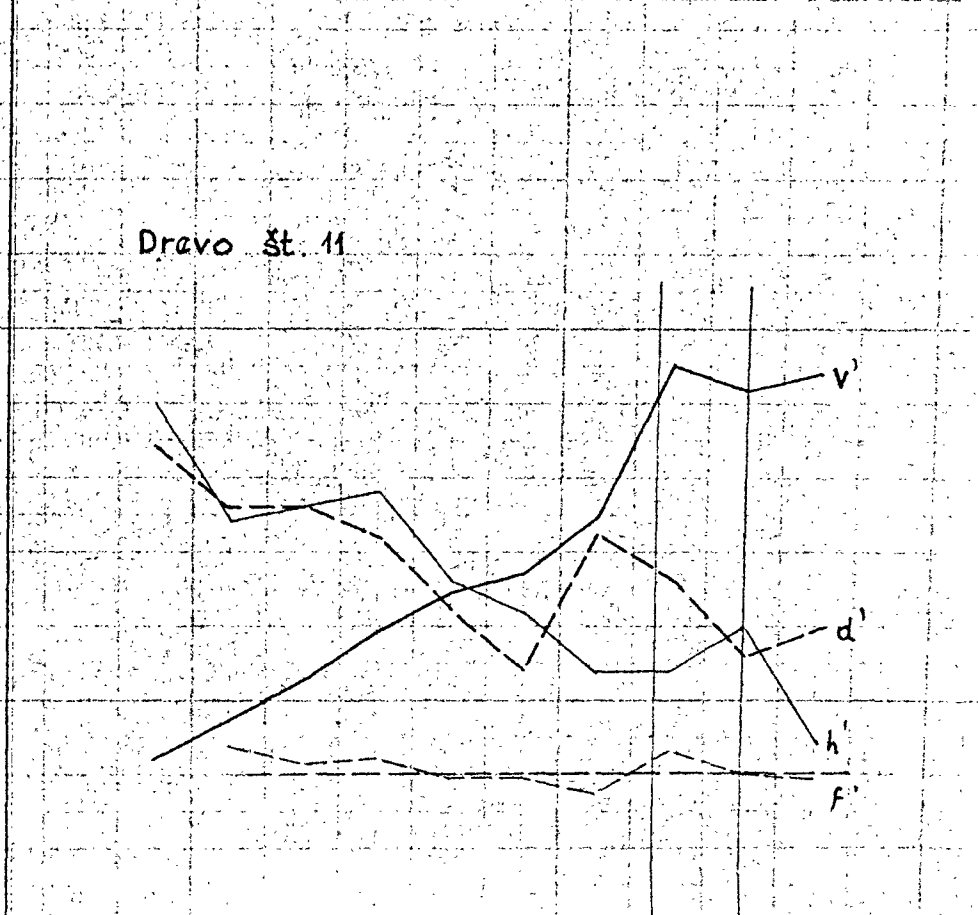
S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
0,9	8,2	13,8	19,2	25,0	28,8	32,5	36,4	39,1	41,7	43,9
1,8	7,7	13,4	17,0	20,1	22,8	25,2	27,4	28,9	30,2	31,0



Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	
d (cm)	1,6	5,4	8,5	11,1	13,6	17,1	21,0	25,0	28,1	30,3	33,0	35,2	37,6	39,5
h (m)	2,1	4,1	6,4	8,5	10,4	12,4	15,4	18,8	21,1	22,9	25,2	27,3	28,4	

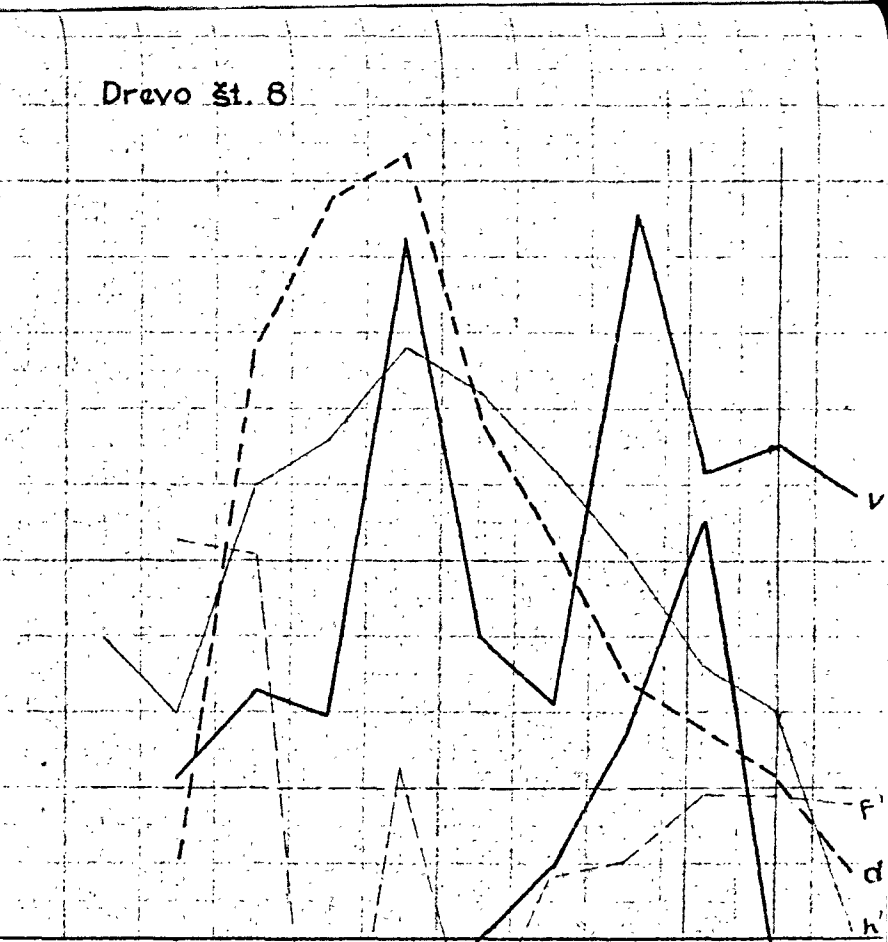
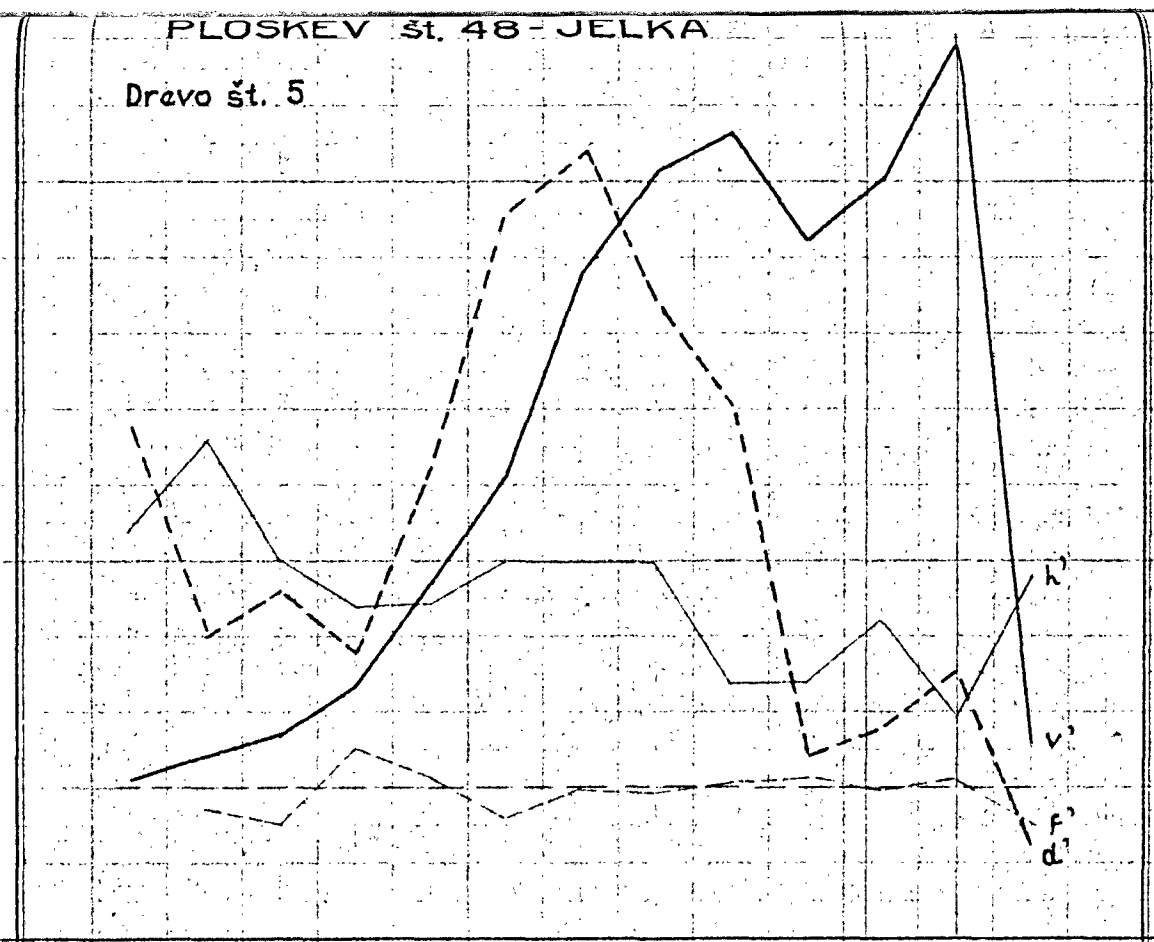
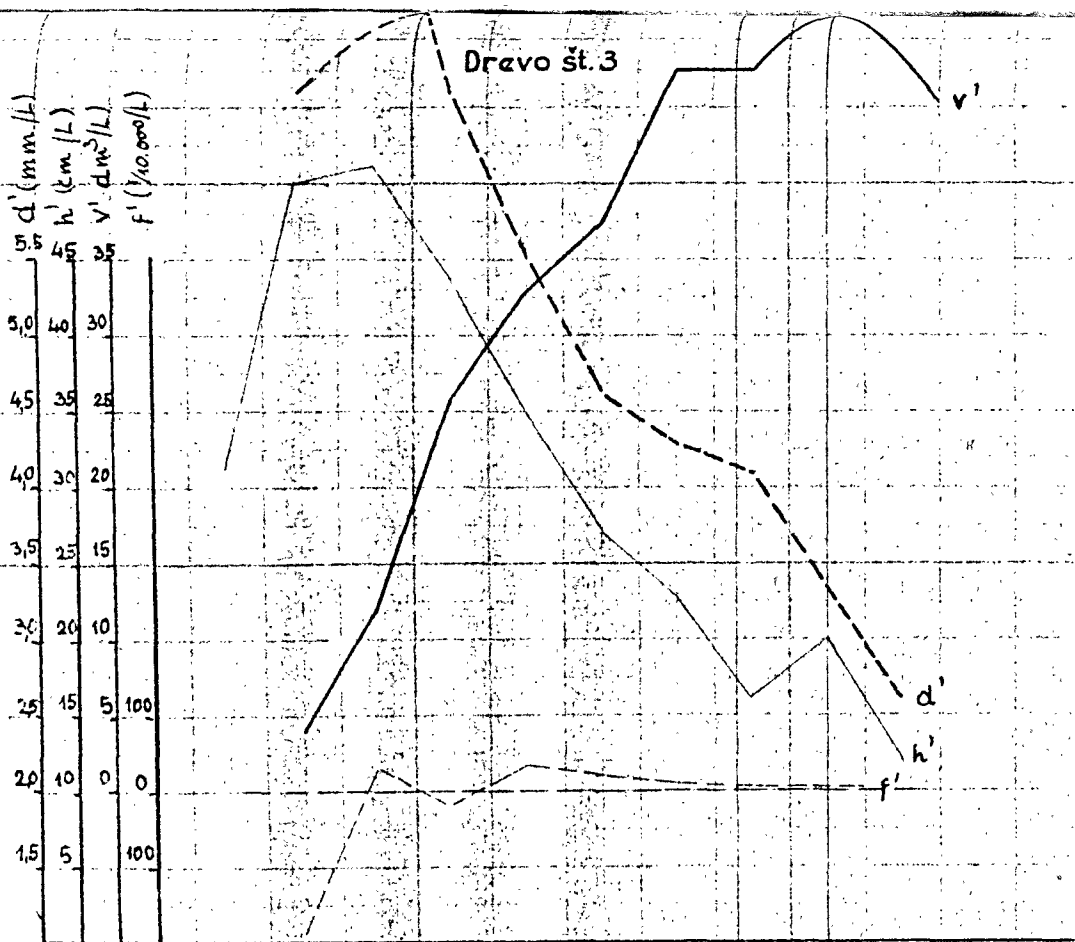


S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
0,3	6,8	11,0	15,5	20,4	24,1	27,6	30,3	33,1	35,9	38,2
1,5	5,5	9,1	12,3	16,0	19,1	22,0	24,0	25,6	27,3	30,2



S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
3,1	7,3	11,1	14,9	18,5	21,6	24,3	27,9	31,2	34,0	37,0
3,5	7,0	9,7	12,5	15,4	17,7	19,8	21,5	23,2	25,2	26,4

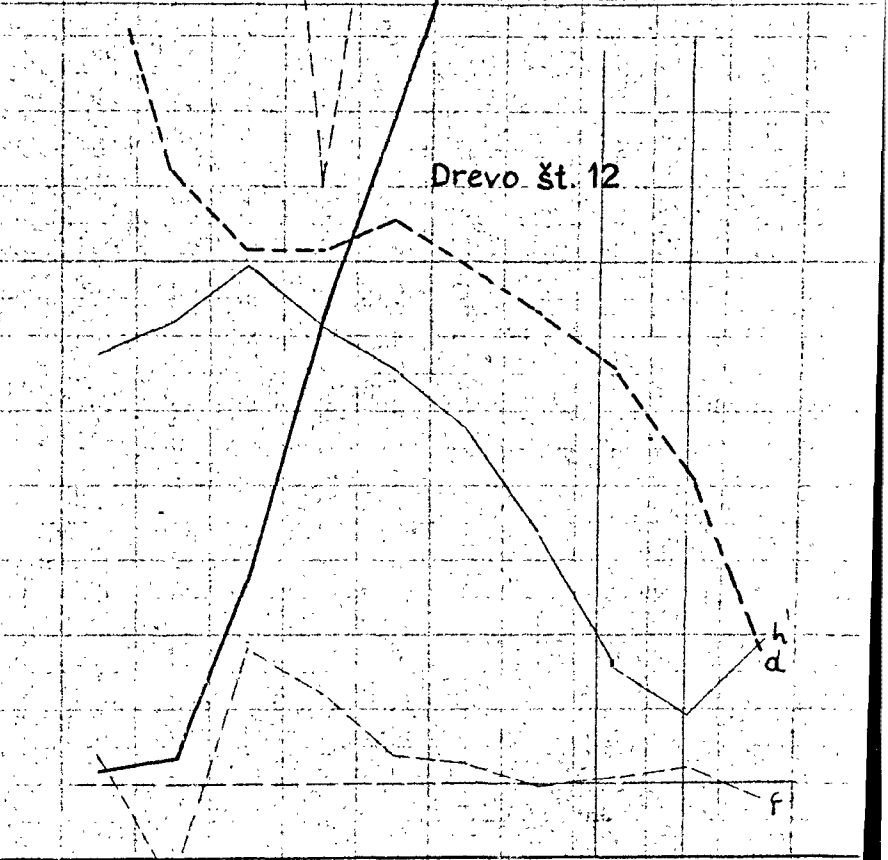
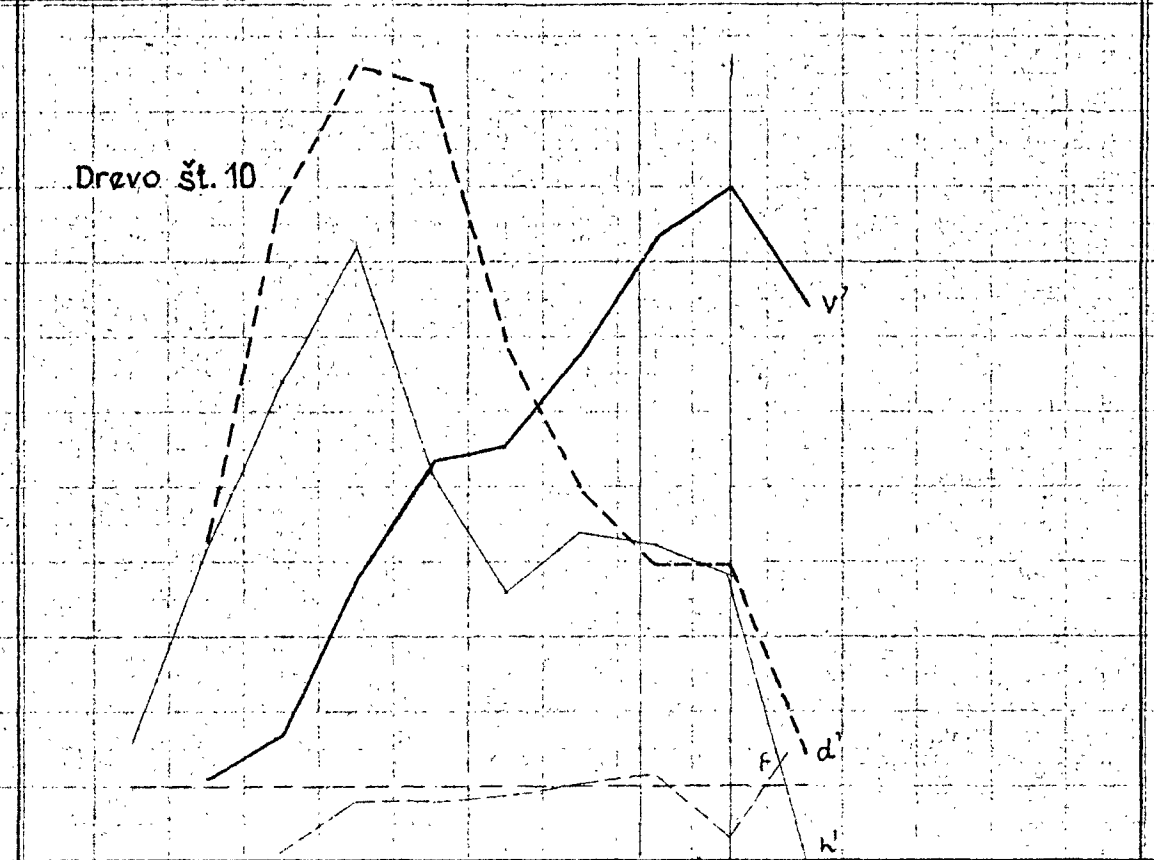
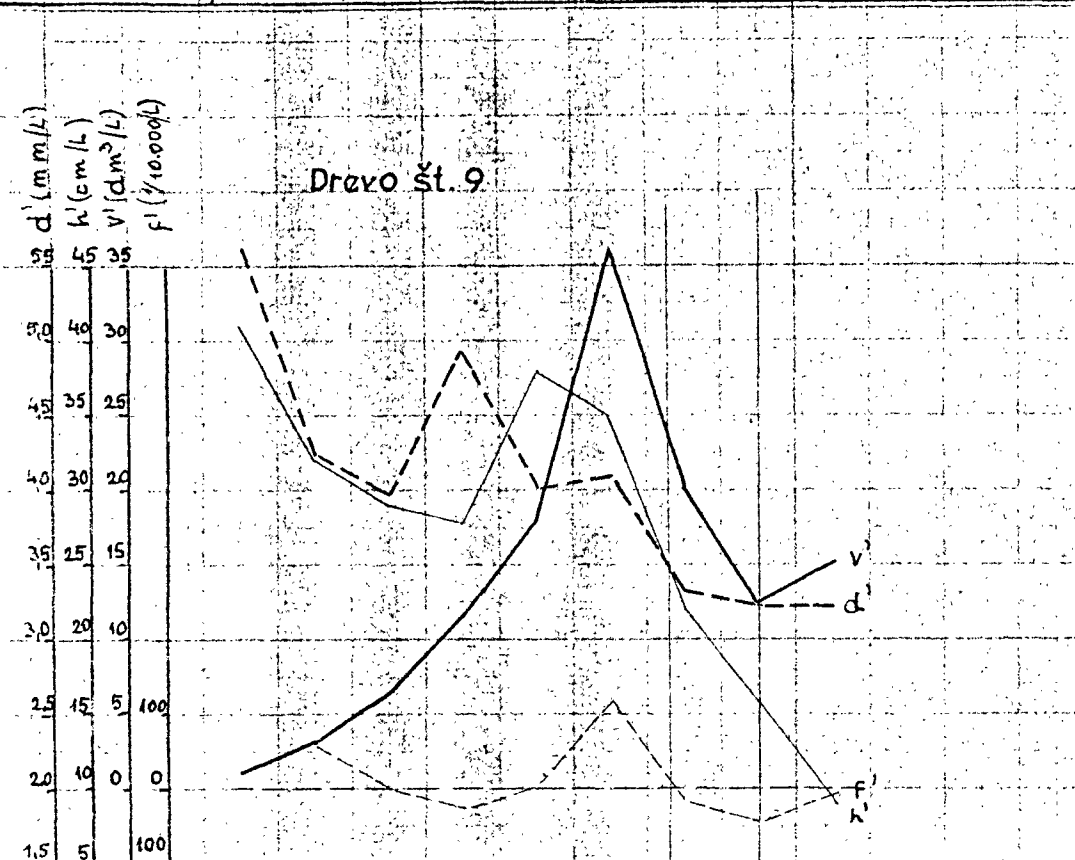
117



Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
d (cm):	-	4,4	11,0	18,4	25,0	30,5	35,1	39,4	43,5	46,9	49,5
h (m):	0,9	4,0	9,0	14,1	18,5	22,0	24,7	27,0	28,6	30,6	31,8

S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	
2,5	6,9	9,9	13,2	16,1	20,2	26,0	32,2	37,4	41,9	44,1	46,5	49,3	50,9

S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	100	
4,6	6,1	11,0	16,9	23,1	27,5	31,1	33,8	36,2	38,3	39,3	
0,6	2,6	4,1	7,1	10,4	14,3	17,9	21,0	23,5	25,3	26,8	27,8

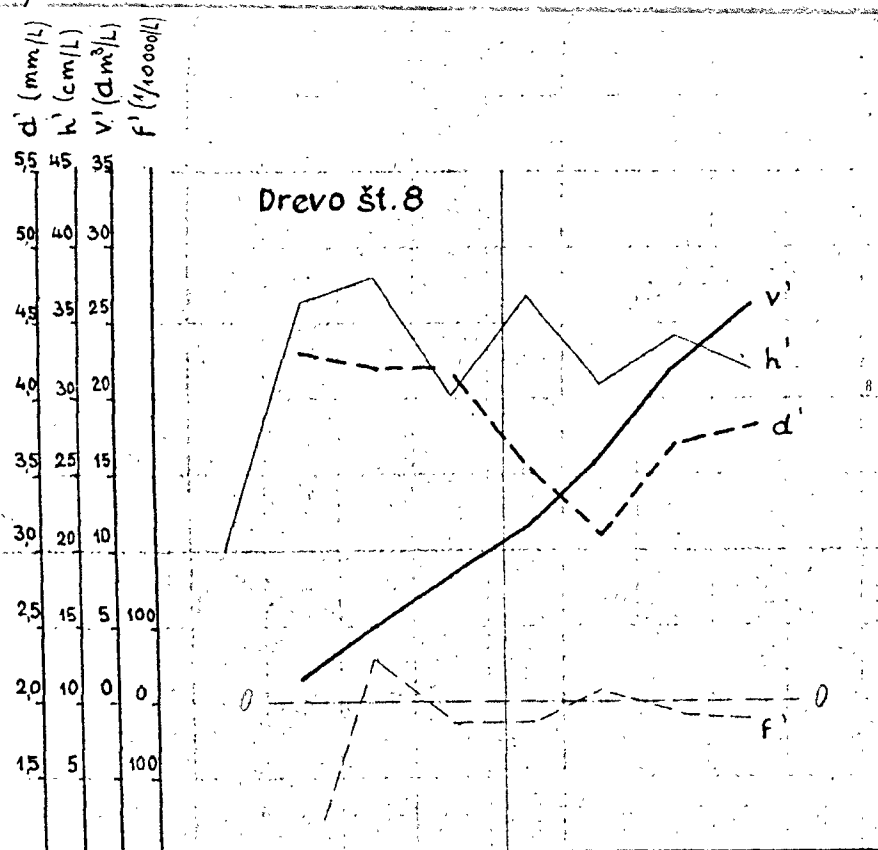


Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	
d (cm)	1,1	6,8	11,0	15,0	19,9	23,9	27,0	29,3	31,5	33,7
h (m)	1,9	6,0	9,3	12,2	15,0	18,8	22,3	24,5	26,1	27,0

S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
1,3	5,7	11,6	18,4	25,1	30,1	34,1	37,6	41,1	43,4	
0,6	1,9	4,5	8,2	12,8	15,9	18,2	20,9	23,5	25,9	26,4

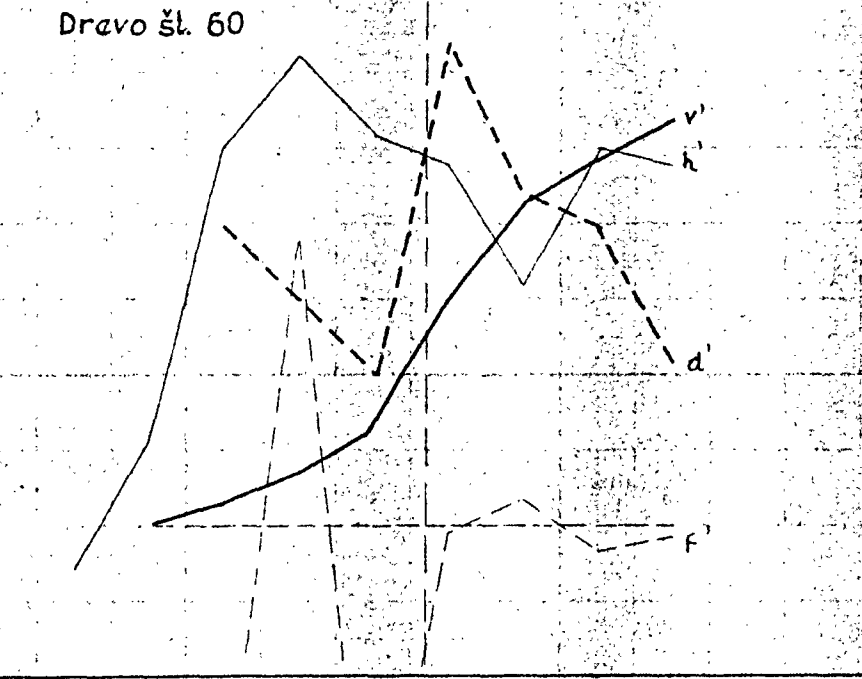
S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
1,8	9,6	15,7	21,3	26,9	32,7	38,2	43,4	48,2	52,3	55,2
2,1	6,0	10,1	14,6	18,7	22,5	25,9	28,6	30,4	31,9	33,9

PLOSKEV št. 49 - SMREKA



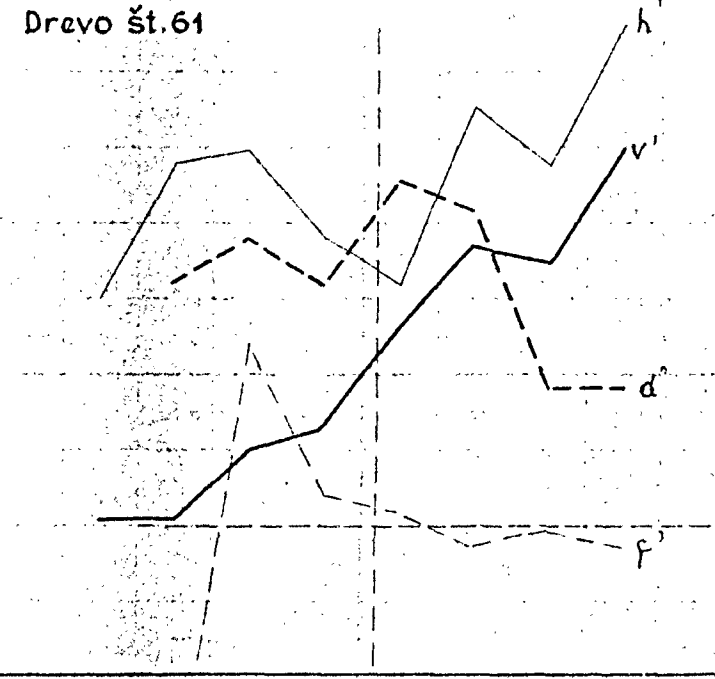
Drevo št. 8

Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90
d (cm):	-	3,5	7,8	12,0	16,2	19,8	22,9	26,6	30,4
h (m):	1,2	3,2	6,8	10,6	13,6	17,3	20,4	23,8	27,0



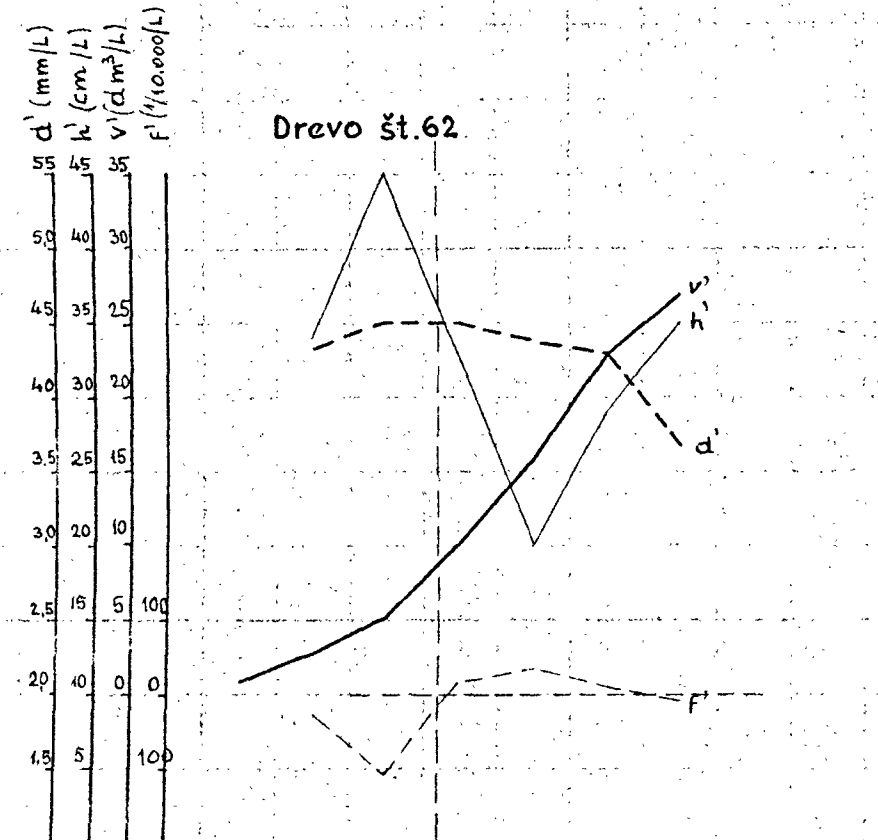
Drevo št. 60

S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	
-	-	4,1	8,1	11,6	14,6	19,8	24,0	28,0	31,1
0,5	1,3	2,9	6,4	10,6	14,2	17,6	20,2	23,7	27,1



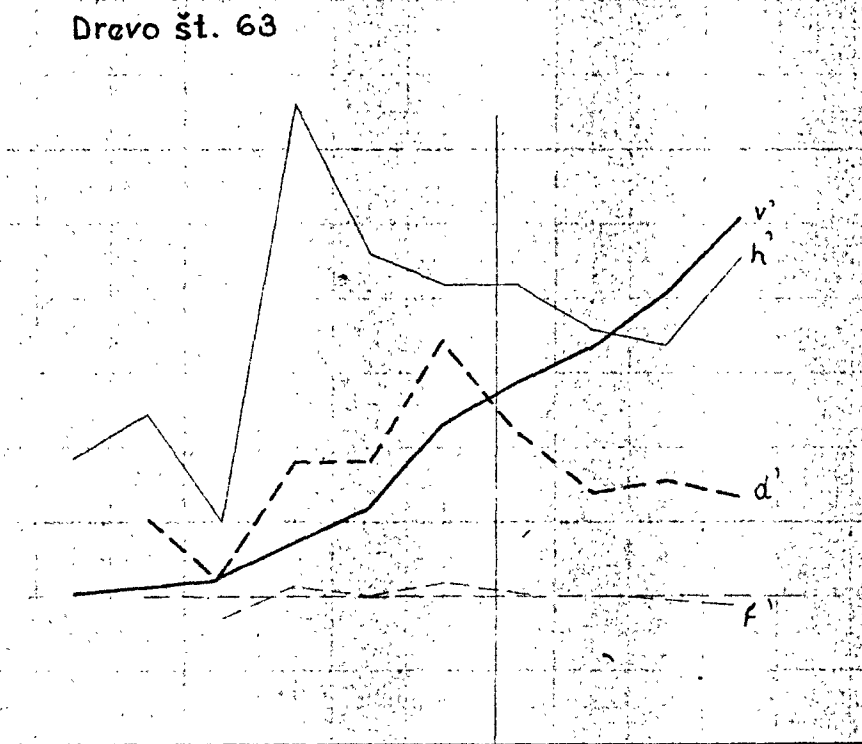
Drevo št. 61

S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90
-	3,8	7,4	11,3	14,9	19,2	23,3	26,2	29,1
1,3	3,8	7,2	10,7	13,6	16,2	20,0	22,4	26,8



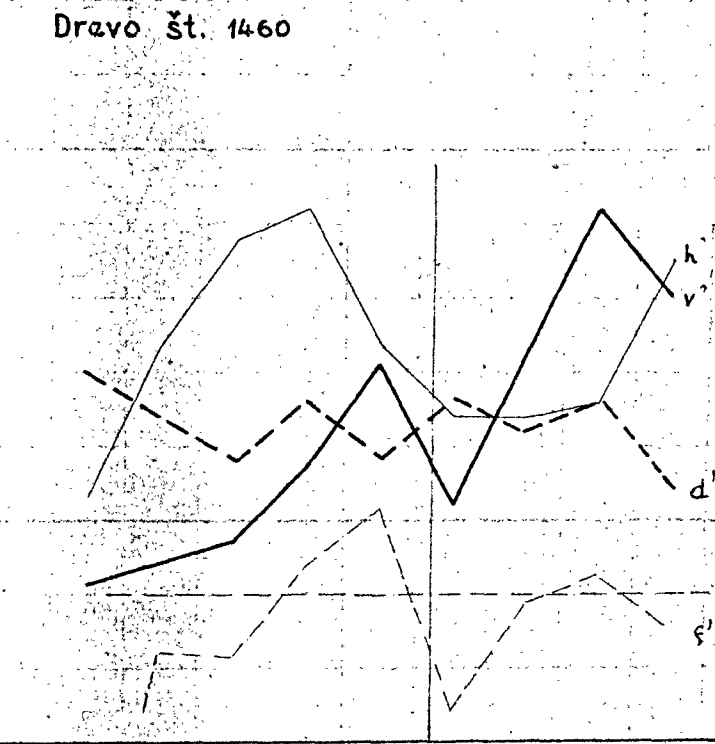
Drevo št. 62

L	S + 10	20	30	40	50	60	70	
d (cm)	-	4,7	9,0	13,5	18,0	22,4	26,7	30,4
h (m)	1,1	4,5	7,9	12,4	15,7	17,7	20,6	24,1



Drevo št. 63

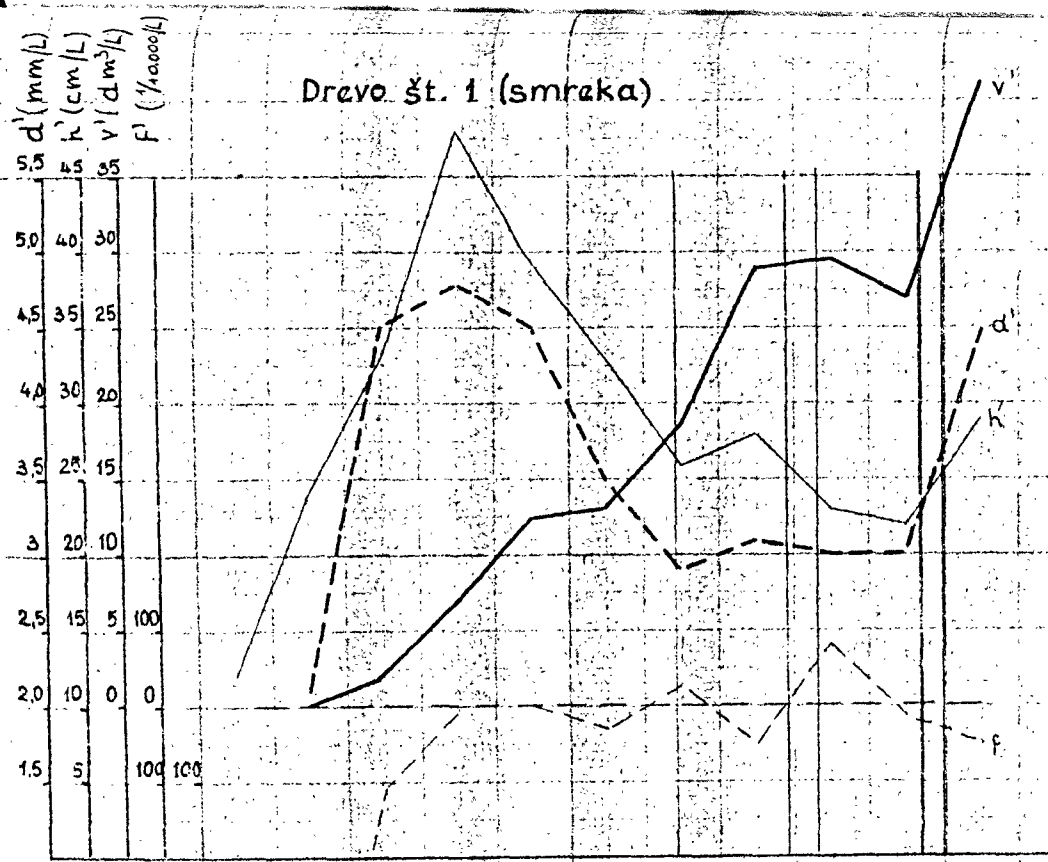
S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
-	3,6	6,1	8,2	11,1	14,0	17,7	20,8	23,5	26,3	29
1,1	3,0	5,2	6,7	11,0	14,3	17,4	20,5	23,3	26,0	29,3



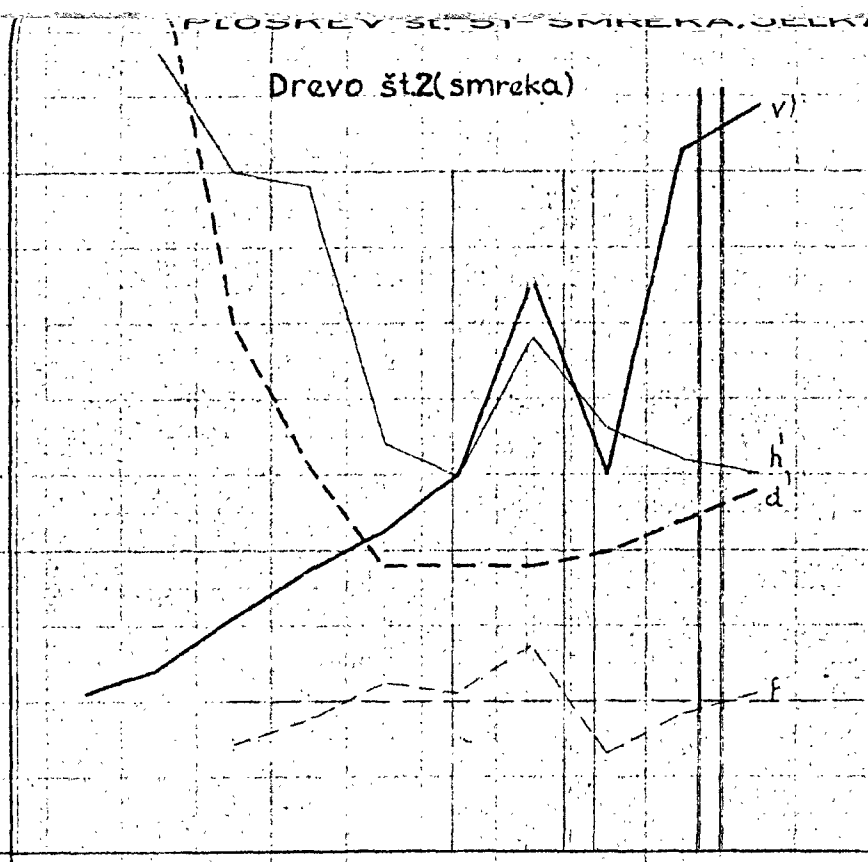
Drevo št. 1460

S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	
3,0	6,5	9,7	12,6	15,9	18,8	22,1	25,2	28,5	31,2
2,2	3,9	6,6	10,0	13,6	16,3	19,5	20,7	23,0	26,3

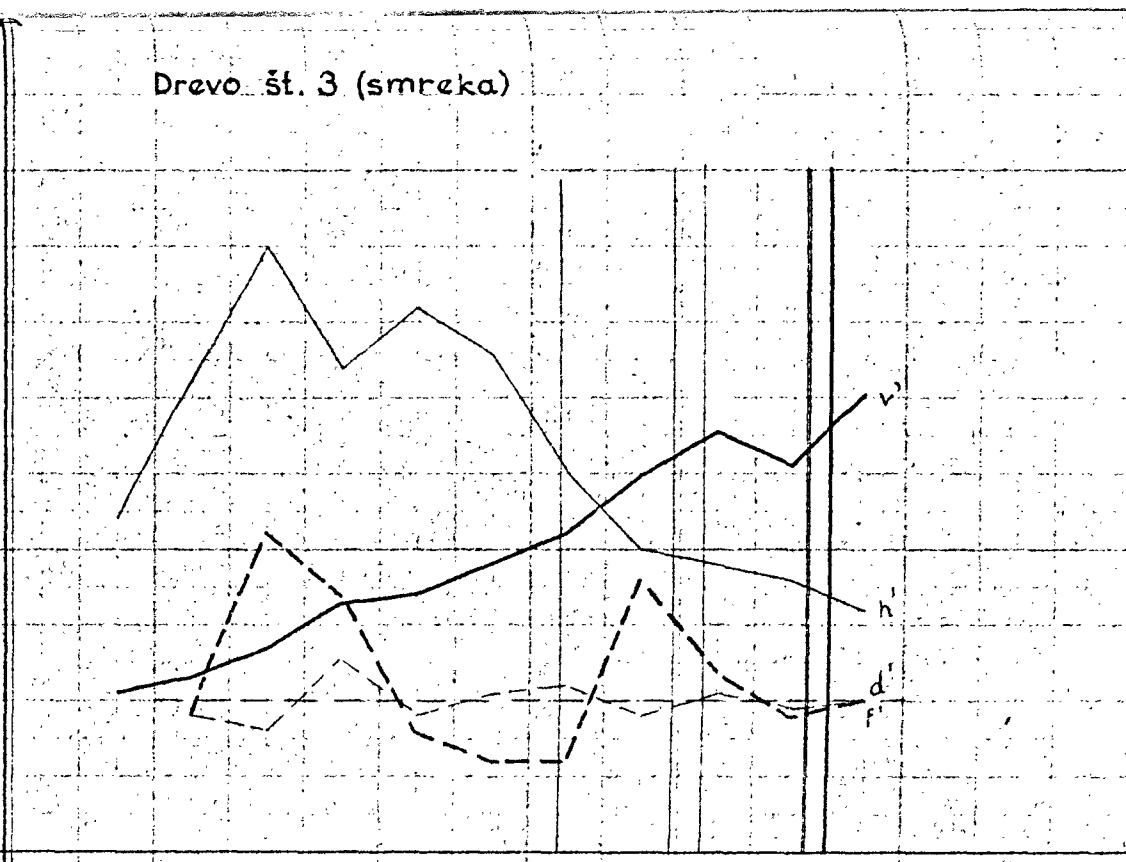
116



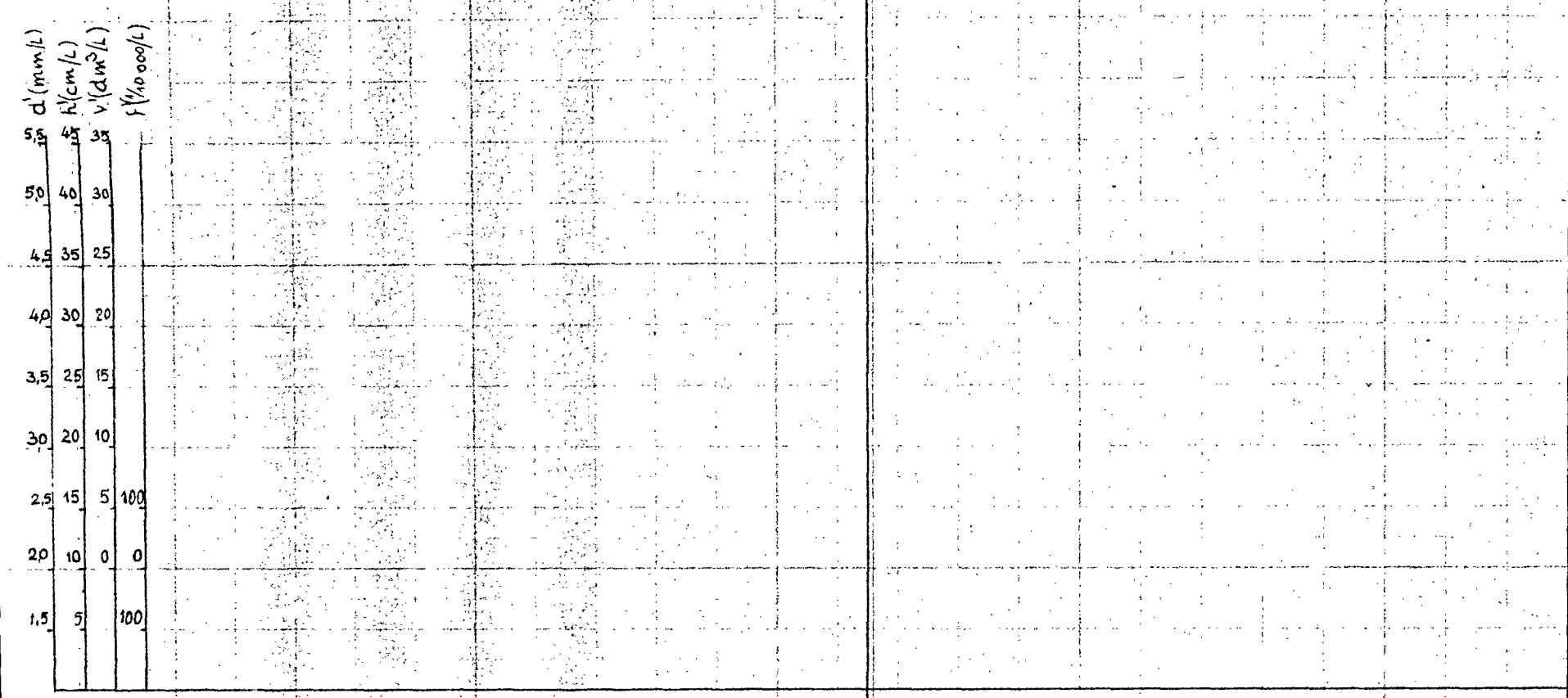
Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
d (cm):	2,4	4,5	9,0	13,8	18,3	21,8	24,7	27,8	30,8	33,8	38,3
h (m):	1,3	2,5	4,9	8,2	13,0	16,9	20,2	22,8	25,6	27,9	33,0



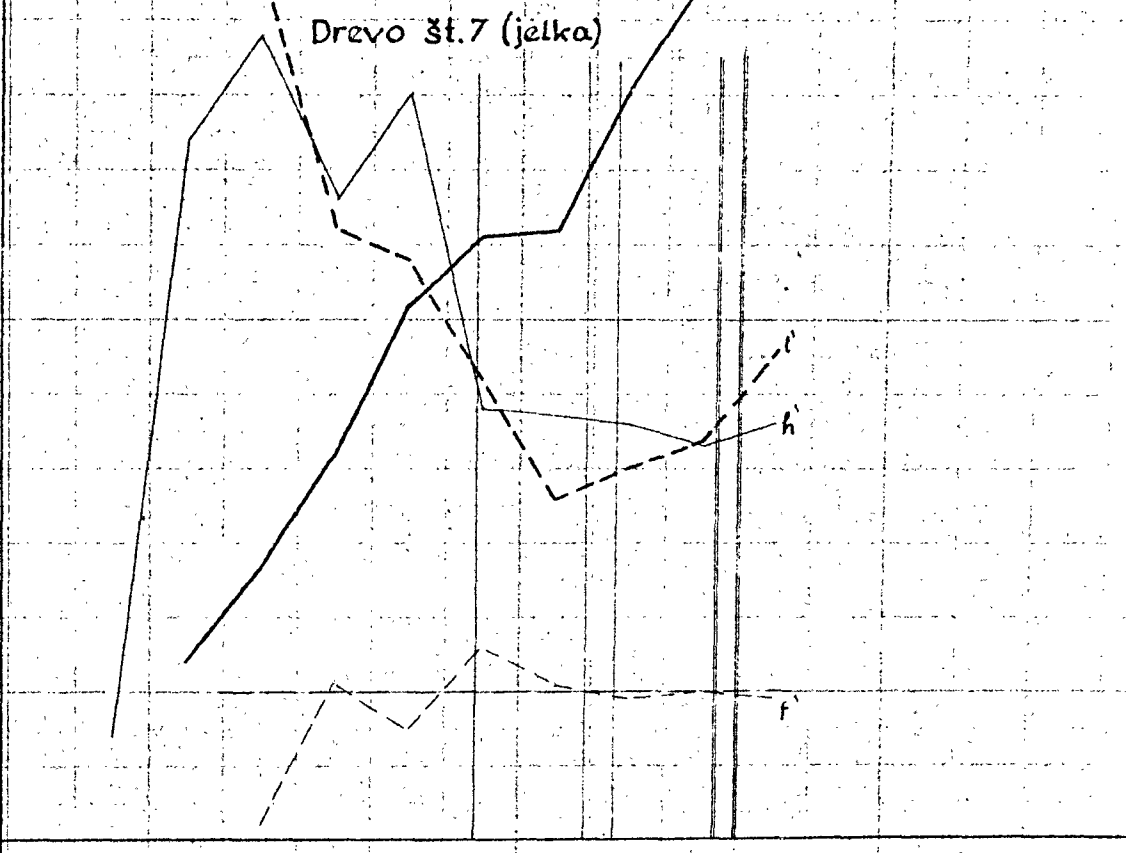
Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
d (cm):	1,6	8,7	13,2	16,8	19,7	26,6	25,5	28,5	31,7	35,1
h (m):	1,3	2,3	7,6	12,1	16,5	19,2	21,7	25,1	27,9	33,0



Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	
d (cm):	6,7	8,6	11,7	14,4	16,2	17,8	19,4	22,1	24,4	26,3	28,3	
h (m):	1,3	3,5	6,6	10,6	13,8	17,4	20,7	23,2	25,2	27,1	28,9	30,5



Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
d (cm):										
h (m):										



Let:	S + 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
d (cm):	11,1	8,4	15,2	20,3	25,2	29,3	32,6	36,1	39,8	44,1
h (m):	1,0	1,7	6,4	11,8	16,1	21,1	24,0	26,2	29,0	34,5

48

GRAF. 4 RAZISKOVALNE PLOSKVE NA POKLJUKI

TENDENCA DEBELINSKEGA PRIRASTKA

NEKATERE LASTNOSTI LESA POKLJUŠKE IN JELOVIŠKE SMREKOVINE IN JELOVINE.

U V O D

V okviru kompleksnih raziskavanj, ki jih je Inštitut zastavil na Pokljuki in Jelovici bila so zajeta tudi raziskavanja lastnosti lesa kot bistveni element karakteriziranja vrednosti sestojev. Raziskavanja naj bi zajela snov tako, da bi nudila čim realnejšo podlago z ene strani vprašanju uporabnosti gozdne tipologije v naših razmerah kot njen sestavni del, z druge strani, da bi določili mesto temu lesu nasproti lesu ostalih vrst in rastišč v intenzifikaciji uporabe.

Tako formulirana naloga je v tehnološki literaturi povsem nova. Sovjetska literatura sicer razpolaga že z lepim številom monografij, ki obdelujejo lastnosti lesa v kompleksu ostalih karakteristik rastišč in sestojev, vendar v povsem drugih okoliščinah, širokih enakomernih rastiščnih in sestojinskih okoliščinah. Mozajična sestava naših rastišč in sestojev, ki je v primeru Pokljuke in Jelovice še povdarjena, nudi specifično problematiko zlasti z ozirom na določanje števila modelnih objektov. Drugi, tehnično zelo zahteven problem pa je v dejstvu, da same tehnične lastnosti še zdaleč niso popolna tehnološka karakteristika t.j. karakteristika uporabnosti lesa. Zlasti v primeru smrekovine in jelovine stopa v ospredje vpliv napak, pred vsemi pa vejnatos dreves v ospredje, pred lastnosti, kar dokazuje že navadna vsakodnevna praksa. Problem vrednotenja lesne mase z ozirom na napake pa žal še do danes ni uspelo metodološko zajeti na enostaven, efikasen in statistično neoporečen način.

V naših večkratnih konzultacijah z našimi vodilnimi tehnološkimi raziskovalci prof. Ugrenovićem in Horvatom je bila postavljena metodika zbiranja materiala za določanje tehničnih lastnosti in napak lesa v okviru kompleksnih raziskavanj takole:

1. Na vsaki raziskovalni ploskvi v sečno zrelem sestoju, ki predstavlja čist rastlinski tip se izbere 5 karakterističnih analiznih dreves iz vladajočega drevesnega razreda. Iz teh dreves po opravljenih dendrometričnih meritvah se užaga hloidiček približno v polovici dolžine debla brez krošnje, po možnosti brez grč in ostalih napak. Iz čela vsakega hloda, v višini panja in v višini 1,3 m od tal se vzamejo kolobarji za dendrometrične analize in obenem za fizikalne analize. Razen tega se z ene ploskve vzame material celih analiznih dreves za metodološko raziskovanje vejnatosi, ki naj bi služilo za izdelavo raziskovanja metodike o vplivu vejnatosi za uporabnost lesa.
2. Laboratorijska dela naj bi zajela naslednje analize:
 - a) Preiskavo fizikalnih lastnosti in razporeditev vlage v dolžini debla in debelini. Za te preiskave naj bi se vzel material iz kolotov. Poskusni vzorci velikosti 5x5x2 cm.
 - b) Preiskave mehanskih lastnosti se izvršijo po instrukciji prof. Ugrenovića (glej: Ugrenovič: Tehnologija drveta, Zagreb 1948).
 - c) Delež grčavosti se določi z meritvami: števila, kota in sercije, vrste grč in orientacije grč po posebni metodiki.

2. MATERIAL IN POTEK DELA.

Po postavitvi stalnih raziskovalnih ploskev, njih tehnični opremi, izvršenih meritvah in izdelavi fitocenološke in pedološke karakteristike se je začela izbira analiznih dreves. V poštev so prišle samo v vsakem oziru karakteristične ploskve (pedološko, fitocenološko in gozdno-gospodarsko) s sestojem dozorelim za sečnjo. Analizno drevje je načeloma izbrano v zaščitnem pasu ploskve, vendar tudi v sami ploskvi, če je bila predvidena v isti, v doglednem času, sešnja. Analizno drevje je iz vladajočega razreda, izjemoma iz sovladajočega razreda. Izbira in podiranje modelnih dreves je začela l. 1949. Tablica 1 podaja pregled objektov iz katerih poteka raziskovalni material. V tej tablici je podana tudi pedološka, fitocenološka, in gozdno-gospodarska karakteristika objekta. Iz vsake

vsake ploskve je vzeto 5 analiznih dreves. Jelova drevesa so vzeta samo na onih ploskvah, kjer jelovina pride do izraza kot bistvena primes

Za analizno drevo je služil kot osnova srednji prsni premer vladajočega razreda. Razen tega se je pri izberi analiznih dreves posvečala pozornost, da so tudi oblike debla, krošnje in vrha bile povprečne. Zato je bila že pri izbiri dreves izvršena tudi klasifikacija dreves po bioloških razredih ter po obliki debla, krošnje in vrha po naslednji razpredelnici:

Biološki razredi:

1. Vladajoče drevje
2. Sovladajoče drevje
3. Obvladano drevje
4. Potlačeno drevje

Klasifikacija kvalitete debla:

1. Ravno, z malim padcem premera, vsaj do 1/2 višine brez vej in grč, nezavito.
2. Ravno, več kakor pol višine z vejami ali grčami, z večjim padcem premera kot 1 cm (1 t.m in malo zavito)
 - 2a Zgoraj razraščljeno
 - 2b Krivo, zavito, dvojno (hlačnica, cvizla)
3. Ranjeno, zmrzal, strela
 - 3a Prelomljeno
 - 3b Bolano (rak) gnilo.

Klasifikacija oblike krošnje

1. Lepo razvita, pravilna, dolžina ok. 1/3 višine drevesa,
2. Široka krošnja in daljša kot 1/3 višine drevesa
3. Premala

Pri vsakem od zgornjih razredov je možen še naslednji podrazred:

- a) z manjšo napako: ploščnata, stisnjena, ekscentrična (enostranska)
- b) Preredka ali napadena.

Klasifikacija oblike vrha

1. ostro koničen 45°
2. topo koničen $45^{\circ}-60^{\circ}$
3. sploščen $60^{\circ}-90^{\circ}$
4. mizast, več vrhov $90^{\circ}-180^{\circ}$
5. suh, manjka

Pri klasifikaciji smrekovih dreves na Pokljuki in Jelovici je 1 razred kvalitete debla modificiran v toliko, ker popolnoma čistih debel sploh ni ter so v 1 razred šteta sicer z grčami, vendar brez ven štrlečih suhih vej do 1/2 višine drevesa.

Vsako analizno drevo je bilo pred podiranjem orijentirano. Posnete so bile tudi projekcije krošenj kakor samega analiznega drevesa, tako vseh sosednjih dreves, vseh bioloških razredov.

Pe podiranju je drevo sekcionirano zaradi natančne ugotovitve volumna lesa. Na panju so preštete letnice za ugotavljanje starosti. V isti namen je v bližini izbrano 5 mladih drevešč, katera so bila odrezana čisto pri tleh in v višinah panjev. Na te je drevo bilo izrezano na hlode. Kolobarji za dendrometrijske in fizikalne analize so vzeti na čelu vsakega hloda, pri panju, v prsni višini, pri premeru 7 cm in pri premeru 3 cm. Hlodiček za analizo mehanskih lastnosti lesa je vzeti približno v polovici višine od panja do dna krošnje na mestu, ki je bilo najbolj čisto od vej. Ves ta material je bil orientiran.

Doslej je uspelo od zbranega materiala dokončati le analize mehanskih lastnosti

iz hlodičev. Podatke o tem analiznem materialu podaja tabela 2.

Izdelava analiznih vzorcev kakor tudi same mehanske analize so izvršene točno po prej omenjeni instrukciji prof. Ugrenovića. Ugotovljene so naslednje lastnosti: vlažnost lesa, volumenska teža, povprečna širina branik, koeficient volumskega krčenja, upogibna trdnost, specifično delo pri zlomu (udarna trdnost) in tlačna trdnost.

Tabela št. 3 prikazuje število hlodičkov in poskusnih vzorcev za posamezne preiskave po ploskvah in področjih.

Vse preiskane mehanske lastnosti izvršene so na univerzalnem Amslerjevem stroju za les moči do 4.000 kg. Ugotavljanje volumna izvršeno je z živosrebrnim volumenometrom tv. Amsler. Teže so ugotovljene z laboratorijsko tehtnico tv. "Niko" natančnost do 0,01 g. Vlažnost lesa je ugotovljena po metodi tehtanja s sušenjem vzorcev do konstantne teže v električnem sušilniku pri temperaturah 100 - 105 °C.

REZULTATI ANALIZ

Rezultati analiz so prikazani v tabeli št. 4 zbirno za ves material posebej za smrekovino posebej za jelovino. Zaradi skrajšanja postopka je izvršena le najnujnejša matematično-statistična obdelava dobljenih rezultatov.

Kot je razvidno iz tabele, v naših laboratorijskih pogojih ni bilo možno doseči klimatskih pogojev za 12 % ravnotežne vlažnosti lesa. Zato smo morali vse rezultate preračunati na stanje 12 % vlažnosti lesa po zadevnih formulah po Kollmannu (glej Kollmann F. Die Technologie des Holzes ali pa Ugrenović: Tehnologija drveta). Vse trdnosti so torej preračunane na 12 % vlažnosti lesa.

Pod izrazom volumenska teža je mišljena teža enega kubičnega cm absolutno suhega lesa. Za to težo nekateri uporabljajo še izraz "absolutna volumenska teža" nekateri pa "volumna teža standardno suhega lesa".

Koeficient volumskega krčenja izračunan je na osnovi zmanjšanja volumna s padcem vlažnosti od laboratorijske vlažnosti lesa do absolutno suhega stanja. Sušenje vzorcev je opravljeno primerno previdno.

Tabela št. 5 podaja pregled lastnosti po raziskovalnih ploskvah in področjih za smrekovino in jelovino ter za smrekovino in jelovino skupaj. Podane so samo aritmetična sredina ter najnižje in najvišje odstopanje od aritmetične srednje vrednosti lastnosti brez statističnih podatkov, ki za namen te tabele niso bistveni, čeprav so izračunani.

Diagram št. 1 prikazuje številčno frekvenco volumenske teže lesa. Diagram št. 2 številčno frekvenco širine branik. Diagram št. 3 številčno frekvenco tlačne trdnosti, Diagram št. 4 številčno frekvenco dinamičnega upogiba (udar) in Diagram št. 5 številčno frekvenco upogibne trdnosti.

MEDSEBOJNA ODVISTNOST LASTNOSTI PRI SMREKOVINI

Vzel sem v razmotrivanje le smrekovino, ker nam le ona po številu vzorcev nudi statistično neoporečen material za te operacije. Za jelko pa lahko sklepamo po analogiji.

Dejstva, da obstojajo medsebojne odvisnosti med lastnostmi in sicer med volumensko težo in trdnostmi, med volumensko težo in širino branik, ter med širino branik in trdnostmi nismo posebej dokumentirali z matematiko korelacije, ker so te odvisnosti že dovolj v literaturi dokumentirane. Zadovoljili smo se s tabelaričnim prikazom dejanskih rezultatov in z grafičnim prikazom srednjih korelacijskih krivulj, ki so dobljene iz aritmetičnih sredin kolektivov po razredih variabil (osnov korelacije). Diagramska predstava nudi tudi enostavnejšo in praksi dostopnejšo metodo hitrega določanja lastnosti z menjanjem osnovne variable.

Tabela št. 6 prikazuje odnose vseh lastnosti do volumenske teže, tabela št. 7 pa odvisnost vseh lastnosti ^{povprečne} do širine branik po aritmetičnih sredinah podanih kolektivov z razredi volumenskih tež odnosno širin branik.

Diagram št. 6 prikazuje odnos med volumensko težo in trdnostmi po aritmetičnih sredinah številčnih kolektivov.

V praksi seveda pride le redko kedaj v poštev preizkava volumenske teže lesa, mnogo enostavnejše je pa določanje širine branik, ter smo poskušali te odnose prenesti na širino branik. Diagram št. 7 predstavlja odnos med volumensko težo in širino branik. Kot je razvidno iz diagrama, je ta medsebojna odvisnost močno izražena in sicer z dejstvom, da volumenska teža pada s širino branik. Diagram št. 8 predstavlja odnos med širino branik in trdnostmi.

Iz diagrama št. 8 je razvidno da je sicer signifikantnost odnosa med trdnostmi in širino branik jasna, vendar manj poudarjena kot pri odnosu med trdnostmi in volumensko težo. Iz diagrama št. 2 pa vidimo, da je praktično interesanten interval širin branik le od 0,5 do 3 mm. V tem intervalu se pa trdnosti menjajo približno v mejah:

tlačna trdnost	400 - 480 kg / cm ²
upogibna "	850 - 1050 kg / cm ²
udarna "	0,33 - 0,45 kg / cm ²

Tlačna trdnost se torej manja le za $\pm 9\%$, upogibna trdnost $\pm 10\%$ in udarna trdnost za $\pm 13\%$, kar pomeni razmeroma majhno variabilnost.

Dalje je iz diagrama št. 8 razvidno, da se krivulje skoraj vseh lastnosti približujejo padajočim premim črtam, ter bi njih funkcije lahko izrazili z enačbami premic. Le krivulja upogibne trdnosti kaže pri širini branik do 3 mm izrazit minimum ter bi njeno enačbo morali iskati v področju parabolčnih funkcij.

Iz tega razmotrivanja lahko sklepamo, da za praktične namene širina branik v mejah do 3 mm ne igra zelo odločilne vloge. Zato se bomo morali pri natančnejših delih v praksi le zateči vsaj k določanju volumenske teže, ker je le ta daleč markantnejši indikator lastnosti kot širina branik. Iz istega razloga lahko tudi sklepamo, da ni razloga potiskati mejo širine branik za isti namen pod mejo 3,5 mm, kar velja za vse vrste uporabe smrekovine za specialne namene.

Tabela št. 10 podaja primerjavo med širino branik smrekovine, izračunano iz klupacije vseh dreves na ploskvi in širino branik analiziranih dreves. Iz te primerjave izhaja, da je dejanska povprečna širina branik manjša kot ona pri analiziranem materialu. Zaradi tega lahko sklepamo, da so lastnosti za alikvotni premik v diagramu št. 8 dejansko boljše kot nam predstavljajo povprečni podatki analize.

DISKUSIJA O KVALITETI POKLJUŠKE-JELOVIŠKE SMREKOVINE IN JELOVINE V OKVIRU DOBLJENIH REZULTATOV

V tej diskusiji nas predvsem zanima ali ta smrekovina in jelovina nasproti smrekovini in jelovini iz naravnih rastišč drugod v Evropi ima po raziskanih lastnostih kakšne prednosti in v čem naj bi bile te prednosti. Tabela št. 8 podaja primerjalni prikaz lastnosti smrekovine po raznih virih.

Po tabeli št. 8 lahko sklepamo, da je pokljuško-jeloviški les nekaj lažji kot z ostalih področij, da mu je udarna trdnost manjša kot pri ostalih, tlačna trdnost smrekovine ista, tlačna trdnost jelovine manjša kot pri ostalih, da pa je upogibna trdnost mnogo višja, zlasti pri smrekovini nasproti lesu z ostalih področij.

Tabela št. 9 podaja primerjavo med lastnostmi smrekovine in jelovine. Kot je razvidno, jelovina pri isti teži, še bolje pa pri isti širini branik ima boljše trdnosti kot smrekovina. Moramo pa to primerjavo vzeti z rezervo z ozirom na manjše število vzorcev pri jelki, na kar opozarja sicer tudi mera točnosti, ki je pri jelovini dvakrat neugodnejša kot pri smrekovini. V kolikor je razlika v širini branik med jelovino in smrekovino signifikantna je ločeno tretiranje jelovine od smrekovine umestno. Če pa je širina branik pri obeh vrstah v povprečju približno enaka je ločitev vrst eksploatacijsko neumestna. Končni odgovor na to bi morala dati obsežnejša taksacijska dela, ki bi dala siguren odgovor na uprašanje razlik med povprečno širino branik jelovine in smrekovine. Zaenkrat se lahko v eksploataciji zadovoljimo s signalizacijo na lastnosti lesa po širini branik, brez ozira na vrsto lesa.

Poiščimo še odgovor na vprašanje razlik v lastnostih po ploskvah in po področjih.

Tabela št. 11 podaja primerjavo lastnosti po vegetacijskih tipih. Čeprav ni zaslediti posebno markantnih razlik vendar iz te tabele evidentno izhaja pravilo, da boljše rastišče proizvaja boljši les kot slabše rastišče (n. pr. Piceetum

subalpinum sphagnetosum).

Tabela št. 12 podaja pregledno primerjavo lastnosti lesa po področjih, po vrstah, združeno po vrstah, združeno brez ozira na vrsto po področjih ter aritmetične sredine vseh podatkov brez ozira na vrsto in področje.

Analizni material smrekovine iz Jelovice je za 7,5 % lažji, ima širino branik za 3,3 % manjšo, upogibno trdnost za 11,5 %, udarno trdnost za 2,5 % in tlačno trdnost za 4,3 % višjo kot material s Pokljuke.

Analizni material jelovine z Jelovice je za 10 % lažji, ima širino branik za 19 % manjšo, upogibno trdnost za 11,3 %, udarno trdnost za 11,2 % in tlačno trdnost za 11 % večjo kot material s Pokljuke.

Iz tega razmotrivanja sledi, da v mejah praktične natančnosti ni pravega razloga za ločitev pokljuškega od jeloviškega lesa v predelavi in uporabi. Tako pride mo do končnega sklepa, da je eksploatacijsko smoterno obravnavati obe vrsti in oba področja kot enoten tip lesa in da pri izbiri lesa za gotov trdnostno definiran namen je volumenska teža lesa odločilnejši faktor kot vrsta lesa, področje in končno tudi širina branik.

SKLEPNE PRIPOMBE

V praksi prevladuje mnenje, da poključki in jeloviški les ima za gotove vrste uporabe boljše lastnosti kot les z ostalih naravnih rastišč in da ta les ima svoje posebnosti. Kot v splošnem za smrekovino, velja tudi za poključko in jeloviško, da ima lahek in lahko zlomljiv les. Vendar po podatkih, ki so nam dosegljivi iz drugih virov, odlikuje se ta les nasproti drugim virom po tem, da je v glavnem širina branik manj kot 3 mm, da ima v mejah širine branik pod 3 mm precej enakomerne lastnosti in da ima višjo tlačno trdnost. Ta dejstva nudijo možnosti:

a) da se eksploatacijsko ves poključki in jeloviški smrekov in jelov les lahko zajame kot enotna snov, kar lahko poenostavi manipulacijo zlasti pri izbiri lesa za določene posebne namene,

b) da se v izdelkih z definiranimi trdnostnimi zahtevami lahko zelo zožijo meje toleranc odnosno varnostnih koeficientov in

c) da se ta les lahko spridom uporablja za izdelke z visokimi zahtevami na upogibno trdnost in elastičnost. V ta namen se lahko gradijo ekonomičnejše konstrukcije kot z lesom z estalih naravnih rastišč.

Zmanjšana anizotropičnost tega lesa indicira na njegovo sorazmerno večjo homogenost, ki ga pa uvaja v področje boljše resonančnosti. Vendar nam v tem oziru manjka vsaka primerjava. Nujno bi bilo raziskati tudi izvor razlik v homogenosti, ki bo verjetno v skrajšanju vegetacijske dobe in v odsotnosti zadnje plasti poznega lesa.

Enako bi bilo interesantno raziskovati razlog relativno nizke tlačne trdnosti pri sorazmerno visoki upogibni trdnosti. Sodin, da tudi tu ima svoj upliv zgodnje prenehanje vegetacije.

Najbolj zamotan problem pri poključkem in jeloviškem lesa je njegova vejnastost, kot je tudi sicer na vseh naravnih rastiščih smrekovine. Le ta sili predelavo v uporabo lameliranih konstrukcij in posebno tehniko namembnega razžagavanja. To je pa možno le s tesno koordinacijo eksploatacije in predelave in z razžagavanjem pri samih predelovalnih podjetjih. Z druge strani se pa na gojenje s tega vidika postavljajo zahteve za proučitev ukrepov čiščenja debla od vej med razvojem debla.

Da bi lahko določili natančnejše mesto poključkemu in jeloviškemu lesu, nujno je izvršiti primerjalna raziskovanja lesa smreke in jelke v ostalih naravnih rastiščih kakor tudi kompletirati pričujoče raziskave z ostalimi lastnostmi, zlasti s trdnostjo na nateg, trdoto in elastičnost.

Tabela 1.

Pregled raziskovalnih ploskev s katerih je vzet material

112

		Fokljuka <i>Archie, varjete!</i>						
1. Zaporedna številka		1	2	3	4	5	6	7
2. Številka ploskve		49	51	43	38	39	40	46
3. Lokacija	revir	Mrzli studenec			Rudno polje			Kranjska dolina
	oddelek	54	38	54	49	49	87	85
	odsek	h	a	f	h	d	b	b
4. Podatki o rastišču	geološka podloga	morenski grušč	roženec	morenski grušč	apnenec	apneni grušč	apnenec	apnenec
	tla	podsolirana tla	rjava podsolirana tla	rjava tla	rjava tla	rjava tla podsolirana	rjava tla AC profil	rjava karbo-natna tla-Ca
	elevacija	1190	1270	1210	1280	1270	1350	1330
	ekspozicija	/	SE	E	SE	N	S	SN
	inklinacija	0°	20°	10°	10°	15°	10°	20°
	vegetacijski tip	Pic. sub. sp-hagnetosum	Pic. sub. loreetosum	Pic. sub. cardam. triquetrum	Pic. subalp. cardam. c. Aposeris	Pic. subalp. loreetosum	Pic. subalp. cardam. c. Aposeris	Adenostylo Piceetum
5. Podatki o sestoji	gospodarska oblika	enodobni	enodobni	enodobni	enodobni	enodobni	enodobni	enodobni
	zmes	sm. 1,0	sm. 0,7 je. 0,3	sm. 1,0	sm. 1,0	sm. 1,0	sm. 1,0	s. 1,0
	sklep	0,7	0,8	0,8	0,7	0,8/0,7	0,7	0,7
	starost	100	110	110	105	130	115	130
	masa / ha (1949)	362	797	638	773	885	873	581
6. Število analiznih dreves	smreka	6	6	5	6	6	6	6
	jelka	/	5	/	/	/	/	/
		Jelovica						
1. Zaporedna številka		1	2	3	4			
2. Številka ploskve		13	19	21	17			
3. Lokacija	revir	Rovtarica		Martinšček				
	oddelek	26	18	11	14			
	odsek	a	a	a	a			
4. Podatki o rastišču	geološka podloga	Triadni apnenec	apnenec	apnenec	porfirski grobi deloma apnenec			
	tla	rjava	sivorjava delno podsolirana	plitva	rjava podsolirana			
	elevacija	1130	1310	1250	1170			
	ekspozicija	ravno	S	ravno	SV			
	inklinacija	/	15 - 20°	/	10 - 15°			
	vegetacijski tip	Piceetum subalp. Cardaminetosum	Piceetum subalp.	Piceetum subalpinum cardaminetosum	Piceetum subalpinum cardamine-tosum			
5. Podatki o sestoji	gospodarska oblika	enodobni	enodobni	enodobni	enodobni			
	zmes	sm. 0,9 je. 0,1	sm. 0,8 je. 0,2	sm. 1,0	sm. 0,3 je. 0,7			
	zarast	v fazi končnega poseka	0,9	v fazi končnega poseka	/			
	sklep	/	sklenjen	/	popolen			
	starost	155	145	140	/			
	masa / ha		795		867			
6. Število analiznih dreves	smreka	5	5	5	4			
	jelka	/	/	/	5			

Zap. št.	Vrsta lesa Ploskev	Štev. hloidička	Podatki o hloidičku			Klasifikacija dreves				Podatki o drevesu				
			Višina zg. čela od tal m	Srednji premer cm	Dolžina m	Biološki razred	Deblo	Krošnja	Vrh	Prsni premer cm	Višina do dna krošnje m	Starost	Višina do dna krošnje m	Volumen krošnje m ³
1.	17. Smreka	199	4,65	23,00	49	2	1	3	2	25,2	23,8	100	13,2	0,73
	"	319	9,00	24,00	56	1	1	1	2	28,8	25,7	135	17,2	/
	"	772	14,00	29,00	56	1	1	3	1	35,2	33,6	102	16,3	1,78
	"	834	9,10	27,00	60	1	1	3	2	31,2	31,2	100	23,8	1,30
	"	746	5,10	26,00	55	1	1	3	1	31,2	31,5	98	15,0	1,07
2.	19. Smreka	97	4,00	34,00	54	1	1	1	2	39,2	29,7	130	11,5	
	"	392	5,00	28,20	55	1	1	3	2	42,0	30,3	158	14,2	
	"	426	5,20	37,00	50	1	1	3	2	48,1	31,2	143	17,7	
	"	352	5,80	34,00	55	1	1	3	3	37,0	30,5	152	14,0	
	"	-	5,00	30,00	53	2	2	1	2	-	29,0	-	9,0	
3.	21. Smreka	2	8,00	37,00	60	1	2a	3	1	46,4	32,2	130	10,2	/
	"	3	5,00	38,00	63	2	1	1	2	42,6	30,0	145	16,9	/
	"	5	9,00	31,50	64	1	2	3	3	37,4	27,8	127	12,9	/
	"	6	5,00	40,00	49,5	1	2	3	1	44,2	29,3	142	11,2	/
4.	13. Smreka	50	9,20	34,00	57	1	1	1	3	/	29,9	/	15,5	/
	"	130	5,90	38,00	57	1	2	3	2	43,2	32,6	104	14,2	/
	"	200	9,00	34,00	58	1	1	1	2	41,0	31,3	103	13,3	/
	"	255	4,70	34,00	55	1	1	3	1	36,4	31,3	105	17,6	1,92
5.	17. Jelka	6	5,20	24,00	50	2	2a	1	3	26,2	23,8	100	15,3	0,73
	"	35	11,65	28,00	45	1	1	1	2	33,4	23,7	106	13,5	/
	"	214	9,25	28,00	54	1	1	1	2	33,0	27,3	117	17,0	1,26
	"	499	7,70	28,00	45	2	1	3	2	33,6	27,9	98	17,5	/
	"	862	11,70	30,00	50	1	1	1	2	35,8	30,3	103	17,3	1,67



Tabela št. 2.

PREGLED POSKUSNEGA MATERIALA: POKLJUKA

Zap. št.	Ploskev	Vrsta lesa	Štev. hodička	Podatki o hodičku			Klasifikacija drevesa			Podatki o drevesu					
				Višina zg. čela od tal m	Srednji premer cm	Dolžina m	Biološki razred	Deblo	Krošnja	Vrh	Prsni premer om	Višina m	Starost let	Višina do dna debla krošnje m	Volumen m ³
7.	43.	Smreka	6		28,4	1,00									
		"	14		38,8	1,00									
		"	15		35,5	1,00									
		"	17		23,5	1,00									
		"	19		32,2	1,00									
8.	51	Jelka	6	3,00	37,20	1,05	1	2	1a	4				11,3	
		"	7	6,85	41,00	1,00	1	2a	1a	4	45,5	34,5	110	18,0	2,91
		"	8	5,00	57,00	1,20	1	2	1a	4				17,6	
		"	9	6,45	30,20	1,00	2	2	1a	3				10,6	
		"	4	6,45	-	1,00	1	2	1a	4				14,7	
		"	13	6,45	36,20	1,00	1	2	1a	3				15,2	

Tabela št. 2.

Pregled poskusnega materiala: Pokljuka

Zap. št.	Ploskev	Vrsta lesa	Stev. hloidička	Podatki o hloidičku			Klasifikacija drevesa			Podatki o drevesu					
				Višina zg. čela od tal m	Srednji premer cm	Dolžina m	Biološki razred	Deblo	Krošnja	Vrh	Prsni premer om	Višina m	Starost let	Višina do dna krošnje m	Volumen debla m ³
1.	38.	Smreka	A1	6,45	34,20	1,00	1	1	2	2	41,4	33,0	110		2,15
		"	A2	6,45	31,50	1,00	1	2	la	2	41,5	33,1	110	12,8	1,79
		"	A3	6,35	29,60	1,00	1	2	la	3	33,5	33,1	110	16,7	1,31
		"	A4	6,45	37,70	1,00	1	2	2	2	39,7	32,4	110	19,7	1,87
		"	A5	6,45	31,30	1,00	2	2a	la	4	34,9	34,0	120	18,2	1,81
		"	A6	10,00	29,10	1,00	1	2a	2	2	33,5	32,2	110	19,3	1,66
2.	39.	Smreka	9	6,45	35,00	1,00	1	1	la	2	42,4	30,8	160	12,8	2,00
		"	10	10,60	33,40	1,00	1	1	2	2	44,0	34,0	160	20,4	2,10
		"	11	10,60	32,50	1,00	1	2	la	2	41,7	31,5	110	16,0	1,90
		"	12	10,50	33,50	1,00	1	2	2	2	se pogreša			17,2	
		"	13	8,50	32,40	1,00	1	2	2	2	38,5	29,7	160	16,6	1,85
		"	14	8,50	37,90	1,00	1	1	la	2	44,4	35,5	150	17,9	2,63
3.	40.	Smreka	A1	6,45	42,30	1,00	1	2	la	3	48,4	36,6	130	14,0	3,12
		"	A2	6,45	30,20	1,00	1	2	la	3	36,8	30,8	110	12,0	1,72
		"	A3	-	-	-	1	2	la	3	38,9	33,0	110		1,96
		"	A4	6,45	34,10	1,00	1	2	la	3	38,8	32,1	130		2,00
		"	A5	6,45	34,10	1,00	1	2	la	3	-	-	-	15,0	-
		"	A6	6,45	37,50	1,00	1	2	3	3	46,9	30,6	150	14,7	2,23
4.	46.	Smreka	54	6,45	25,00	1,00	1	1	3	2	28,1	27,3	120		0,87
		"	55	6,45	26,50	1,00	1	2	la	2	32,2	26,0	130	11,2	1,05
		"	56	6,45	31,80	1,00	1	2	1	2				12,5	
		"	57	-	-	-	1	2	1	2	se pogreša			13,6	
		"	58	6,45	30,60	1,00	1	2	1	2				11,9	
		"	59	6,45	24,80	1,00	1	2	3	2	29,2	22,5	120	14,0	0,80
5.	49.	Smreka	8	7,40	24,90	1,00	1	2	2	1	31,4	27	90	11,0	0,98
		"	60	6,35	28,80	1,00	1	2a	1b	2	32,9	27,1	100	4,3	1,10
		"	61	6,70	26,40	1,00	1	2	1	2	30,1	26,8	90	13,0	0,94
		"	62	7,50	25,00	1,00	1	2	2	2	31,2	24,1	80	9,5	0,89
		"	63	6,50	26,90	1,00	1	2	3	1	30,0	29,3	110	13,2	1,09
		"	1460	6,50	27,90	1,00	1	2	2	2	32,4	26,3	100	11,9	1,07
6.	51.	Smreka	1	6,50	34,50	1,00	1	2	2	2	39,7	33,0	120	13,5	2,32
		"	2	6,45	-	1,00	1	2	2	2	36,5	33,0	110	14,8	1,65
		"	3	6,45	27,40	1,00	1	2	2	2	29,3	30,5	120	13,2	1,18
		"	12	6,40	32,80	1,00	1	1	la	2				10,8	
		"	10	3,00	33,00	1,10	1	2a	2	2				17,9	
		"	11	3,00	46,00	1,10	1	1	la	2				x/	

x/103 do prve suhe veje

Tabela št. 3.

Podatki o številu poskusnih vzorcev: Smreka - Jelka

Zap. št.	plos-kev	Štev. posk. dreves	Štev. hloidi-čev	Število posk. vzorcev								Skupaj
				za vlažnost	za povpr. šir. bran.	za konfic. volumn. čenje	za vol. Kr-težo	za upogibno trdnost	za dinam. upogib	za tlač. trdnost		
<u>Smreka - Pokljuka</u>												
1.	38	6	6	79	79	79	79	79	78	79	552	
2.	39	6	6	84	69	83	84	82	84	82	568	
3.	40	6	6	88	91	88	88	88	90	88	621	
4.	46	6	6	69	69	69	69	69	69	69	483	
5.	49	6	6	62	62	62	62	62	62	62	434	
6.	51	6	6	91	91	91	91	91	91	91	637	
7.	43	5	5	57	57	57	57	57	56	57	398	
				530	518	529	530	528	530	528	3693	
<u>Smreka - Jelovica</u>												
8.	17	5	5	35	35	35	35	35	35	34	244	
9.	19	5	4	43	43	43	43	43	43	43	301	
10.	21	4	4	31	31	31	31	31	31	31	217	
11.	13	5	4	63	63	60	63	63	60	63	435	
				172	172	169	172	172	169	171	1197	
<u>Jelka - Pokljuka</u>												
12.	51	6	6	94	94	94	95	95	92	95	659	
<u>Jelka - Jelovica</u>												
13.	17	5	5	32	32	32	32	31	32	32	223	
											<u>5772</u>	
<u>Smreka - Pokljuka + Jelovica</u>												
14.	60	58	702	690	698	702	700	699	699	699	4890	
<u>Jelka - Pokljuka + Jelovica</u>												
15.	11	11	126	126	126	127	126	124	127	127	882	
											<u>5772</u>	

Tabela št. 4.

Rezultati raziskav smreke - jelke s Pokljuke in Jelovnice:

dovrš 3 pike!

Zap. št.	Lastnost	Štev. posk. vzorcev	Meje lastnosti	Aritm. sredina lastnosti	Standardne deviacije	Koeficient variacije	Srednja na- pačca aritm. sred.	Mera točnosti
Smreka:								
1.	Vlažnost %	702	9,8 ----- 20,60	13,87	± 1,2670	9,14	± 0,0478	0,345
2.	Poprečna širina branike mm	690	0,58 ----- 4,67	1,714	± 0,7000	40,85	± 0,0266	1,554
3.	Koeficient volumnega krčenja %	698	0,2797 ----- 0,762	0,5176	± 0,0664	12,84	± 0,0025	0,485
4.	Volumenska teža g/cm ²	702	0,33 ----- 0,540	0,41	± 0,0310	7,60	± 0,0012	0,290
5.	Upogibna trdnost kg/cm ²	700	369,00 ----- 1445,000	941,00	± 112,0000	11,90	± 4,2000	0,450
6.	Dinamični upogib kgm/cm ²	699	0,09 ----- 0,64	0,3744	± 0,0878	23,45	± 0,0033	0,886
7.	Tlačna trdnost kg/cm ²	699	284,00 ----- 656,00	447,00	± 44,0000	10,00	± 1,7000	0,380
Jelka:								
1.	Vlažnost %	126	9,6 ----- 17,10	14,2800	± 1,2880	9,02	± 0,1148	0,804
2.	Poprečna širina branike mm	126	0,61 ----- 5,33	2,1450	± 1,0250	47,80	± 0,0913	4,260
3.	Koeficient volumnega krčenja %	126	0,245 ----- 0,641	0,4418	± 0,0685	15,50	± 0,0061	1,380
4.	Volumenska teža g/cm ²	127	0,32 ----- 0,45	0,3700	± 0,0300	8,10	± 0,0027	0,730
5.	Upogibna trdnost kg/cm ²	126	450,00 ----- 1122,00	833,0000	± 129,0000	15,50	± 11,5000	1,380
6.	Dinamični upogib kgm/cm ²	124	0,08 ----- 0,52	0,3013	± 0,0737	24,45	± 0,0066	2,200
7.	Tlačna trdnost kg/cm ²	127	191,00 ----- 608,00	375,0000	± 56,0000	14,90	± 5,0000	1,330

Tabela št. 5

Pregled lastnosti smrekovine in jelovine po področjih in ploskvah

Pokljuka:

Zap. št.	St. plo- skve na vrsta	Dreves- na	Volumna težag/cm ³			Povpr. šir.br.mm			Koef.krčenja /%/			Vlaga /%/			Upogib			Pritisk			Udar		
			m	+Vi	-Vi	m	+Vi	-Vi	m	+Vi	-Vi	m	+Vi	-Vi	m	+Vi	-Vi	m	+Vi	-Vi	m	+Vi	-Vi
1	38	Smreka	0,39	0,078	0,061	1,707	1,213	0,977	0,4915	0,2705	0,1765	13,84	1,46	2,54	883	270	241	442	131	100	0,356	0,174	0,156
2	39	Smreka	0,39	0,082	0,058	1,930	2,74	1,35	0,4770	0,2170	0,1973	11,98	8,62	2,18	820	684	483	414	110	130	0,331	0,200	0,240
3	40	Smreka	0,41	0,102	0,108	1,683	1,94	1,10	0,5223	0,1737	0,1433	12,93	2,74	2,53	901	308	212	408	116	122	0,361	0,200	0,240
4	46	Smreka	0,42	0,065	0,055	1,497	1,68	0,81	0,4850	0,0255	0,1550	13,89	0,91	0,99	921	366	320	473	94	92	0,420	0,220	0,200
5	49	Smreka	0,38	0,066	0,024	1,995	1,23	1,03	0,5020	0,1460	0,1045	15,10	1,00	1,33	873	210	115	428	67	59	0,334	0,086	0,154
6	51	Smreka	0,42	0,068	0,062	1,860	2,52	1,07	0,5180	0,1310	0,1400	14,70	1,00	1,90	995	195	172	465	109	103	0,428	0,172	0,218
7	43	Smreka	0,42	0,048	0,062	1,550	2,42	0,79	0,5133	0,1727	0,1728	13,99	1,21	2,09	928	190	166	486	114	104	0,367	0,153	0,147
8	51	jelka	0,36	0,070	0,049	2,371	2,60	2,12	0,4536	0,1874	0,1426	14,35	2,75	4,75	810	259	413	365	114	209	0,285	0,235	0,205

Jelovica:

1	17	Smreka	0,46	0,082	0,068	1,640	1,73	0,94	0,532	0,094	0,1780	15,20	3,0	2,32	1205	238	307	516	140	73	0,443	0,200	0,160
2	19	Smreka	0,43	0,081	0,049	1,440	1,43	0,83	0,522	0,114	0,1210	14,35	1,35	1,45	1108	298	400	470	95	73	0,383	0,157	0,193
3	21	Smreka	0,45	0,036	0,074	1,595	1,10	0,70	0,572	0,116	0,2040	13,68	0,92	2,18	998	206	305	443	103	107	0,384	0,156	0,244
4	13	Smreka	0,41	0,058	0,072	1,985	2,39	1,03	0,559	0,121	0,1330	12,87	1,03	1,27	876	147	531	434	95	95	0,311	0,190	0,220
5	17	jelka	0,38	0,063	0,067	1,920	2,25	1,17	0,430	0,1245	0,1850	14,22	1,98	2,02	902	255	365	405	88	45	0,318	0,132	0,198

Pokljuka:

1		Smreka	0,40	0,091	0,119	1,746	2,924	1,166	0,501	0,261	0,221	13,77	6,73	4,07	914	468	386	442	146	169	0,371	0,270	0,280
---	--	--------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Jelovica:

2		Smreka	0,43	0,131	0,069	1,665	2,70	1,055	0,546	0,142	0,192	14,02	2,33	2,27	1020	554	522	461	203	111	0,380	0,260	0,290
---	--	--------	------	-------	-------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Pokljuka:

1		51 jelka	0,36	0,070	0,049	2,371	2,60	2,12	0,4536	0,187	0,143	14,35	2,75	4,75	810	259	413	365	114	209	0,285	0,235	0,205
---	--	----------	------	-------	-------	-------	------	------	--------	-------	-------	-------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Jelovica:

2		17 jelka	0,38	0,063	0,067	1,920	2,25	1,17	0,430	0,1245	0,185	14,22	1,98	2,02	902	255	365	405	88	45	0,318	0,132	0,198
---	--	----------	------	-------	-------	-------	------	------	-------	--------	-------	-------	------	------	-----	-----	-----	-----	----	----	-------	-------	-------

Pokljuka

			0,36	0,1075	0,105	1,824	3,56	1,244	0,4953	0,2667	0,2156	13,85	6,75	4,25	891	436	473	434	157	244,6	0,360	0,28	0,28
--	--	--	------	--------	-------	-------	------	-------	--------	--------	--------	-------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------	------	------

Jelovica

			0,43	0,110	0,08	1,716	2,654	1,106	0,5250	0,163	0,2800	14,06	4,14	2,46	1022	416	660	453	114	203,0	0,367	0,27	0,28
--	--	--	------	-------	------	-------	-------	-------	--------	-------	--------	-------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-------	-------	------	------

Tabela št. 6.

Aritmetske sredine odnosov med volumno težo in lastnostmi:

Volumna teža od 0,3-0,56 g/cm ³		0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	0,44	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54
		0,319	0,339	0,359	0,379	0,399	0,419	0,439	0,459	0,479	0,499	0,519	0,539	0,559
Širina branike	mm	3,44	2,65	2,14	2,28	2,09	1,735	1,63	1,408	1,40	1,24	0,88	0,71	0,72
Upogib	kg/cm ²	779	724,00	744,00	787,50	849,00	928,000	940,00	1056,000	1032,00	1174,00	1341,00	1165,00	1341,00
Tlak	kg/cm ²	332	373,00	377,00	398,00	410,00	440,000	464,00	490,000	499,00	518,00	556,00	514,00	600,00
Udar	kgm/cm ²	0,28	0,28	0,282	0,308	0,328	0,365	0,387	0,423	0,447	0,478	0,473	0,47	0,64
Koeficient volumnega krčenja		0,453	0,402	0,446	0,472	0,486	0,572	0,517	0,539	0,563	0,575	0,588	0,596	0,473

Tabela št. 7.

Aritmetske sredine odnosov med širino branike in lastnostmi:

Širina branike od 0,5-4,75 mm		0,5	0,76	1,01	1,26	1,51	1,76	2,01	2,26	2,51	2,76	3,01	3,26	3,50	3,76	4,01	4,26	4,51
		0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75
Volumna teža		0,455	0,437	0,427	0,416	0,417	0,407	0,397	0,406	0,384	0,390	0,386	0,384	0,390	0,363	0,43	0,373	0,36
Upogib		1067	1030	995	925	947	918	930	905	873	863	905	862	850	802	863	868	691
Tlak		489	484	472	448	462	442	432	434	416,5	407,5	410	402	411	373	380	395	372
Udar		0,438	0,413	0,396	0,382	0,379	0,344	0,353	0,337	0,322	0,344	0,33	0,33	0,308	0,27	0,40	0,32	0,20
Koeficient volumnega krčenja		0,545	0,539	0,534	0,510	0,525	0,509	0,496	0,484	0,470	0,456	0,474	0,458	0,477	0,435	0,514	0,482	0,388

Tabela št. 8.

Naše preizkave Pokljuka - Jelovica

Primerjava naših preizkav in drugih

L A S T N O S T

Zapor. št.	Vir	Volumna teža		Širina branik		Upogibna trdnost		Udar na trdnost		Tlačna trdnost	
		g/cm ³	Meje sredina	mm	Meje sredina	kg/cm ²	Meje sredina	kgm/cm ²	Meje sredina	kg/cm ²	Meje sredina
Smreka											
<i>Naše preizkave</i>											
1.	Pokljuka, Jelovica →	0,41	0,33-0,54	1,714	0,58-4,67	941,0	369-1445	0,374	0,09-0,64	447,0	284 - 656
2.	Po Ugrenoviću	0,43	0,30-0,64			660		0,50		430	
3.	Po Kollmannu Srednja in	0,43	0,30-0,64			780	490-1360	0,46	0,10-1,10	500	350 - 790
4.	Severna Evropa, brez juž. in	0,43	0,30-0,62			660		0,50		430	
5.	Po Vorreiteru zap. Evrope					775		0,18		425	
	Evropa brez južne in zap.										
	Po Pereliginu Severna Rusija										
Jelka											
<i>Naše preizkave</i>											
1.	Pokljuka - Jelovica	0,37	0,32-0,45	2,145	0,61-5,33	833,0	450-1122	0,301	0,08-0,22	375,0	191 - 608
2.	Po Ugrenoviću	0,41	0,32-0,71			620,0		0,6		400	
3.	Po Kollmannu Srednja Evr.	0,41	0,32-0,71			730	470-1180	0,42	0,30-0,20	470	310 - 590
4.	do Karpatov in Turinškega	0,40	0,32-0,70			620		0,6		400	
5.	Po Vorreiteru gozda					545		0,12		325	
	Srednja Evropa										
	Po Pereliginu Sibirija										

Tabela št. 9

Primerjava med lastnostmi smrekovine in jelovine z ozirom na enako volumensko težo odnosno širino branik. Kot osnova je vzeta teža odnosno širina branik smrekovine

				Redukcija na volumen težo	Redukcija na šir.branik
	Smreka	0,41	0,33 - 0,54	koeficijent	
1. Volumenska teža				1,11	
	jelka	0,37	0,32 - 0,45		0,328
	smreka	1,714	0,58 - 4,67		koeficijent
2. Širina branik					
	jelka	2,145	0,61 - 5,33	1,93	1,25
	smreka	941	369 - 1445		
3. Upogibna trdnost					
	jelka	833	450 - 1122	923	1040
	smreka	0,374	0,09 - 0,64		
4. Udarna trdnost					
	jelka	0,301	0,08 - 0,52	0,334	0,41
	smreka	447	284 - 656		
5. Tlačna trdnost					
	jelka	375	191 - 608	417	512

Tabela št. 10

Primerjava med faktično srednjo širino branik in širino anal. dreves na plotu

Ploskev	Sr.premir	Starost	Srednja Širina branik mm	Stanje leta	Vrsta premera	Širina branik anal. dreves mm
38	30,9	107	1,44	1949	d _A	1,707
39	37,5	133	1,41	"	"	1,930
40	39,2	117	1,67	"	"	1,683
43	32,5	111	1,46	"	"	1,550
46	25,8	129	1,00	"	d _t	1,497
49	20,0	101	0,99	1954	d _A	1,995
51 sm	34,3	115	1,49	"	"	1,860
	Povprečje		1,36			1,746

d_A = aritmetični srednji premer (seštevek premerov deljen s števil. dreves)

d_t = temeljnični srednji premer (d_A še ni bil izračunan)

Tabela št. 11.

Primerjava lastnosti med vegetacijskimi tipi

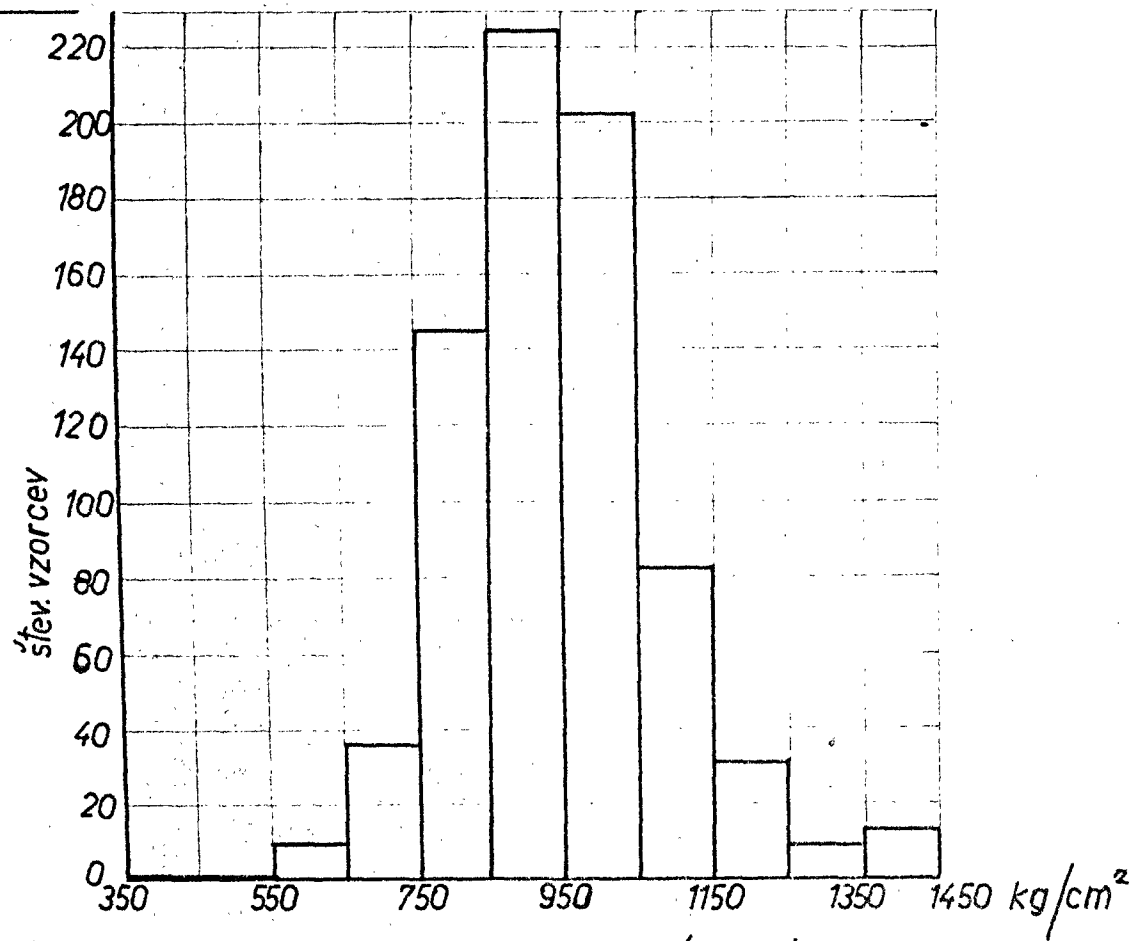
Ploskve	Vegetacijski tip	Volumna teža g/cm ³	Povprečna širina branik mm	Upogib kg/cm ²	Udar kgm/cm ²	Tlak kg/cm ²	
I	38	Piceetum subalp. cardaminetosum	0,39	1,707	883	0,356	442
	40	- " -	0,41	1,683	901	0,361	408
	43	- " -	0,42	1,550	928	0,367	480
		Pokljuka	0,41	1,647	904	0,361	443
Ia	19	Piceetum subalpinum cardaminetosum	0,43	1,440	1108	0,383	470
	13	- " -	0,41	1,985	876	0,311	434
	17	- " -	0,46	1,640	1205	0,443	516
	21	- " -	0,45	1,595	998	0,384	443
		Jelovica	0,438	1,665	1047	0,380	466
2	39	Piceetum subalp. loreetosum	0,39	1,930	820	0,331	414
	51	- " -	0,42	1,860	995	0,428	465
			0,405	1,895	907.5	0,3795	439.5
3	46	Adenostileto - Piceetum	0,42	1,497	921	0,420	473
4	49	Piceetum subalpinum sphagnum	0,38	1,995	873	0,334	428

Tabela št. 12

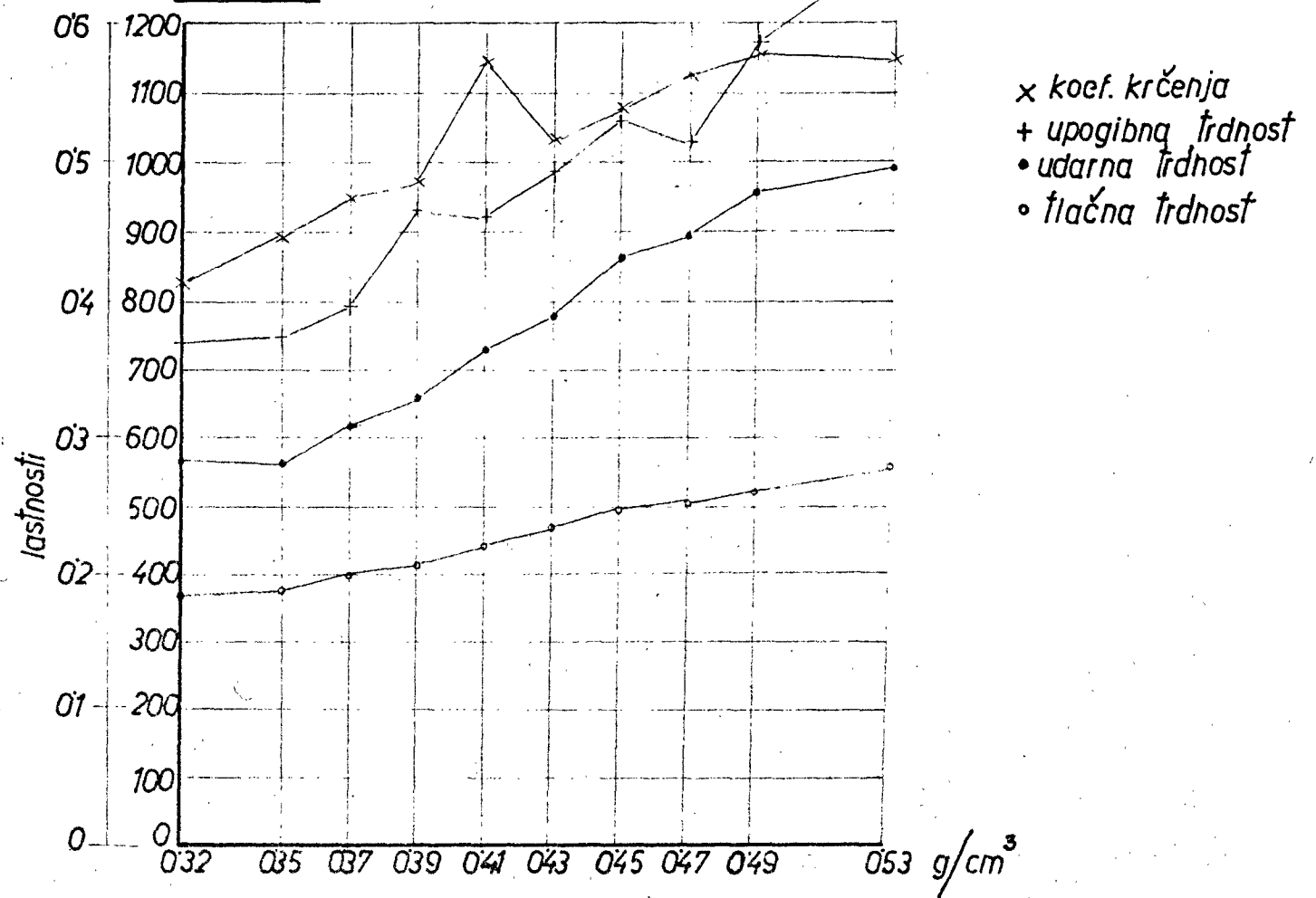
Primerjava lastnosti med vrstami

	Volumenska teža g/cm ³			Širina branik mm			Upogibna trdnost kg/cm ²			Udarne trdnost kgm/cm ²			Tlačna trdnost kg/cm ²		
	Aritm. Sred.	meje + Vi	- Vi	Aritm. Sred.	meje + Vi	- Vi	Aritm. Sred.	meje + Vi	- Vi	Aritm. Sred.	meje + Vi	- Vi	Aritm. Sred.	meje + Vi	- Vi
Smreka Pokljuka	0,40	0,091	0,119	1,746	2,924	1,166	914	468	389	0,371	0,270	0,280	442	140	169
Smreka Jelovica	0,43	0,131	0,069	1,665	2,700	1,055	1020	554	522	0,380	0,260	0,290	461	203	111
Jelka Pokljuka	0,36	0,070	0,049	2,371	2,600	2,120	810	259	413	0,285	0,2350	0,2050	365	114	209
Jelka Jelovica	0,38	0,063	0,067	1,920	2,250	1,170	902	255	365	0,317	0,1321	0,189	405	88	45
Smreka skupaj	0,41	0,13	0,110	1,714	2,666	1,134	941	554	522	0,374	0,266	0,284	447	203	169
Jelka skupaj	0,37	0,07	0,058	2,145	3,185	1,535	833	259	413	0,301	0,220	0,220	375	114	209
Pokljuka obe vrsti	0,36	0,107	0,102	1,824	3,506	1,244	891	436	473	0,360	0,280	0,280	434	157	245
Jelovica obe vrsti	0,43	0,110	0,080	1,716	2,654	1,106	1022	416	660	0,367	0,270	0,280	453	200	114
obe vrsti skupaj	0,41	0,13	0,11	1,780	3,12	1,60	964	531	545	0,363	0,277	0,273	443	207	205

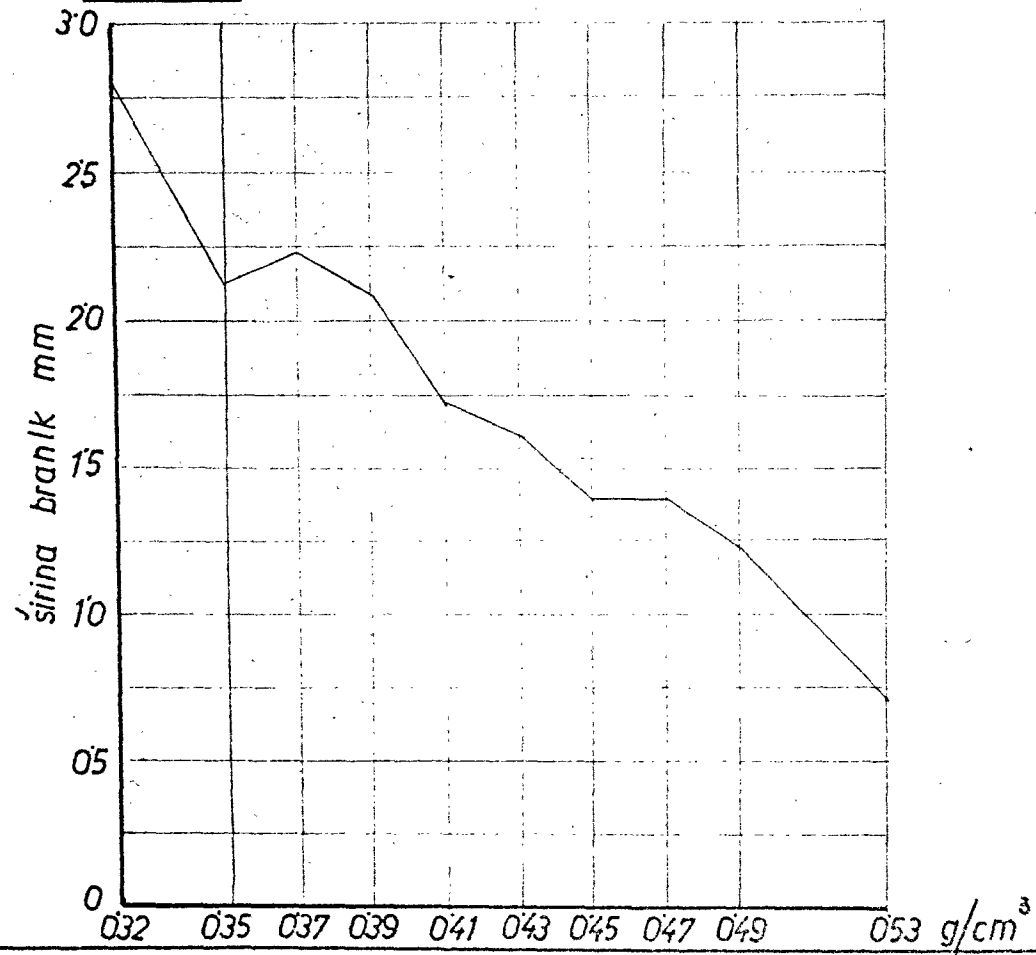
DIAGR. 5. FREKVENCA UPOGIBNE TRDNOSTI:



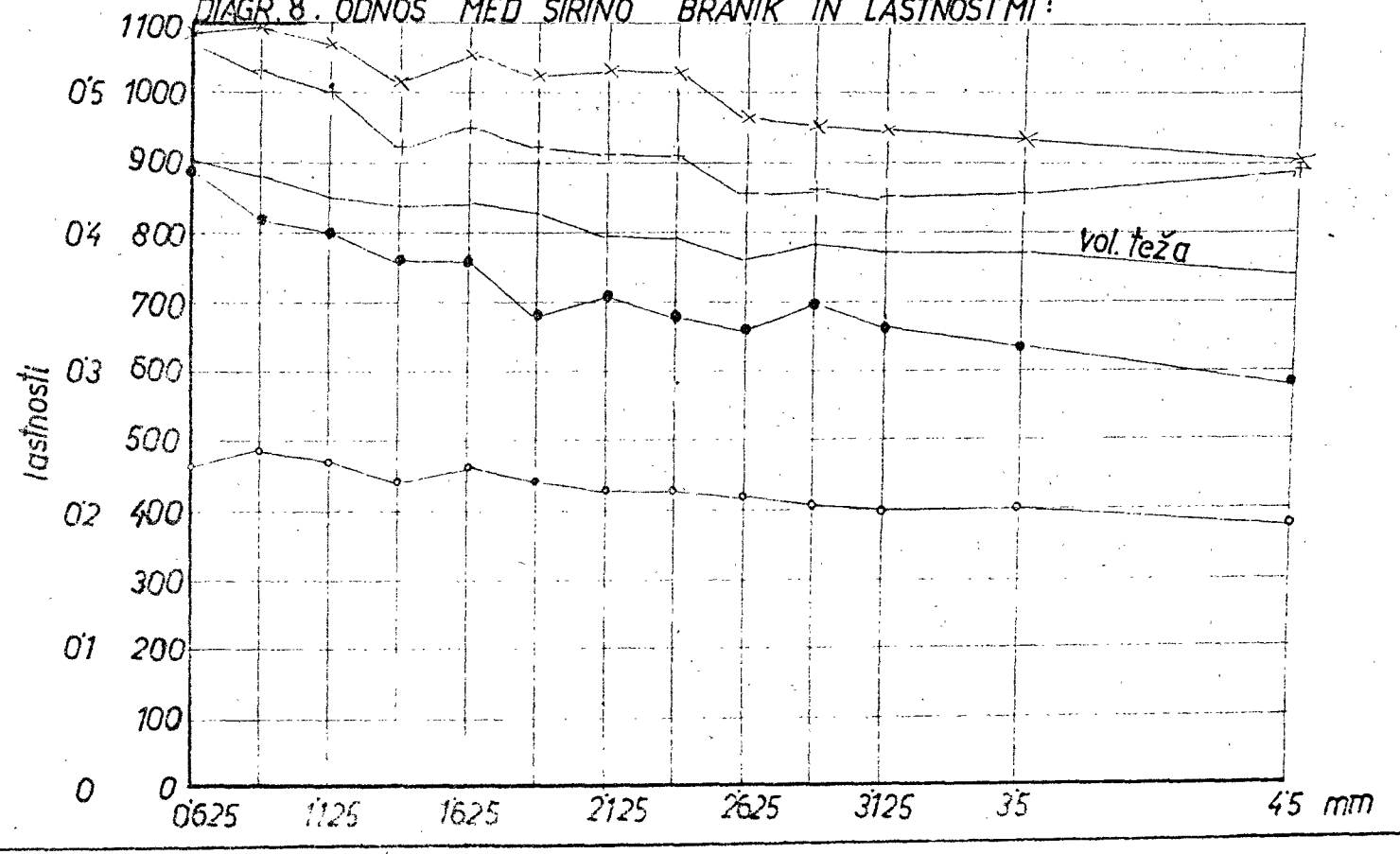
DIAGR. 6.: ODNOS MED VOLUMNO TEŽO IN LASTNOSTMI:



DIAGR. 7. ODNOS MED VOLUMNO TEŽO IN ŠIRINO BRANIK

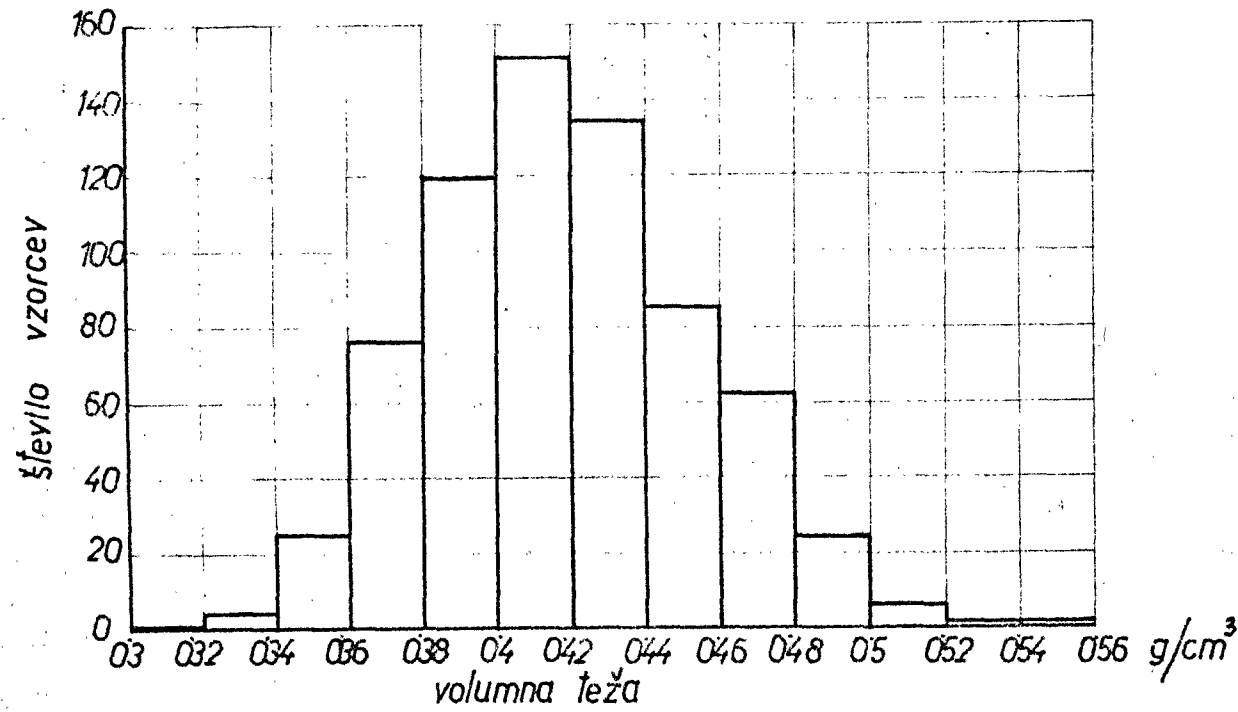


DIAGR. 8. ODNOS MED ŠIRINO BRANIK IN LASTNOSTMI:



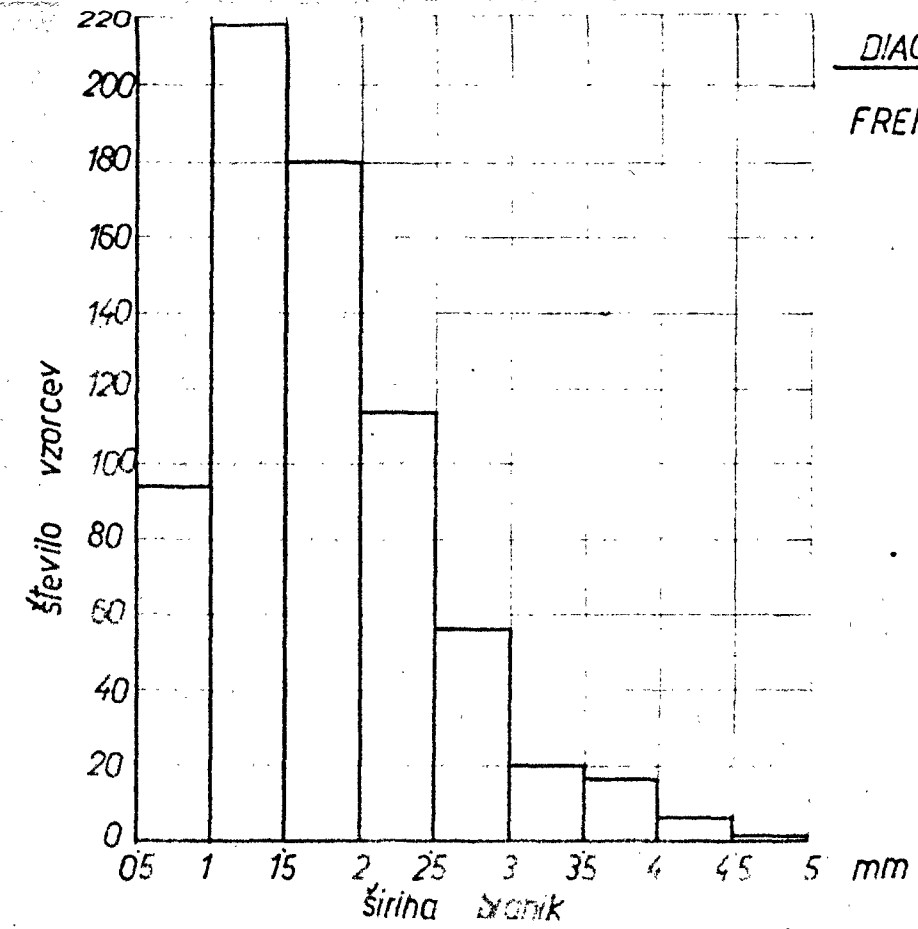
DIAGR. 1:

FREKVENCA VOLUMNIH TEŽ:



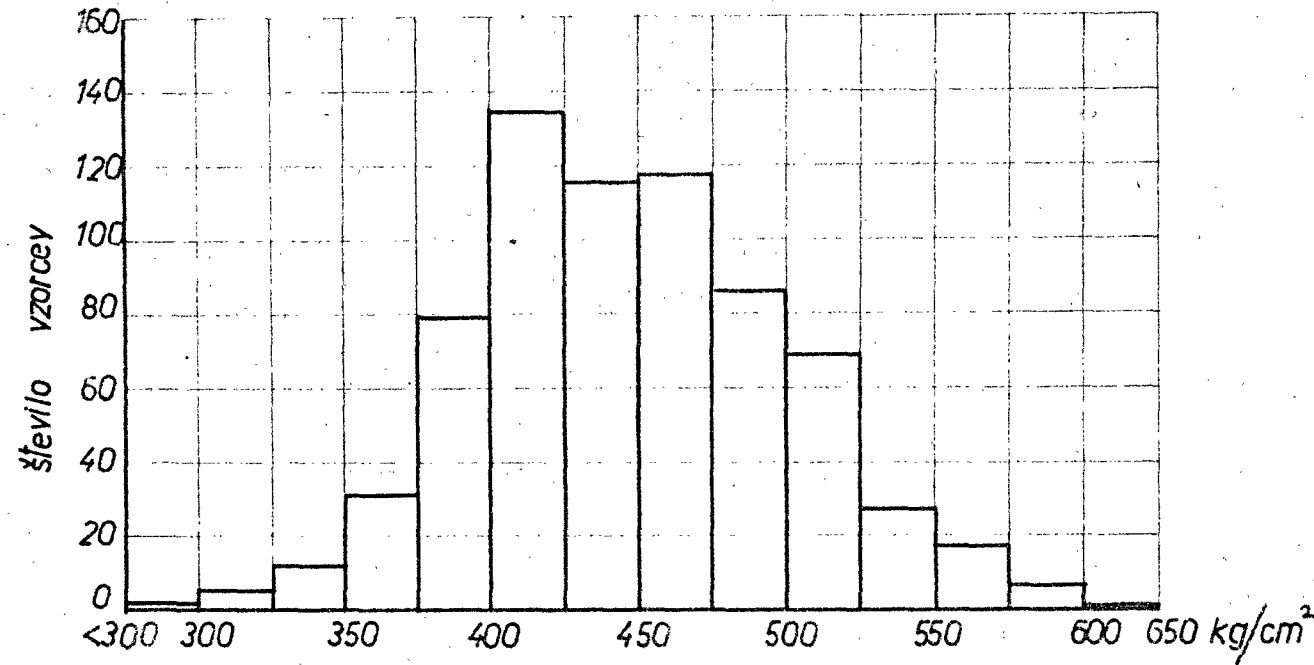
DIAGR. 2:

FREKVENCA ŠIRIN BRANIK



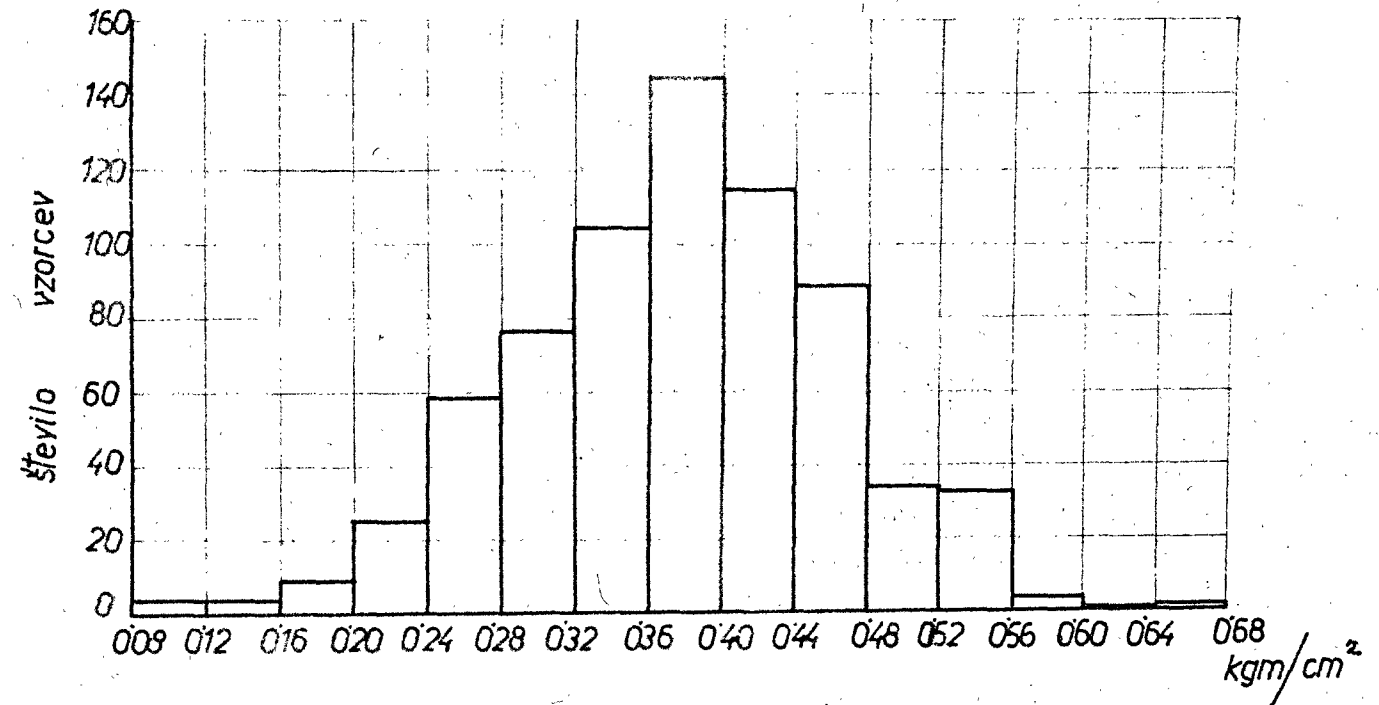
DIAGR. 3:

FREKVENCA TLACNE TRDNOSTI:



DIAGR. 4:

FREKVENCA TRDNOSTI NA UDAR:



PROBLEMATIKA VISOKOKVALITETNEGA SMREKOVEGA LESA.

Posebnost Pokljuke in Jelovice je smrekov les specifičnih lastnosti. Kvaliteta pokljuškega in jelovškega lesa je v uporabi poznana po svoji fini strukturi, mehanskih lastnosti, to je veliki vzdržljivosti na pritisk, nateg in upogib ter sijaju na gladkih rezih. Vendar kvaliteto zmanjšuje drobna in gosta grčavost v vencih, ki je posledica slabega čiščenja debel od vej. Grče so izpadajoče ter pomenijo veliko napako pri sicer tako izredni kvaliteti. Kvarijo posebno rezonančni les, pa tudi druge iskane kvalitetne sortimente. Debla pokljuške in jelovške smreke so polnolesna, dosegajo izredne višine, so ravna, nezavita, vendar pa pregloboko in pregosto vejnata.

Visokokvalitetni smrekov les se uporablja kot rezonančni les za izdelavo glasbil, kjer se predvsem izkorišča fina struktura lesa in z njo povezana fizikalna svojstva. Nadalje se uporablja kot avionski les za izdelavo letal, športnega orodja in športnih čolnov, kjer se izkoriščajo lastnosti lesa, to je vzdržljivost na pritisk, nateg in upogib. Visokokvaliteten smrekov les se uporablja še za izdelavo raznih specialnih orodij, n.pr. za izdelavo stativov in skrinjic za geodetske instrumente, merske late in podobno. K visokokvalitetnemu lesu smreke lahko prištevamo tudi les za luščenje.

Predpisi JS z ozirom na kvaliteto za rezonančni les, se doslej v praksi niso mogli uporabljati za visokokvaliteten smrekov les iz Pokljuke in Jelovice, toda dejstvo, je, da se je les iz teh področij uporabljal in se uporablja za izdelavo glasbil, za gradnjo letal in športnih čolnov ter za izdelavo športnega orodja. Težave nastopajo predvsem, kot je že omenjeno, v grčavosti, pa tudi zahteva 6 letnic na 1 cm premera je, razen za izdelavo glasbil, pretirana. Za gradnjo letal in čolnov ter za izdelavo športnega orodja so važnejša mehanska svojstva lesa, ki so dosežena tudi s tem, če so letnice reškejše, vendar pa enakomerne.

Po dosedanji praksi, to je po zahtevah in potrebah kupcev, bi pojem visokokvalitetnega lesa lahko opredelili takole:

Visokokvaliteten smrekov les je izbran les izključno zimske sečnje, ki raste na rastiščih v nadmorski višini okoli 1000 m in se uporablja pri izdelavi glasbil, letal, športnih čolnov, športnega orodja in ostalih specialnih izdelkov.

Hlodi morajo biti ravni, okrogli, polnolesni, brez razpok in grč, nezavite smeri vlaken, goste in enakomerne strukture, od 25 cm premera in 1 m dolžine navzgor.

Z ozirom na zahteve in potrebe kupca se od tega lahko odstopa. Za izdelavo glasbil so zahteve usmerjene bolj na enakomerno in fino strukturo lesa in čistost, ne pa toliko na

dimenzije. Izdelovalci čolnov zahtevajo dolžino in čistost od grč, struktura lesa je lahko redkejša, toda enakomerna.

V praksi se visokokvalitetni smrekov les z ozirom na kvaliteto deli v štiri vrste (I, II, III, IV) ter hlode za luščenje. I in II vrsto kupujejo in uporabljajo tovarne glasbil in letalska industrija, dočim izdelovalci čolnov in športnega orodja niso tako zahtevni, pa kupujejo in uporabljajo od I do IV vrste. Les za luščenje kupujejo lesno predelovalni obrati.

Izdelava, prevzem in odprema visokokvalitetnega smrekovega lesa se izvaja na sledeči način:

Pozimi se na sečiščih rednih sečenj izberejo drevesa, za katera se po zunanjem izgledu misli, da odgovarjajo spredaj opisani kvaliteti. Ta drevesa se pozimi poderejo, oklestijo in obelijo. Debla se pustijo nerazžagana. Potem se povabijo interesenti, ki visokokvalitetni smrekov les uporabljajo, da sami pokažejo in izberejo dimenzije in kvaliteto, ki jo potrebujejo, na porrtih deblih. Večkrat kupci izbirajo les iz že izdelanih sortimentov. Pri takem prevzemu se z ozirom na JS pokažejo s strani kupcev očitne tolerance glede dolžine, debeline, zasukanosti vlaken in delno tudi grčavosti. S primerno manipulacijo se potem ta les odpremi, zlasti pa se mora paziti, da se hlodi ne poškodujejo s cepini, klini ali verigami. Ostali les na sečišču se izdelava v letni sečnji. Sečnja visokokvalitetnega lesa ni sam sebi namen, pač pa se ga poseka toliko, kolikor ga napade v rednih sečnjah.

Pregled izdelave in prodaje visokokvalitetnega smrekovega lesa pokaže za dobo 1950 - 1957 naslednja tabelica:

1950	489 m ³
1951	379 "
1952	6 "
1953	123 "
1954	179 "
1955	322 "
1956	195 "
1957	1.676 "

V letih 1950 - 1956 so napadle količine visokokvalitetnega smrekovega lesa relativno majhne, ker so bile tudi sečnje po letih ogromnih posekov (1948 - 1950) manjše ter so imele bolj karakter sanitarnih sečenj. Po izdelavi novih gozdnogospodarskih načrtov so se sečnje povečale, stanje gozdovih popravilo, gospodarjenje pa intenziviralo. Zato je v letu 1957 napadlo ter za skrbno odbiro izločeno iz ostalih sortimentov več takega lesa. Izdelava, odnosno prodaja, visokokvalitetnega lesa, se je povečala tudi vsled razširitve kroga odjemalcev, posebno tistih, ki niso preveč zahtevni.

Cene v letu 1957 so bile naslednje:

I vrsta	II vrsta	III vrsta	IV vrsta	les za luščenje
24000.-	21000.-	18000.-	15000.-	12000.-

Dosežena je bila povprečna cena 18.954.- din za 1 m³ nasproti 8.555.- din za 1 m³ hlodovine za žago.

Ekonomsko je gojitev (ter izvajanje posebnih negovalnih mer n.pr. umetno čiščenje debel od vej, seveda samo elitnih dreves v najkvalitetnejših mladih sestojih na deblih 10 - 15 cm prsnega premera) visokokvalitetnega smrekovega lesa utemeljena, saj se pri njegovi prodaji doseže 2 - 3 kratni finančni efekt.

Povpraševanje po visokokvalitetnem smrekovem lesu je v porastu. Z razširitvijo kroga odjemalcev bi bilo mogoče letno prodati najmanj 2.000 m³. Ta količina bi pri skrbnem izbiranju dreves, ki so določena za posek v rednih sečnjah, tudi napadla.

V podkrepitev te predpostavke navajamo sledeče podatke:

Kvaliteten smrekov les se nahaja pomešan z ostalim lesom v kvalitetnih sestojih nekompleksno na Martinčku, Jelovici in na Pokljuki v nadmorski višini 1000 - 1300 m, to je na optimalnih rastiščih smreke. Vsa rastišča so morfološko blagega nagiba, kotanje ali ravni-ce na apnencu v glavnem na morenah. Glavna drevesna vrsta je smreka, ki je zastopana s 90 %, 10 % je primešane jelke, v teh sestojih pa se nahaja tudi malenkost bukve. Takih kvalitetnih sestojev, ki se lahko smatrajo za čiste smrekove sestoje, je okoli 2.500 ha z povprečno zalogo 450 m³/ha ali skupno zalogo 1.125.000 m³. V te številke so zajeti in mišljeni samo sestoji nad 60 let starosti, katerih kvaliteta je opazna že na oko. Če bi te sestoje izkoriščali 60 let (sedanja obhodnja znaša 120 let), bi znašal letni posek (brez prirastka) 18.750 m³, oziroma če bi na visokokvalitetni les odpadlo 10-15 % ter odračunamo še odpadek, znaša letna količina najmanj 2.000 m³ netto mase. Do istega rezultata pridemo, če računamo, da napade od celotnega letnega etata iglavcev na tem področju, ki znaša 76.000 m³, 3-5 % visokokvalitetnega smrekovega lesa ter odračunamo odpadek.

V cilju intenziviranja gospodarjenja z gozdovi se gozdarjem strokovnjakom v bodoče poleg ostalih nalog nalaga tudi dolžnost, da les že v gozdu čim bolj ovrednotijo. Predvsem je tu mišljena skrbna izbira dreves, ki bi po svojihlastnostih mogla dati visokokvaliteten les, s tem da se pravilno poderejo, prikrojijo in izdelajo v kvalitetne sortimente. Danes se še med ostalimi gozdnimi sortimenti pogosto opazi hlod, ki bi po kvaliteti lahko bil uvrščen med visokokvaliteten les, pa je zaradi nepravilne izdelave ali manipulacije ostal samo hlod za žago.

STANJE MLADIH SESTOJEV IN KULTUR NA POKLJUKI

Kakor vidimo iz uvoda, obravnava ta elaborat v glavnem prve rezultate kompleksnih preučevanj zrelih smrekovih gozdov na Pokljuki, ki dajejo kvaliteten les ter s tem v zvezi izvajamo sklepe o načinu gospodarjenja s temi gozdovi.

Preučevanja mladih sestojev na Pokljuki niso bila zajeta v tem elaboratu kontinuirano lesno proizvodnjo na Pokljuki pa me je naprosilo vodstvo Inštituta, da kot poznavalec razmer svojega ožjega delovnega področja na Pokljuki, opišem v glavnih obrisih sedanje stanje mladih sestojev na Pokljuki in v tem nakažem važne pereče probleme razvoja teh sestojev, kar bi pripomoglo Inštitutu pri usmeritvi njegovih preučevanj reh mladih sestojev v naslednji fazi raziskavanj Inštituta na Pokljuki.

Po ureditvenem elaboratu za Gospodarsko enoto Bled (Gozdna uprava Pokljuka) znaša površina sestojev starih do 60 let, ki pripadajo splošnemu ljudskemu premoženju (SLP) na ovršnih predelih Pokljuke, natanko 1154,38 ha. Po ureditvenem načrtu spadajo ti sestoji v gospodarski razred "B" s 120-letno obhodnjo. V primeri z ostalimi površinami navedenega ožjega pokljuškega območja je njihov delež naslednji:

Vrsta sestojev	Površina (ha)	%
Mladi sestoji in kulture (0-60 let)	1 154.38	31
Srednjedobni - zreli sestoji (120 let)	2 568.21	69
Skupna površina	3 722.59	100

Iz navedenega je razvidno, da na Pokljuki močno prevladujejo srednjedobni in zreli sestoji, kulture in mlajši sestoji pa so v relativnem zaostanku. Prav slednje predstavlja poseben problem urejevanja pokljuških gozdov.

Ostale površine (prebortalni in varstveni gozdovi) gospodarsko za Pokljuko niso tako pomembni, čeprav zaslužijo radi svojega posebnega značaja prav gotovo tudi pozornost, vendar pa jih v nadaljnjem ne bomo obravnavali.

Celotna površina mladih sestojev in kultur pa je razporejena na posamezne pokljuške gozdne okoliše, ki vsak zade v določeni meri predstavljajo zaključeno celoto, na naslednji način:

Gozd. okoliš	S t a r o s t				Skupaj
	0 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 60	
Mrzli Studenec	122.24	70.11	151.05	113.15	456.55
Kranjska dolina	138.08	45.11	28.12	25.87	237.18
Rudno polje	192.29	45.88	129.16	93.32	460.65
S k u p a j	452.61	161.10	308.33	232.34	1154.38

Iz navedenega pregleda lahko ugotovimo, da se je na največjih površinah sekalo pred 30 - 40 leti (konjunktura po prvi svetovni vojni !), najmanjši pa so bili poseki v času takoj po tem razdobju t.j. pred 20 - 30 leti (gospodarska kriza!). Kljub izredno visokim oddajam lesa v času po drugi svetovni vojni posebno, če upoštevamo 20 letno obdobje na katerega se podatki nanašajo, lahko ugotovimo, da se v tem času ni sekalo na velikih površinah v končnih posekih, ampak da smo posegali v gozdove predvsem z močnimi redčenji.

Različne površine pri posameznih gozdnih okoliših nam povedo kdaj do

in kakšne mere so se odpirali posamezni poključki predeli za intenzivno gospodarjenje, kar je v neposredni zvezi z izgradnjo cestnega omrežja in izgradnjo gozdnih potov. Kaj lahko ugotovimo, da je stanje v novejšem času prav nasprotno onemu iz prejšnjih razdobj.

Kot je iz prikaza površin razvidno smo razporedili po starosti obravnavane sestoje in kulture v štiri razrede: 0 - 20 let, 20 - 30 let, 30 - 40 let, in 40 - 60 let. Prav ta neenakomerna razporeditev (prvi in zadnji razred sta dvajsetletna, drugi in tretji razred pa desetletna) se je pri proučevanju na terenu izkazala za najprikladnejšo in bi bilo razbijanje prvega in zadnjega razreda na desetletna razdobja docela odveč.

Proučevanje vseh komponent, ki se odražajo na stanju obravnavanih sestojev bi zahtevalo seveda vse drugačnih metod in sredstev, kot se jih je bilo možno poslužiti pri našem opazovanju in proučevanju. Pravtako bi bilo potrebno vse dobljene podatke proučiti tudi matematično-statistično, le tako bi mogli kar se da točno oceniti vse notranje zakonitosti.

Predvsem čakajo temeljitega proučevanja vplivi zunanjih činiteljev na posamezne gozdne tipe, pri čemer mislimo predvsem na stanje v mladih sestojih in kulturah. Pri slednjih bi morali še posebej upoštevati dejstvo, da je človek s svojimi nenehnimi posegi bistveno izpreminjal ekološke pogoje. V vseh mladih sestojih, še posebno pa v kulturah imamo opraviti z regresijami in sukcesijami in ne s končnim stanjem. Proučevanje takšnih regresij in sukcesij pa zaenkrat še čaka svoje uresničitve.

Tako na boniteto rastišča kot na kvalitetno stanje sestojev nedvomno vplivajo vsi zunanji činitelji na kompleksen način.

V nadaljnjem obravnavanju si bomo poskusili ustvariti podobo o tem kako vplivajo zunanji činitelji na kvalitetno stanje naših mladih sestojev in kultur. Žal pri tako velikem številu objektov (87) ni bilo mogoče proučiti vrsto kvalitetnih in količinskih lastnosti, pravtako pa ni bilo mogoče najti v samem ureditvenem elaboratu podrobnosti, ki bi nas morale zanimati, ker je bil ureditveni elaborat seveda izdelan za druge namene. Prav podatki o takih lastnostih pa so vsekakor potrebni in bi jih bilo treba pri kasnejših proučevanjih vsekakor proučevati in poiskati. Prav z metodo poskusnih ploskev bi prišlo nedvomno do najboljših rezultatov.

I. Tipološka oznaka mladih sestojev in kultur

Pri proučevanju mladih sestojev in kultur oz. pri proučevanju raznih momentov, ki vplivajo na njihovo stanje, se nam nujno porodi vprašanje o tipološki pripadnosti naših mladih kultur in sestojev. Predvsem si zastavljamo vprašanje v koliki meri se karakteristične posebnosti že ugotovljenih gozdnih tipov, ki temelje na zrelih sestojih, prenašajo tudi na mlade sestoje in kulture. Proučevanja Inštituta za gozdarstvo in lesno industrijo nedvomno dokazujejo, da zavisi vrsta lastnosti, ki so jih ugotovili na posameznih poskusnih ploskvah v veliki meri od gozdnega tipa, ki mu slednje pripadajo. Zastavlja se nam vprašanje ali bi lahko vrsto lastnosti naših kultur in mladih sestojev vezali na pripadnost določenim gozdnim tipom, ki so bili definirani na osnovi stanja v starejših zrelih sestojih.

Vsi podatki o raznih lastnostih mladih sestojev in kultur, ki z njimi razpolagamo, se dosledno nanašajo na celotne sestoje, ki so v našem primeru identični s pododdelki oz. odseki v ureditvenem elaboratu. Žal pa ti sestoji tipološko nikakor niso enotni in bi bila uporaba vseh podatkov na posamezne tipe znotraj teh sestojev docela problematična. Dokler ne bomo imeli takšne notranje razdelitve posameznih oddelkov na pododdelke, katerim bo prvenstveno svojska tipološka enotnost, bo edino možen način proučevanja posameznih činiteljev le na poskusnih ploskvah, ki pa jih v mladih sestojih in kulturah domala še nimamo. Naj navedemo kako neenotni so naši pododdelki oz. sestoji. Po številu je

sestojev z 1 tipom	33
sestojev z 2 tipoma	37
sestojev z 3 tipi	14

sestojev s 4 tipi	2
sestojev s 5 tipi	1

Posameznim gozdnim tipom pripadajo po oceni naslednje površine:

Gozdni tip	Površina
Anemone Fagetum	21
Adenostylo Piceetum	609
Piceetum subalp. cardaminetosum var. Aposeris	33
" " " var. Triquetum	263
" " loreetosum	176
" " " suha varianta	44
" " " var. Sphagnum	6
Razni manjpomembni tipi	2
Skupaj	1.154

Vsled pomanjkanja boljših podatkov smo določili tipološko pripadnost na osnovi zrelih sestojev najbližje okolice, predvsem pa po fitocenološki karti Pokljuke (M. Wraber).

Kaj lahko ugotovimo, da odpade največja površina na gozdni tip z Adenostylo - Piceetum. Tip je posebno izrazit v zgornjih poključskih predelih in zelo samobiten. Nahajamo ga po vzpetinah in pobočjih skoraj do zgornje gozdne meje. Razmeroma močno sta zastopana tipa s Piceetum subalpinum loreetosum in Piceetum subalpinum cardaminetosum z Hylocomium triquetrum, ki dajeta značilno obeležje predvsem ravnejšim predelom Pokljuke. Ostali tipi tako po površini kot po svojem pomenu za navedenimi zaostajajo.

Pri navajanju gozdnih tipov moramo imeti nenehno pred očmi dejstvo, da imamo pri mladih sestojih in kulturah pravzaprav opraviti z razvojnimi stadiji in da ne moremo govoriti o tipični pripadnosti določenim rastlinskim združbam. Tipi, ki jih navajamo so bili določeni kot že rečeno na osnovi proučevanj v zrelih sestojih in nam v našem primeru pomenijo le končno stanje razvojne poti naših kultur in mladih sestojev v kolikor človek s svojimi nenehnimi posegi v naravo, ne bo bistveno omajal naravnega ravnotežja in izpremenil naravno smer razvoja. Proučevanje razvojnih stadijev bi v marsičem pojasnilo notranji razvoj in stanje poključskih gozdov. Sukcesije in regresije so neposredni odraz najrazličnejših zunanjih vplivov, naravnih pa tudi gospodarskih, predvsem paše. Mnogokrat bi tako lahko dobili odgovor kako uravnnavati razvoj, da bomo dosegli s svojimi sestoji optimalno stanje. Vse to pa še čaka svoje uresničitve.

II. Boniteta

Ker do neke mere zavisi kvaliteta sestojev od bonitete posameznih rastišč, nas bo gotovo zanimalo kako so naše kulture in mladi sestoji razporejeni po posameznih bonitetnih razredih. (Boniteto posameznih rastišč se je določalo o priliki urejevalnih del 1. 1955 po splošno veljavnih načelih, pri čemer se je še posebej upoštevalo rastiščne pogoje na Pokljuki).

Boniteta	Površina (ha)
II	228.86
III	865.13
IV	60.39

Pretežni del površin pripada III bonitetnemu razredu, kar velja sicer v splošnem za največji del ovršne poključske planote in ne morda samo za mlade sestoje in kulture. Pri bonitiranju posameznih gozdnih tipov bi lahko takoj ugotovili, da so v III,

bonitetnem razredu najštevilneje zastopani tako po številu kakor po površini sestoji, ki pripadajo gozdnemu tipu z *Adenostylo - Piceetum* (po M. Wrabru). Povprečna boniteta naših mladih sestojev in kultur pa znaša II.85, dočim je boniteta celotnega gospodarskega razreda "B" s 120 - letno obhodnjo nekoliko višja in znaša II.4.

Radi možnosti kasnejših primerjav si sedaj oglejmo kako vplivajo na formiranje posameznih bonitetnih razredov nekateri zunanji činitelji (nadmorska višina, ekspozicija, nagib in razgibanost mikroreliefa).

Naraščajoča nadmorska višina brez vsakega dvoma vpliva na boniteto rastišča, ker se z izpreminjanjem te višine izpremenja celoten kompleks najrazličnejših zunanjih faktorjev. Z naraščajočo višino so rastiščni pogoji praviloma vedno bolj neugodni.

Nadm. višina	Boniteta
1100 - 1200	II.4
1200 - 1300	II.7
1300 - 1400	III.0
1400 - 1500	III.0
1500 - 1600	III.5

Proučevanje vplivov ekspozicije pa nam takoj pokaže, da slednja v širokem povprečju na Pokljuki nima posebnega pomena. Seveda nahajamo posamezne primere, kjer je vpliv ekspozicije dokaj očiten, vendar pa kaže, da klimatski činitelji na Pokljuki (predvsem razmiroma velika oblačnost, velike količine padavin, visoka relativna vlaga, dolgotrajna snežna odeja) prav vpliv ekspozicije močno slabijo.

Bolj vpliva na boniteto nagib terena. Predvsem se močno poslabša boniteta pri večjih strminah (nad 30°), sicer pa je do te strmine dokaj konstantna. Zelo strmih terenov pa imamo prav v gospodarskem razredu "B" s 120-letno obhodnjo razmeroma zelo malo, delež takšnih površin je torej malenkosten. Tako je povprečna boniteta do strmine 30 st. II.8 in se ne izpremenja, v strmini 30 - 40 st. iznaša III.0 in v strminah nad 40 st. iznaša celo IV.0

Razgibanost mikroreliefa na boniteto v širokem povprečju nima posebnega vpliva, samo pri najblažji razgibanosti je boniteta nekoliko višja:

Razgibanost mikroreliefa	Boniteta
lahna	II.4
srednja	II.9
močna	III.0
zelo močna	III.0

Pri blagih oblikah mikroreliefa je boniteta rastišča kot je razvidno le nekoliko boljša. Razgibanost mikroreliefa so se do neke mere prilagodile tudi rastlinske združbe oz. gozdni tipi. Tako imamo gozdni tip s *Piceetum subalp. loreetosum* najčešče na rahlo razgibanih površinah, sem spada mnogo naših najkvalitetnejših sestojev, skoraj značilna posebnost močno razgibanega mikroreliefa pa je gozdni tip *Piceetum subalpinum cardaminetosum* var. s *Hylocomium triquetrum*, ki ga imamo na najtipičnejših ledeniških tleh.

III. Razvoj mladih sestojev in kultur.

Pri svojih opazovanjih smo se predvsem omejili na iskanje vzrokov, ki vplivajo pri mladih sestojih in kulturah na naslednje:

- a) na površinsko zarast,
- b) na jakost skupinske rasti drevja (na jakost šopov)
- c) na način pomlajevanja (naravno-umetno)

a) Površinska zarast

Pri vseh naših kulturah, še posebno pri onih mlajših, starih manj kot 20 let, lahko ugotovimo med skupinami drevja velike praznine, ki so ponekod izredno težko pomlajujejo. Samo spopolnjevanje teh praznin, še bolj pa izguba na lesni masi in kvaliteti predstavljajo za naše gospodarstvo razmeroma precejšnjo izgubo. Zato je docelo umestno vprašanje kje so vzroki za tako pičlo zarast.

V nekaterih poključskih predelih je prav pomlajevanje najbolj pereč problem. Zlasti imamo velike težave v zgornjem predelu Poključke, pod glavnim ovršjem poključskih gora med Draškimi vrhovi in Debelo pečjo. Povsod na Poključki nahajamo tako bolj ali manj izolirane praznine brez drevja, s starostjo pa se seveda stanje izboljšuje in je nato zarast v starejših sestojih dokaj ugodna in iznaša v povprečju na 0,8. Imamo dokaj docela sklenjenih sestojev. Vendar pa je čas, ki poteče do razmiroma zadovoljivega sklepa predolg. Zato nenehno izgubljam velike lesne količine, še bolj pa je radi pretrganega sklepa oz. pičle zarasti prizadeta kvaliteta drevja. Mesto enakomerno in pravilne rasti smo na Poključki na velikih površinah priča izoliranim skupinam drevja z gotovimi vejami, ki šestokrat tudi pri večjih starostih segajo prav do tal. Mesto visokovrednega, enakomerno raščenelega lesa nahajamo les slabše kvalitete, tak kot sicer uspeva po gozdnih parobkih in planinskih pašnikih.

Da odpade na praznine precejšen del površine naših mladih sestojev in kultur naj nam prikaže naslednja razpredelnica:

Starost	Število primerov	Zarasla površina	Gola površina	Skupna površina	Povprečna zarast
0 - 20	38	286.84	165.77	452.61	0.63
20 - 30	13	123.53	37.37	161.10	0.76
30 - 40	18	243.83	64.50	308.33	0.79
40 - 60	18	185.85	46.49	232.34	0.80
Skupaj	87	840.05	314.33	1.154.38	0.73

Po gozdnih okoliših pa je stanje naslednje:

Okoliš	Število primerov	Zarasla površina	Gola površina	Skupna površina	Povprečna zarast
Mrzli St.	25	348.14	108.41	456.55	0.77
Kranj. d.	24	178.18	59.00	237.18	0.75
Rud. polje	38	313.73	146.92	460.65	0.68

Iz vseh navedenih podatkov lahko sklepamo naslednje:

- a) Trenutno imamo v mladih kulturah in sestojih 27 % površine, ki je docela neobrasla in tako brez koristi za gozdno proizvodnjo. Ta površina iznaša skupaj 314 ha.
- b) S starostjo zarast v povprečju nenehno narašča in se približuje stalni vrednosti, ki je za starejše sestoje nekaj malega preko 0,8.
- c) Najbolj pičla je zarast v zgornjih predelih Poključke, t.j. predvsem v gozdnem okolišu Rudno polje, kjer so sicer najtežji pogoji tako za naravno kot za umetno pomlajevanje (tip *Adenostylo-Piceetum* in *Piceetum subalp. s Aposeris*). Najugodnejše je stanje v spodnjem delu Poključke v gozdnem okolišu Mrzli Studenec, kjer uspevajo naši najkvalitetnejši sestoji in je s samim pomlajevanjem razmeroma najlažje. (Tip *Piceetum subalpinum*).

Radi smanjšane zarasti nenehno izgubljam na lesni masi. Upoštevajoč samo sestoje stare do 60 let smo do sedaj v njih izgubili naslednje količine lesne mase, debele nad 7 cm:

Sestoji stari 20 - 30 let	967 m ³
Sestoji stari 30 - 40 let	8 633 m ³
Sestoji stari 40 - 60 let	17 658 m ³
Skupaj	27 258 m ³

Pri izračunavanju smo upoštevali povprečno boniteto naših sestojev, s starostjo izpreminjajočo se zarast in dane površine ter uporabili Schwapachove tablice.

V določeni meri od kvalitete rastišča samega pričakujemo kakšno bo pomlajevanje. V naslednjem skušajmo preceniti kako zavisi stopnja površinske zarasti od bonitete rastišča, pri čemer bomo še posebej upošteva starost.

Starost	Boniteta			Povprečje
	II	III	IV	
0 - 20	0.62	0.65	0.57	0.63
20 - 30	0.85	0.74	0.75	0.76
30 - 40	0.80	0.79	-	0.79
40 - 60	0.85	0.77	-	0.80
Skupaj	0.70	0.74	0.64	0.73

Razvidna je tendenca, da s padanjem bonitete pada tudi površinska zarast, še posebej če opazujemo posamezne starostne razrede, dočim je v širokem povprečju ta tendenca bolj zabrisana. Vpljiv starosti je vsekakor merodajnejši.

Več zakonitosti pa nam kaže padanje zarasti z naraščanjem nadmorske višine:

Starost	1100	1200	1300	1400	1500
	1200	1300	1400	1500	1600
0 - 20	0.70	0.66	0.68	0.53	0.00
20 - 30	0.83	0.75	0.70	0.80	0.80
30 - 40	-	0.81	0.80	0.75	-
40 - 60	0.87	0.84	0.82	0.77	-
Skupaj	0.83	0.73	0.75	0.68	0.40

Z naraščanjem nadmorske višine, še posebno pa zato, ker je slednje povezano s približevanjem srednji gmoti Triglavskega pogorja, se bistveno slabšajo ekološki pogoji, kar se še posebej kaže v težavnem pomlajevanju. Slednje velja za široko povprečje in za posamezne starostne razrede.

Z naraščanjem nadmorske višine se izpremenjajo v največji meri toplotni pogoji. Zato nas še posebej zanima kako se odraža na naših sestojih vzporedno s tem vplivom tudi pomen mrazišč, ki dajejo celotnemu poključskemu področju prav posebno obeležje. Izbrali smo si 23 sestojev s skupno površino 358.34 ha, ki se v pretežni meri razprostirajo prav v najtipičnejših mraziščnih predelih. Kljub ostrejšim klimatskim pogojem, predvsem nižjim temperaturam, pa v povprečju nismo mogli ugotoviti nobenih bistvenih odstopanj od celokupnega povprečja. Boniteta je v teh predelih res nekoliko nižja, vendar ne bistveno, toda zarast znaša v povprečju 0.75, torej je še nekoliko višja kot povprečna zarast na Pokljuki. Očitno je, da ima rast v mraziščih tudi svoje prednosti, in dejstvo je da prav v teh predelih nahajamo mnogo svojih najlepših sestojev.

Nismo pa mogli ugotoviti posebnega vpliva ekspozicije na zarast, seveda v širokem povprečju. V posameznih primerih so bistvena in velika odstopanja. Tudi za ta primer smo izbrali 11 primerov s skupno površino 111.47 ha, kjer prihaja ekspozicija s strmim nagibom in značajem celotnega okolja še posebej do izraza. Ugotovili smo povprečno zarast 0.57, kar je bistveno slabše od povprečja. Pravtako je tu boniteta slabša od povprečne bonitete II.85 in znaša III.0. Poleg tega pa so te površine še močno obremenjene s pašo.

Kot rečeno se v slednjih primerih pridružuje eksponirani legi še velik nagib. Slednji vpliva na zarast šele pri velikih strminah do nagiba 30° iznaša v širokem povprečju zarast 0.74, pri strminah 30 - 40 st. 0.69 in pri strminah nad 40 st. 0.55. Kot smo že navedli, pa je teh površin zelo malo.

Tudi razgibanost mikroreliefa nima na rast posebnega vpliva. Pri

najbolj razgibani obliki površine nahajamo zarast, ki se bistveno ne razlikuje od zarasti drugod, v povprečju je še nekoliko večja. Kaže, da razgibana konfiguracija nudi uspevanju mladja v najnežnejši mladosti potrebno zaščito, tako pred vremenskimi vplivi, še posebno pa pred pašo, ki na uspešno pomlajevanje in s tem v zvezi na zarast prav gotovo bistveno vpliva v negativnem smislu.

Skupinska rast drevja

Prav značilna je za stanje poključskih gozdov, še posebno pa za stanje mladih sestojev in kultur, skupinska rast drevja, ko prehajajo včasih skupine drevja prav v značilne šope. Radi tega je kvaliteta naših sestojev bistveno prizadeta. Na mnogih rastiščih, ki bi bili sicer primerni za pridobivanje kvalitetnega resonančnega lesa, imamo malovredne kržljave sestoje z v šopih rastočim drevjem. Zlasti tisti sestoji, ki so radi svoje odročne lege nekoliko zanemarjeni, nudijo mnogokrat porazen videz.

Posamezne skupine drevja oz. šopi so najbolj izraziti v prvi mladosti. Tedaj so še jasno med seboj ločeni in šele z leti lahko govorimo o zraščanju posameznih skupin. Toda tudi potem ko je sestoj do neke mere sklenjen, lahko ugotavljamo skupinski značaj rasti, še posebno tam kjer je bila nega sestojev zanemarjena.

Jakost skupinske rasti ni povsem enaka. Stanje je v mladih sestojih in kulturah na Pokljuki naslednje:

Jakost skupinske rasti	Oznaka	Štev. prim.	Površ.
Skupinska rast zaznavna, vendar ne preveč izrazita. Dokajšna enakomernost.	2	28	422,82
Skupinska rast povsod zaznavna. Močnejša. Šopi očitni. Enakomernosti ni. Kvaliteta slabša	3	47	593,34
Skupinska rast zelo izrazita. Šopi močno razviti. Kvaliteta bistveno slabša. Ponekod že v šopih zraslo drevje.	4	11	134,66
Šopi izredno močno razviti. Drevje povsod v šopih zraščeno. Sestoj brez vsake kvalitete	5	1	3,56

Opomba: Oznako 1 bi imeli docela enakomerni, kakšnih pa na Pokljuki nikjer ni, (mladih sestojev in kultur).

V povprečju velja za Pokljuko jakost skupinske rasti 2,83, torej smo upravičeni govoriti o skupinski rasti kot o tipični lastnosti poključskih gozdov, v našem primeru mladih sestojev in kultur.

Tudi se pri starejših sestojih še pozna skupinska rast, posebno tam kjer je bila nega pomanjkljiva ali pa je sploh ni bilo. Prav to nam dokazuje, da se negi poključskih sestojev v mladosti posveča premajhna pozornost. Skupinske rasti drevja v celoti ne bi mogli preprečiti z ustreznimi gojitvenimi ukrepi, vendar bi s takimi posegi nekvalitetno rast drevja saj omejili.

Da je skupinska rast drevja tesno povezana s stopnjo zarasti, s tem pa je v zvezi kvaliteta sestojev in kvaliteta drevja, nam prikazuje tabela:

Jakost skupinske rasti	Zarast
2	0,74
3	0,72
4	0,71

Čimveč šopov je, čim jačja je skupinska rast drevja, tem slabša je zarast. Pri proučevanju kako vplivajo na skupinsko rast drevja zunanji činitelji, bomo kaj lahko ugotovili, da slednji in to ne vsi, le do neke mere vplivajo na takšno

stanje. Nedvomno je izkati več vzrokov drugje. Prevssem je takoj očiteno tudi že pri površnem pregledu vpliv paše.

Boniteta rastišča in jakost skupinske rasti nikakor nista medseboj močno povezani. Le rahlo lahko ugotovimo, da so na ekstremno neugodnih rastiščih, torej tam kjer je boniteta najslabša, tudi šopi pogostejši. (Adenostylo - Piceetum, višinski facies).

Nadmorska višina vpliva do neke mere na jakost skupinske rasti kar je razvidno iz naslednjega:

Nadmorska višina	Jakost skupinske rasti
1100 - 1200	2.4
1200 - 1300	2.6
1300 - 1400	3.0
1400 - 1500	3.3
1500 - 1600	3.0

Vendar nastane vprašanje, če ni nadmorska višina tukaj samo posrednega pomena, kajti prav za višje ležeče poključke predele je značilna najmočnejša paša (Rudno polje). Da je temu res tako bi sklepali tudi iz tega, ker se jakost skupinske rasti drevja v mraziščih bistveno ne poslabša in ne odstopa od povprečja, kljub očitnim poslabšanju klimatskih pogojev, predvsem temperatura. V že navedenih 23 sestojih v mraziščih ugotovimo povprečno jakost skupinske rasti 2.87, torej za malenkost večjo od celokupnega povprečja (2.83).

Tudi ekspozicija ne vpliva na jakost šopov. Prav v vseh legah nahajamo sestoje z najrazličnejšo jakostjo skupinske rasti in šopov.

Kar se tiče nagiba lahko ugotovimo, da je jakost skupinske rasti najmanjša v najstrmejših terenih. Tudi tu je očiteno vsaj do neke mere posreden vpliv nagiba. Prav v strmih legah je paša najtežavnejša, poškodbe na drevju in zatiranje podmladka so tu najmanjši. S pašo najbolj obremenjeni so bolj ravni predeli in prav na takšnih področjih se nahajajo najvažnejše pašne površine.

Tudi razgibanost mikroreliefa in njegov vpliv na skupinsko rast kaže na pomen paše. Skupinska rast drevja je v lahko razgibanem terenu jačja kot pa v srednje razgibanem (2.9 napram 2.6). Za gozdno pašo je vsekakor ugodnejši nerazgiban svet. V močnejše razgibanih predelih pa jakost skupinske rasti spet narašča, tu je konfiguracija terena sama bolj ugodna za ustvarjanje šopov.

Jakost skupinske rasti in jakost šopov zavisi v mnogočem neposredno od neprirodnih činiteljev, torej v našem primeru od paše. Dokazov o tem je nebroj. Živina otežkoča pomlajevanje celotne površine. Kjer se živina stalno pase postajajo tla bolj zbita, posledice zbitosti se ne kažejo samo v zgornjih plasteh tal, temveč tudi mnogo globlje. Živina uničuje sproti vsa pomlajena mesta, posebno še sadike, ki jih nismo zavarovali s količi, čeprav tudi ti ne predstavljajo gotovega jamstva za uspešno obrambo pred pašo. Posebno poglavje predstavlja za Pokljuko paša konj, ki obgrizuje mlade poganjke in še pospešuje kržljevo oblikovanje izoliranih skupin gozdnega drevja. Tudi če iz tako zaobljenih obgrizenih šopov odžene kako drevo je les izredno slabe kakovosti, navadno je prvi hloč brez vrednosti in sposoben kvečjemu za drva.

Med šopi je vsako pomlajevanje nemogoče, deloma zaradi paše, deloma pa zato, ker pokriva tla gosta talna ruša, ki je nastala seveda tudi pod vplivom paše, največkrat je to gosta planinska tratina s sivko (Nardus stricta) ali pa brusničevje, razni mahovi in lišaji. Neposreden vpliv gozdne paše na rastiščne pogoje, zlasti na tla, na razvojno stanje vegetacije, na kvaliteto sestojev i. t. d. bo treba še proučevati, ker nam o tem manjkajo točnejši podatki, s katerimi bi lahko dokazali škodo, ki nenehno nastaja spričo tako neurejenega stanja.

Povdariti je poleg tega, da je prav tam kjer prihaja jakost skupinske rasti drevja najbolj do izraza, nujna najskrbnejša nega in doaledno izvajanje vseh gojitvenih in meliorativnih del. Že v najranejši mladosti je pričeti z nego komaj formiranega mladja. Sestoje je nenehno spremljati do zrelega stanja. Čimprej bi bilo treba

nadalje spopolniti vse vmesne vrzeli z rastišču primernimi drevesnimi vrstami, seveda le ob ustrezni zaščiti pred pašo in divjadjo. Prav pomlajevanje in spopolnjevanje pa je ob neurejenem pašniškem vprašanju na Pokljuki docela iluzorna. Gozdarji se nahajamo tu dejansko v slepi ulici.

C). Način pomlajevanja

Uspešno naravno pomlajevanje nedvomno kaže na ugodne rastiščne pogoje, da je torej malo prirodnih činiteljev, ki bi naravno pomlajevanje ovirali ali ga celo preprečili. Kaže seveda tudi to kako je človek vršil posek zrelega drevja, kako je torej s sestoji pospodaril. Umetno pomlajevanje kaže zato na neugodnejše pogoje za naravno nasemenitev in pomladitev, predvsem pa je sekanje seveda rezultat človekovega gospodarjenja. Sedanje kulture in mladi sestoji so v prvi vrsti rezultat različnih načinov kako so se v preteklosti izvajale sečnje. Preteklost je kar se tega tiče dokaj pestra. Današnje kulture nam pričajo o velikih golosekih, velikih oplodnih sečnjah najrazličnejših oblik, od sečenj na velikih površinah do sečenj v krogih in skupinah. Predvsem je za preteklost značilno izvajanje sečenj na velikih površinah, tako da so nekatere kulture in mladi sestoji naravnost ogromni. Na tak način danes ne gospodarimo več, gosto cestno omrežje in pa razmiroma gosta mreža gozdnih poti sta ustvarila za gospodarjenje dokaj nove pogoje.

Kakšen je razpored površin po starosti in načinu pomlajevanja oz. kako se je v preteklosti gospodarilo nam prikazuje naslednja razpredelnica:

Starost	Način pomlajevanja			
	N - (1)	NU - (2)	UN - (3)	U - (4)
0 - 20	44.75	157.94	241.38	8.54
20 - 30	49.51	20.32	71.69	19.58
30 - 40	-	55.66	135.49	117.18
40 - 60	16.03	88.97	127.34	-
S k u p a j	110.29	322.89	575.90	145.30

Posamezne oznake pomenijo naslednje:

- N - (1) Celotna površina je pomlajeno docela naravno. Morda so o umetnem pomlajevanju le sledovi.
- NU - (2) Pomlajevanje je pretežno naravno, vendar je zaznaven tudi umeten način (pribl. 1/3)
- UN - (3) Pomlajevanje je v pretežni meri umetno. Pribl. 1/3 površine je pomlajeno naravno.
- U - (4) Vsa površina umetno pomlajena. Nar. poml. le v sledovih.

Pretežni del pokljuških površin je torej pomlajen na umeten način. Naravno pomlajevanje je, čeprav samo nekoliko, vendarle v ozadju. Slednje velja za vse starostne razrede. Jasno je pri tem, da grede te velike umetno pomlajene površine predvsem na račun človekovega gospodarjenja in šele potem morda na račun vpliva zunanjih prirodnih činiteljev.

Kako so se pomlajevali naši sestoji v zadnjih šestdesetih letih nam prikazuje naslednja razpredelnica:

Starost sestojev	Način pomlajevanja
0 - 20	(2.4)
20 - 30	(2.7)
30 - 40	(2.9)
40 - 60	(1.8)

Povprečje za vse sestoje do 60 let stare znaša 2.4.

Iz navedenih podatkov vidimo, da so se sestoji pomlajevali na naraven način

predvsem v zadnjih dvajsetih letih in v času pred 40 leti, dočim prihaja v vmesnem času bolj do izraza umetno pomlajevanje. V letih okrog 1900 pa približno do prve svetovne vojne se seka na manjših površinah, sestoji se odpirajo bolj previdno, hote ali nehote, in to predvsem na ugodnejših rastiščih kjer je naravno pomlajevanje razmākroma najlažje *Piceetum subalpinum* (Mrzli Studenec!). V času po prvi svetovni vojni nastopa za lesno trgovino čas izredne konjunktore, sekajo se velike količine lesa, največ v obliki goloseka, ki se pomlajuje na umeten naēin. V času gospodarske krize kmalu potem je sicer posek omejen, vendar se gospodarji še naprej na isti naēin, čeprav prihaja radi omejenosti seēenj naravno pomlajevanje bolj do izraza. V novajšem času se uveljevlja vedno bolj in bolj modernejše gledanje na gospodarjenje z gozdovi in na urejanje gozdov, ki daje absolutno prednost naravnemu naēinu pomlajevanja, umetno se spopolnjujejo le vmesne vrzeli.

Kljub navedenemu pa prihaja do izraza pri naēinu pomlajevanja tudi prirodni ēinitelji. Nedvomno obstoja neka zveza med naēinom pomlajevanja in boniteto rastišča, na rastiščih z višjo boniteto je pomlajevanje bolj naravno: (*Piceetum subalpinum*)

Boniteta rastišča	Naēin pomlajevanja
II	1.9
III	2.5
IV	2.8

Sliēno zakonitost ugotovimo tudi z narašēanjem nadmorske višine:

Nadmorska višina	Naēin pomlajevanja
1100 - 1200	2.2
1200 - 1300	2.6
1300 - 1400	2.7
1400 - 1500	2.8
1500 - 1600	2.5

ēim višje so nadmorske višine tem bolj je treba posegati v sestoj z umetnim pomlajevanjem. Vsled kratke vegetacije je v teh nadmorskih višinah nasemenitev in uspevanje klic in mladik moēno ogroženo. Pomladitvena doba bi morala biti v sestojih z večjo nadmorsko višino nedvomno večja kot pa za sestoj v nižjih predelih. Le v najvišjih predelih ugotavljamo nekoliko več naravnega pomladka. Zunanji pogoji so tu že tako neugodni, da se je gozdar moral hoēeš noēeš bolj prilagoditi naravi in podaljšati pomladitveno dobo, če je hotel doseēi kakršnekoli uspehe.

Tudi v mraziščih prihaja umetno spopolnjevanje nekoliko bolj do izraza kot v okolici, čeprav so vzrok najbrže med drugim tudi poslabšani klimatski pogoji. Sedaj nam je tudi razumljiva nekoliko večja zarast v mraziščih kot pa v neposredni okolici. Prisljani smo bili tu spopolnjevati praznine na umeten naēin.

Zveza med naēinom pomlajevanja in ekspozicijo, nagibom ter razvitostjo mikroreliefa je nekoliko bolj zbrisana. Na sploh lahko trdimo, da ekspozicija v povpreēju na Pokljuki za pomlajevanje nima posebnega pomena. Prav isto velja za nagib terena, le v ekstremno strmih legah je naravno pomlajevanje bolj otežkoēeno kot v ravnejših predelih. Nadalje se kaže tendenca, da se površine, kjer je mikrorelief manj razgiban laže naravno pomlajuje kot pa površine z zelo razgibanim mikroreliefom, vendar ta zveza ni tako oēitna.

Zanimiva je nadalje primerjava med naēinom pomlajevanja in jakostjo skupinske rasti drevja. Jakost je brez vsakega dvoma manjša tam kjer se je sestoj pomladil na pretežno umeten naēin. Pri sajenju sadik smo lahko sproti uravnavali primerno enakomirnost. Pri naravnem pomlajevanju pa narava sama izbira najugodnejša mesta za nasemenitev in pomladitev. To so navadno zavetna mesta, največkrat okrog štorov, ki tvorijo tako jedro nastajajoēega pomladitvenega šopa. Med štori oz. med tako nastalimi šopi pa je pomlajevanje otežkoēeno, pri čemer ima nedvomno bistven delež gozdna paša. Brez paše bi naravno pomlajevanje

naših sestojev prav gotovo izgledalo docela drugače kot sedaj, še posebno, če bi jih ustrezno negovali.

O navedenem nam najlepše priča naslednja razpredelnica, če predpostavljamo dejstvo, da je skupinska rast drevja predvsem posledica neurejene paše.

Jakost skupinske rasti	Način pomlajevanja
2	/3.1/
3	/2.5/
4	/2.3/
5	/1.0/

Če upoštevamo torej samo skupinsko rast drevja kot edino negativno dejstvo, potem se nam umeten način pomlajevanja kaže v dokaj ugodni luči. Prav gotovo pa bi prišli do drugačnih zaključkov, če bi odstranili vpliv gozdne paše. Tedaj bi tudi naravno pomlajeni sestoji kazali drugačno podobo. Eksistirajo mimo tega še drugi momenti, ki govorijo zoper to, da bi še naprej hodili isto pot kot so šli po nji gozdarji - naši predniki.

Predvsem ne zavisi kvaliteta sestojev samo od jakosti skupinske rasti drevja. Prav v umetnih sestojih nahajamo zelo pogosto na zelo zakrknjene oblike gozdnega drevja, pogoste so bolezni, predvsem rdeča gniloba. Prav mladosti ugotavljamo velik zastoj rasti in še druge pojave, ki nam kažejo, da umetno pomlajevanje le ni najboljši način.

Tudi so stroški umetnega pomlajevanja pri današnji strukturi cene bistveno različni od stroškov pred drugo svetovno vojno, še posebno pa pred večjimi desetletji, ko je bilo narazpolago v preobilici dovolj cenene delovne sile. Najobsežnejša pomlajevanja so tako izvršili na umeten način prav v času med obema svetovnima vojnama. Takšna pomlajevanja bi bila pri današnjih cenah domala nemogoča neglede nato, da smo si svesti boljših in sodobnejših načinov gospodarjenja.

Gozdna paša v obliki kot se izvaja na Pokljuki nenehno uničuje vse pomlajene površine, tako naravno, kot tudi umetno pomlajene. Vsako leto lahko ugotavljajo poključki gozdarji, da gre $1/2 - 3/4$ stroškov, ki so jih imeli s spopolnjevanjem docela v nič. Dejstvo je, da so imeli naši gozdarski predniki pri svojem delu več uspeha, saj o tem najbolje pričajo velike docela umetno pogozdene in spopolnjene površine. Za tedanji čas so svoje delo strokovno odlično izvedli, saj so tudi obnovi gozdov v svoji dejavnosti posvetili največjo pozornost. Iz objektivnih razlogov je način gospodarjenja z gozdovi danes dokaj različen od načinov prejšnjih desetletij, pri čemer ima umetna obnova gozdov določene omejene možnosti. Brezdvoma je bila med drugim tudi paša bolj smotrno urejena in se je o nji tudi z gozdarske plati vodila večja evidenca in kontrola kot danes, ko o tem sploh nemoremo govoriti. Tudi naši strokovnjaki na terenu nimajo na razpolago dovolj časa in možnosti, ker so v pretežni meri zaposleni pri izkoriščanju gozdov in pri administrativnem delu na sedežih gozdnih uprav in derekcij.

V vseh svojih izvajanjih smo nenehno srečavali vprašanje gozdne paše na Pokljuki. Kaj lahko še pri površnem ogledu naših mladih kultur, še posebno pa površin, ki so bile pravkar pomlajene ali pa se pomlajujejo ugotovimo, da njih uspešen nadaljni razvoj v največji meri zavisi prav od tega, kako bo rešeno pašniško vprašanje. Razpravljanje o tem seveda nemore biti predmet pričujočega sestavka. Vendar bi le poudarili nekatera dejstva.

Mnogokrat nas gozdarje grajajo, da po nepotrebnem dvigamo prah radi gozdne paše, paša da je od nekdanj bila na Pokljuki, kljub temu pa gozdovi niso propadli, sloves poključke smreke je danes še vedno živ. Taki prigovori so docela enostranski, kajti dejstvo je, da je bila paša v preteklosti bolj urejena, do podrobnosti regulirana, v čimer so vodili gozdarski organi točno evidenco in nadzor. Zadnja leta po drugi svetovni vojni pa smo kar se tega tiče bistveno nazadovali in prišli v neko docela neurejeno in nevdržno stanje, ki sproti brani vsako prizadevanje gozdarjev po izboljšanju stanja.

Kot že mnogokrat rečeno je ta problem zelo širok in kompleksen, poleg tega tudi že načelno na papirju oz. v medsebojnih razglabljanjih med gozdarskimi in

kmetijskimi strokovnjaki rešen in tu ni nobenih sporov, vendar pa naletimo pri izvajanju teh načel v praksi hako na nepremostljive težave, ki jih kot kaže še ne bomo mogli tako kmalu premagati. Pri vsem tem pa je eno dejstvo, da gozdarji in kmetijci nismo nastopali kot doslej ločeno, ampak se moramo lotiti tega vprašanja na celi fronti in v posameznih primerih skupno, pri čemer bi morali združiti tudi svoja ekonomska sredstva. Umestneje bi bilo tudi za gozdarstvo, del svojih sredstev vlagati v melioracijo pašnikov kot pa trošiti težke milijone v pogozdovanja in spopolnjevanja na mestih kjer je vsak uspeh minimalen ali pa docela izključen.

Prav tako je treba še študirati kako najti najcenejši način s katerimi bi zavarovali pomlajeno in pomladitvene površine, kajti dejstvo je, da neke idealne ločitve gozdov od pašnikov v bližnji prihodnosti še ne bomo doživeli in je treba reševati tisto kar se le da. Tudi smatramo, da se včasih pojem "Ločitve pašnikov od gozdov" nerazumeva tako kot bi se moral. Ker se stečujeta na enem področju dve važni gospodarski panogi kot sta kmetijstvo in gozdarstvo, ki sta za svoj obstoj bistveno vezani na iste površine, bi bilo morda umestneje govoriti v sožitju med pašništvom in gozdarstvom, ker je dejstvo, da je brez širokega sožitja med obema panogama vsaka bodočnost, tako ene kakor druge, obsojena na neuspeh.

Prav v mladih sestojih in kulturah, zlasti še na pomladitvenih površinah so ta vprašanja najbolj pereča in posledice nepravilnega načina gospodarjenja tudi za nepoučenega najbolj vidne. Zato bomo prav tu morali pričeti z odpravljanjem napak in preprečevanju vzrokov, ker posledice kar najbolj poznamo.

Vlado Tregubov

SKLEPI GLEDE GOSPODARJENJA Z GOZDOVI IN
GOZDNO GOJITVENE TEHNIKE

I. Splošne ugotovitve

Poključsko planoto pokrivajo čisti smrekovi sestoji, ki spadajo v glavnem med naravne smrekove gozdove. Nastali so pod vplivom regionalne klime in se, kakor smo videli iz članka dr. M. Wraberja, delijo na razne gozdne tipe, odvisne od rastiščnih pogojev, v tem primeru predvsem od reliefa in vlažnosti terena.

Podatki z raziskovalnih ploskev, izbranih v raznih smrekovih gozdnih tipih, ki spadajo v širše področje Piceetum subalpinum, nam kažejo, da ni bistvene razlike v rasti starejših smrekovih sestojev. Lahko rečemo, da je prirastek teh sestojev z ozirom na nadmorsko višino zelo dober.

Ta enotnost rasti izvira delno iz enakega substrata, to je iz ledeniškega grušča, ki je precej bogat z mineralnimi sestavinami, še bolj pa je posledica posebne enotne, hladne klime z močnimi, ugodno razporejenimi padavinami, ki vlada na tej planoti in ki ugaja smreki.

Poključska planota je neke vrste mrazišče, kjer so zelo ostri temperaturni prehodi kontinentalnega značaja, zaradi česar opažamo nizke temperature celo v poletnem času. Vegetacijska perioda je kratka, vendar je insolacija močna, kar povzroča intenzivno asimilacijo. Taka klima brez dvoma močno vpliva na rast drevja in se zaradi tega javlja kot izenačevalni faktor.

Ostra gorska kontinentalna klima na Pokljuki otežkoča gojenje skoro vseh drevesnih vrst atlantsko-primorskega značaja, v našem primeru bukve, jelke, macesna, črnega gabra in celo rdečega bora. Edino smreka tam dobro uspeva, enolično prirašča in daje elastičen les. Zelo verjetno je, da izvira značilna homogena struktura tega lesa (glej čl. R. Cividinija) iz manjše razlike med poletnim in jesenskim lesom, ta pa je lahko posledica prav te ostre klime s kratko vegetacijsko dobo.

Ugotovili smo, kakor že rečeno, da smrekovi sestoji na raziskovalnih ploskvah, izbranih v raznih subasociacijah in variantah združbe Piceetum subalpinum ne kažejo bistvenih razlik glede razvoja sestoja, višine prirastka in strukture lesa. Moramo pa takoj poudariti, da je tip smrekovega gozda, ki raste ob barjih s šotnim mahom (Piceetum subalpinum loreetosum varianta s Sphagnum acutifolium) drugačen, oziroma slabši (ploskev 49).

Iz priloženega tabelarnega pregleda raziskovalnih ploskev na Pokljuki vidimo, da smo v starih sestojih, ki spadajo v gozdni tip Piceetum subalpinum loreetosum, izbrali 4 ploskve in sicer: številki 39 in 42 v tipični varianti in številki 50 in 51 v bolj suhi varianti. V tipu Piceetum subalpinum cardaminetosum smo izkočili 5 ploskev in to številki 43 in 44 v varianti s Hylocomium triquetrum, številki 40 in 45 v varianti z Aposeris foetida. Ploskev št. 47 pripada istemu tipu, vendar je sekundarnega značaja, ker je bila ta smreka pospeševana in se gozd sedaj razvija v smeri proti Anemone-Fagetum-u. V višinskem gozdu na apnenastih pobočjih in slabšem rastišču, v gozdnem tipu Adenostylo - Piceetum imamo 3 ploskve, številki 37, 46 in 70 in to v raznih faciesih tega tipa. Ploskvi 37 in 46 sta izbrani v dobro gojenih smrekovih sestojih, dočim leži ploskev številki 70 v višji legi in se je tam drevje razvijalo pri

močni paši, zato je sestoj slab in ima bolj skupinsko prebiralno obliko. Ploskev šte. 48 je zaradi primerjave izbrana v mešanem gozdu jelke in smreke z bukvijsko tipa Abieti-Fagetum. Ta gozdni tip je zelo slabo zastopan, pokriva majhne površine na Pokljuki in je sploh nepopolno razvit, prehaja pa v Anemone-Fagetum. Zaradi primerjave smo izbrali tudi eno ploskev (šte. 49) na vlažnem rastišču s šotnim mahom v tipu Piceetum subalpinum loreetosum var. s Sphagnum-om. Ta tip gospodarsko nima velikega pomena, ker pokriva neznatne površine. V mladih sestojih so vsega skupaj do sedaj opremljene samo 3 ploskve, od teh sta šte. 52 in 75 v Piceetum subalpinum in šte. 73 v mešanem smrekovem-bukovem gozdu tipa Anemone-Fagetum.

Glede razvoja gozdov na Pokljuki v daljnji preteklosti, od ledene dobe do danes, nam dajejo dobre podatke pelodne analize šote iz pokljuških barij. Iz njih lahko sklepamo, da se je smreka naselila na tej planoti že v davnih časih in da je postala tam že zgodaj dominantna drevesna vrsta. Vidimo pa tudi, da je bilo pred nekaj stoletji tam več bukve, kot pa jo je sedaj. Na osnovi starih dokumentacij in elaboratov, upoštevajoč tudi sedanje stanje pokljuških gozdov, da je namreč sedaj toliko starih enodobnih smrekovih sestojev, prihaja do tegale zaključka:

V prvi polovici 19. stoletja so morali biti napravljeni po vsej Pokljuki obsežni goloseki, katerih površine so se dobro pomladile. Znano je tudi, da so v teh časih iztrebljali bukev, kar je trajalo do zadnje svetovne vojne. Les bukve so v glavnem uporabljali za kuhanje oglja za fužine. Še sedaj vidimo po vsej Pokljuki raztresene sledove starih kopišč. Moram pa pri tem opozoriti, da sem vselej, kadar sem pregledoval ostanke oglja na teh kopiščih, našel samo oglje smreke.

Razširjeno je mnenje, da je bilo preje na Pokljuki mnogo bukve, da so ljudje to bukev uničili in vzgojili čiste smrekove kulture. To je le deloma resnica. Gotovo je, da je bilo preje več bukve kot je sedaj. Vendar smo po natančnem proučevanju rastišč na Pokljuki prišli do teh-le dokumentiranih zaključkov:

Na sami pokljuški planoti, to je tam, kjer je sedaj gozdni tip Piceetum subalpinum in njeni svojstveni talni profil s tendenco k podzolizaciji, na tem področju, ki je neke vrste mrazišče, bukev ne raste ali pa zelo slabo uspeva.

Gozdni tip (subasociacija) Piceetum subalpinum loreetosum zavzema najbolj tipična smrekova rastišča, kjer je vedno rasla smreka tudi v preteklosti. To so v glavnem dna dolin in bolj vlažna spodnja pobočja. Tla imajo tam že tenek sloj pravega podzola in so precej kislja, kar se vidi tudi po značilni zeliščni vegetaciji (glej članek M. Wrabra).

Druga subasociacija iste asociacije Piceetum subalpinum cardaminetosum ima že določeno ekološko sorodnost z rastišči, kjer so sosedni bukovi gozdovi tipa Anemone-Fagetum. Tam se včasih sporadično pojavlja nizka grmičasta bukev, ki pa se nikoli ne bo razvila v visok bukov gozd. Ta tip opažemo na bolj razgibanem terenu, na pobočjih in manjših vzpetinah, vendar vedno v območju iste planote (glej fitocenološko karto). Tla so smerno kislja s tendenco k podzolizaciji. Obe subasociaciji sta navadno razviti na ledeniškem grušču.

Adenostylo-Piceetum zavzema višinske skalnate lege nad Piceetum subalpinum. Na pobočjih pod Piceetum subalpinum pa imamo mešan gozd bukve in smreke Anemone-Fagetum, ki pa raste tudi na precej kisljih rjavih tleh.

Na področju Piceetum subalpinum smo ugotovili, da raste smreka, ki daje les posebno dobre kvalitete, in da v določeni meri dobivamo tako smrekovino tudi v prehodnih conah s sosednimi tipi: Adenostylo - Piceetum in Anemone-Fagetum, kadar se je tam razvil pod vplivom gozdno-gojitvenih ukrepov sekundarni Piceetum subalpinum. To pa se zgodi tedaj, kadar vzgajamo čiste enodobne smrekove kulture, ker je smreka močan edifikator ter vpliva na tla

v smislu njegovega zakisavanja, direktno s preperevanjem svojih iglic in indirektno z gostoto svojih krošenj oziroma z zasenčenjem tal. Da se tako zakisavanje lahko razvija, je treba tudi posebnih klimatskih pogojev: hladne, vlažne klime, ki vlada prav na Pokljuki. Vendar sem prepričan, da ni nobene nevarnosti, da bi se to zakisavanje tal zaradi smreke stopnjevalo in da bi se zaradi tega nastalo kakršnokoli poslabšanje tal, oziroma, da bi bil talni kompleks s tem bistveno spremenjen.

Glavni vzrok je ta, da vsi ti gozdovi rastejo na propustnem ledeniškem grušču, ki je nastal s preperevanjem apnene skale in sestoji iz delcev raznih velikosti, med katerimi so v veliki meri tudi drobnejši delci. Mestoma prehajajo drobni delci v glino, ki pa vedno vsebuje veliko karbonatov, ti pa neutralizirajo vsako močnejše zakisavanje. Ta začetna podzolizacija, kot posledica izpiranja zgornjega horizonta, ne bo napredovala prav zaradi te apnene podlage. Ugotovil sem tudi, da vkljub svojemu precej plitvemu koreninskemu sistemu seže smreka do omenjenega apnenega substrata, ki je v svojem zgornjem delu dobro prekoreninjen. Posledica tega je, da ti smrekovi sestoji tako dobro priraščajo, saj ustvarja ta substrat plodno zemljišče. Samo na nekaterih, zelo neznatnih površinah (glej pedološko karto) najdemo podzole na glinastem laporju ali peščenem silikatnem sloju, ki se je verjetno odložil s sedimentacijo preperelega roženca v ledeni dobi. Tak sloj je precej tenak, vendar vpliva v določeni meri na boljši razvoj podzolastega talnega tipa; spodaj pa je isti ledeniški apneni grušč, v katerem se tudi ukoreninja smreka ter torej ta pojav ni nobena ovira za njeno dobro rast.

Edino tedaj, če bi bila spodaj nepropustna silikatna glina, bi nastal nevaren proces zakisavanja in zamočvirjenja. Tedaj bi se namreč razvijala oglejena podzolasta tla, kar bi oviralo dobro rast smrekovih gozdov. Takih primerov pa je zelo malo; to so barja ali barska zemljišča, poraščena s šotnim mahom (Sphagnum acutifolium). Če hočem biti popoln, moram še navesti, da se je na nekaterih legah nad glavno plastjo z ledeniškim gruščem, apnenim kamenjem in skalami stvorila precej dekalificirana sivorjava do sivorumena glina z manj diferenciranim profilom. Tam se je razvil tip smrekovih gozdov z Aposeris foetida, na katerega se bom vrnil pozneje.

Na podlagi klimatoloških, fitocenoloških, pedoloških, palinoloških ter drugih raziskovanj o razvoju gozdov v preteklosti pridemo do važne ugotovitve, da so smrekovi gozdovi na ledeniškem grušču pokljuške planote naravna biogeocenoza, ki se je tu razvila že v davnih časih in je za te klimatske pogoje Piceetum subalpinum, kakor ga opazujemo sedaj klimatogena rastlinska združba, oziroma osnovni gozdni tip. Piceetum subalpinum je gozdni tip, ki je v Jugoslaviji relativno malo razširjen, pač pa ustvarja v centralnih Alpah močan naravni vegetacijski gozdni pas med 1300-1700 m nadm. višine na silikatni podlagi. Tam gojijo tudi čiste smrekove sestoje. Tako gospodarjenje s temi gozdovi mora biti precej previdno, ker je večina teh gozdov na strminah, ki so izpostavljene močni eroziji. V našem primeru se ni bati erozije pri izvajanju sečenj na sami pokljuški planoti v okviru tega gozdnega tipa, že zaradi blagih nagibov. Tak naraven smrekov gozd, kakor ga imamo na Pokljuki, je verjetno eden od največjih gozdnih kompleksov tega tipa v vsej Jugoslaviji.

Iz vseh teh ugotovitev lahko izvlečemo več zaključkov, ki bodo imeli dalekosežne posledice gospodarskega značaja. Glavni zaključek pa je ta, da lahko gojimo smreko na pokljuški planoti na področju Piceetum subalpinum v čistih sestojih brez nevarnosti poslabšanja tal ali kakršnegakoli zmanjševanja prirastka v doglednem času ter da tudi v naprej lahko pričakujemo pri pravilnem gojenju iz teh gozdov kvalitetno smrekovino. Konkretno spadata v to področje vse površine, ki so na karti označene kot Piceetum subalpinum z obema subasociacijama. Lahko se mu priključi tudi spodnji pas področja, kjer je označena

asociacija Adenostylo-Piceetum.

O podrobnostih gojenja bom govoril pozneje. Pri naslednjih izvajanjih bom najprej opisal smrekove sestoje osnovnega tipa, nato pa jih bom primerjal s sestoji iz drugih sosednjih tipov.

II. Sklepi glede rasti in razvoja kvalitetnih smrekovih sestojev.

Poskusimo sedaj spraviti v zvezo in sintetizirati podatke o raziskovanju ekoloških pogojev z dendrometrijskimi raziskovanji in tehnološkimi analizami lesa (glej prejšnja poglavja).

Kakor sem že omenil, je bil izbrano in obdelano v raznih subasociacijah in variantah tipa Piceetum subalpinum v starejših sestojih lo ploskev (števil. 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 47, 50, 51). Iz tabel je razvidno, da so vsi ti sestoji precej podobni, zlasti glede intenzivnosti rasti, tako da jih lahko obravnavamo kot celoto. To so razmeroma gosti sestoji. Namenoma nismo v zadnjem presledku 5 let izvajali nobenih rednih sečenj, da ugotovimo prirastek v precej gostih oziroma polnih sestojih. Edina izjema je ploskev 38, kjer je veter napravil luknjo na njenem jugo-zapadnem robu, zaradi česar je tam gozd redkejši. Sestoji so torej precej gosti, zlasti za tamošnje pogoje z visokogorsko klimo, čeprav je povprečni sklep krošenj le 0,7 - 0,8. Skoraj povsod so drevesa visoka, vendar imajo zelo ozke, nizke krošnje, kar je velika napaka, ker nastaja mnogo grč. Če bi drevesa teh sestojev bila enake starosti in pravilno posamič razporejena, bi se verjetno bolj čistila vej. Vendar smo ugotovili, da so drevesa, ki so sedaj precej enomernih dimenzij, različne starosti. Tako n.pr. so na ploskvi števil. 39 analiza drevesa št. 9 in št. 11 približno enakega prsnega premera (cca 42 cm), vendar je prvo drevo staro 155 let (na panju), drugo pa le 110 let; torej razlika je 45 let. V starejših smrekovih sestojih, starih 100 do 140 let, drevesa precej enakomerno priraščajo in ni v tem velikih odklonov pri posameznih drevesih. Prav tedaj se tvori ta kvalitetni les, ki ga je tehnološka analiza okarakterizirala. Nasprotno je utogovljeni prirastek na vseh omenjenih ploskvah precej visok in se dolgo obdržati na tej višini. Šele pri sestojih, starosti ok. 140 let, je prirastek že v vpadanju, vendar je še tedaj precej visok, drevesa so pa še zdrava in še na zunaj lepo izgledajo (n.pr. ploskve 39, 47).

Po razmerju bioloških razredov (glej tab. 4) lahko sklepamo, da so sestoji na ploskvah precej enotne strukture; ni veliko potlačenih dreves, kar pomeni, da so taka drevesa že precej odstranili. Edino na ploskvah 46 in 44, je več potlačenih dreves, veliko je sovladajočih, manj pa vladajočih, kar bi pomenilo, da redčenja niso bila pravilno in pravočasno izvedena.

Grafikoni frekvenčnih krivulj, glede na število dreves kažejo, da so to prav klasični enodobni sestoji. Iz primerjave frekvenčnih krivulj iz l. 1949 in 1955 tudi vidimo, da se taki enodobni sestoji precej hitro razvijajo. Krivulje postajajo bolj položne in se pomikajo na desno, kar pomeni, da so se drevesa zdebela. To se zapaža že v razmeroma kratkem presledku 5 let, kar kaže, da so drevesa v polnem razvoju in vitalnosti. Pri tej intenziteti je debelina branik prav zadovoljiva (glej tab. 14). Pri večji starosti, so branike že bolj ozke, kar povzroča določeno neenakomernost lesa. Tedaj že lahko začnemo izvajati presvetlitvene sečnje, kar bo pospešilo rast drevja, branike bodo enake debeline

kakor prej. Na ta način bomo torej dobili tudi pri tej starosti leš dobre kvalitete.

Iz tehnološke analize R.Cividinija je razvidno, da za proizvodnjo kvalitetnega smrekovega lesa ni tako važna. ožina branike, kolikor je važna prav ta enakomernost branik, ki pa jo lahko dobimo z omenjenimi presvetlitvenimi sečnjami v starejših sestojih.

Nastane vprašanje, kako smo prišli do takih branik in kakšna bi morali biti struktura in optimalna gostota sestojev, da bi dobili čimveč kvalitetnega lesa ter s kakšnim načinom gojenja bi mogli vplivati na njegov prirastek.

Kakor nam povedo podatki iz starih elaboratov, so se v preteklosti izvajala v glavnem nizka redčenja slabe intenzitete. Šele v povojnem času so začeli z redčenji večje intenzitete, tako da sedaj nimamo preveč gostih sestojev, čeprav je lesna zaloga še vedno precej visoka. Na naših ploskvah se lesna zaloga giblje med 700 do 850 m³/ha, v ureditvenem elaboratu pa so zabeležene tudi višje količine. Tako ima n.pr. odsek 94 a s površino 18,26 ha 886 m³/ha, prirastek pa je pri starosti 125 let še vedno 12,7 m³/ha. Sklep sestojev relativno ni velik: 0,7 - 0,8. Nasprotno je zarast v primerjavi z nemškimi tablicami relativno zelo visoka, povečini nad 1,0 (glej razpravo o raziskovalnih ploskvah na Pokljuki). Moramo pa upoštevati, da veljajo donosne tablice za nižinske smrekove gozdove nemške ravnine ter da za pogoje visoko alpskih smrekovih gozdovih na Pokljuki, kjer vladajo popolnoma drugi klimatski pogoji, ne morejo ustrezati. Za razvoj smrekovih dreves v tem podnebjju s kratko vegetacijsko dobo je potrebno več svetlobe, zato imajo drevesa zelo ozko, stegnjeno, globoko krošnjo, deblo je torej nizko vejnato. Mnenja sem, da so zgoraj navedene številke za Pokljuko precej blizu maksimalni zarasti za tamošnje razlilne pogoje, ki ne dovoljujejo popolnega sklepa krošenj, kakor je recimo 900 m³/ha za smrekove sestoje, stare 140 let. Pri takih smrekovih sestojih je tekoči prirastek še vedno okoli 12-13 m³/ha, les pa je odlične kvalitete. Tako sestoje lahko smatramo v sedanjih pogojih kot najboljše glede gostote in količinskega prirastka kvalitetnega lesa.

Iz tega tudi lahko sklepamo, da nam prav v dobi 120-140 let dajejo smrekovi sestoji najvrednejši les pri še vedno zelo visokem prirastku in bi bilo škoda začeti v tej dobi z oplojnimi sečnjami. V dobi okrog 140 let začenja letni prirastek pojenjavati, branike so torej ožje od prejšnjih, tako da se tedaj izplača začeti s presvetlitvami in oplojnimi sečnjami.

Dosedaj sem govoril samo o dobro razvitih gozdovih; vprašanja sestojev, pokvarjenih zaradi paše, bom obravnaval pozneje. Na Pokljuki bi mogli razlikovati dva obratovalna razreda: razred, kjer se da gojiti kvaliteten smrekov les, to je področje Piceetum subalpinum z obrobniimi predeli, ter kot drugi razred področje višinskih gozdov po vrhovih in na strmih pobočjih, ki spadajo v glavnem v višinski facies Adenostylo-Piceetum.

III. Gojitveni ukrepi.

Najprej bom obravnaval gojenje smrekovih kvalitetnih sestojev na področju gozdnega tipa Piceetum subalpinum in v obrobniih prehodnih predelih, ki meje na ta tip.

Gojitveni cilj naj bi bil: gojiti čim več kvalitetnega smrekovega lesa.

Kakor sem že prej navedel, lahko gojimo na področju osnovnega gozdnega tipa smrekovega gozda Piceetum subalpinum z mahovi (lorestosum in varianta z Hylocomium triquetrum) čiste smrekove sestoje. Ker nobeden listavec ne more tam uspevati, priporočajo

nekateri saditi jerebiko (Sorbus aucuparia). Ne oporekam koristi te grmovne vrste za izboljšanje zgornjega talnega horizonta, toda na umetno saditev te vrste gledam pesimistično. V gostih smrekovih sestojih se jerebika nareč ne bo mogla razviti v toliki meri da bi resno vplivala na tla. Drugo, kar je najvažnejše pri sedanjí intenzivni paši, pa je, da bodo vse sadike obglodane takoj in, da niti količki za zavarovanje sadik ne bodo pomagali. V teh pogojih bi bil to samo nepotreken strošek.

Na področju, kjer je drug sorodni tip: Piceetum subalpinum cardaminetosum, v glavnem po gričkih ali na vrhovih, ki obroblija poključsko planoto ali pa štrlijo iz nje, zlasti na južnih, bolj kamnitih legah, kjer je že možnost erozije, najdemo že sedaj v čistih smrekovih sestojih v spodnjem sloju bukev v obliki grmičevja. To bukev je treba pustiti v podstojnem sloju. Seveda ta bukev ne bo imela nobene vrednosti, verjetno sploh ne bo zrasla v večja drevesa, vendar je zaradi zavarovanja in utrjevanja zemljišča zelo potrebna.

Posebej saditi tam bukev bi bilo nepotrebno delo. Bukov se bo na teh rastiščih spet sama razvila, ker je tam rasla v preteklosti in je bila zatirana. Isto velja tudi za nižje ležeča, bolj strma pobočja, kjer zapažamo drug tip, Anemone-Fagetum, torej že pravi mešani bukov-smrekov gozd.

Na bolj toplih legah, v okviru gozdnega tipa Piceetum subalpinum loreetosum (suha varianta; pl. št. 51) lahko gojimo zraven smreke tudi jelko. Jelka tu odlično prirašča in daje zelo dober les. Na ta način so tla bolj racionalno izkoriščena, ker je jelka bolj globoko zakoreninjena. Tak mešan gozd je tudi bolj odporen proti vetravom.

Glede gojitvene oblike za naravne smrekove gozdove (Piceetum subalpinum) bi najbolj odgovarjala za proizvodnjo kvalitetnega lesa že preizkušena klasična oblika enodobnih smrekovih gozdov, gojenih z oplojno postopno sečnjo, kakor je že tam dolgo časa vpeljana.

Slišim mnenje, da bi bilo treba po vsej Pokljuki uvesti skupinsko obliko gozda, takoimenovani "Femelschlag", t. j. že znani način sečnje, ki je bil koncem XIX stol. za časa Avstro-Ogarske vpeljan na mnogih področjih sedanje Jugoslavije.

Drevesa v gozdu skupinske strukture so bolj vejnata (več robnih dreves) kar gotovo negativno vpliva na kvaliteto lesa. Kakor smo že ugotovili, je ena glavnih napak smreke na Pokljuki povzročena zaradi njihove globoke krošnje, kar se da delno odpraviti z gojenjem enodobnih, precej gostih sestojev. Druga napaka pri gojenju smrek v skupinski strukturi je neenakomerno priraščanje dreves, kar močno zniža kvaliteto tega lesa. Res je, da v mnogih primerih opažamo skupinsko naravno pomlajevanje (zapažanje M. Ciglarja), vendar se dimenzije dreves izravnaajo v starih sestojih. Ob tej priliki pripominjam naslednje:

Kakor sem že zgoraj omenil, je iz podatkov posekanih analiznih dreves na poskusnih ploskvah razvidno, da so drevesa enake debeline različne starosti. Iz tega lahko sklepamo, da je trajala pomladitvena doba do 45 let. Gozd se je verjetno obnavljal skupinsko, naravno, ne da bi to namenoma uvajali. Zelo verjetno je, da je to bilo celo proti želji tedanjih gozdarjev, ki bi raje videli, da bi se določena površina hitro pomladila. Tudi sem že navedel, da se pozneje drevesa izravnaajo in da so mlajša in starejša drevesa na koncu istih debelin. Star sestoj postaja torej bolj enakomeren, vendar obdrži manj občutno skupinsko strukturo, kar se opaža v tem, da so v sestoju manjše jase.

Iz tehnoloških analiz R. Cividinija je razvidno, da je enakomernost strukture lesa poključskih smrek ena najvažnejših odlik visokovrednega lesa teh smrek. Torej za gojenje takega kvalitetnega lesa bi bilo boljše, če bi vse smreke istega sestoja enakomerno priraščale, kar pa laže dobimo v enakomernem sestoju, kjer bo več kvalitetnega lesa, kakor v gozdu skupinske strukture. S pravilnim sistematičnim redčenjem se da to še izboljšati.

Še ena pripomba: značilnost oblike gozda pri "Femelschlag-u" je valovitost oziroma neenakost zgornje linije drevesnega sloja krošenj. Tako obliko bi morali vzdrževati tudi v starih sestojih, da bi bili bolj odporni proti klimatskim faktorjem: proti vetru in snegu.

V našem primeru smo videli, da se skupinski gozd sčasoma pretrvoril v sestoj z enakimi drevesi, z enako streho krošenj. Če bi hoteli vzdrževati skupinsko strukturo vso dobo razvoja sestoja, torej tudi v starih sestojih, bi bilo treba umetno oblikovati sestoj, kar bi tudi vplivalo na kvaliteto lesa (neenakomernost širine branik), ki bi bil silno poslabšan, površina pa bi bila neracionalno izkoriščena. Glavna prednost bi bila večja odpornost takih starejših sestojev proti vetru, kar bi se dalo doseči tudi z drugimi ukrepi.

Res je, da so bili na podrčjih planot Pokljuke in Jelovice v preteklih letih na večjih mestih tudi vetrolomi. Navadno so ti vetrolomi nastajali tam, kjer je bil gozd naglo odprt, ali pa ob robu končnega poseka, kjer imamo proti vladajočem vetru nezavaran gozdni rob. V takih primerih so najobčutnejše škode. Vendar imamo tudi primere udarcev viharja v goste, starejše smrekove enodobne sestoje, ki podrejo mestoma večje skupine dreves in s tem napravijo precej velike luknje v takih sestojih; navadno, a ne vedno, se to zgodi na pobočjih.

Teoretsko vzeto bi bila skupinska oblika gozda najbolj ustrezna za varovanje sestojev po vrhovih in na vetrovom izpostavljenih pobočjih.

Mnenja sem, da bi se nadaljevalo z že preizkušenim gospodarjenjem s postopno oplojno sečnjo na področju Piceetum subalpinum in na obrobem spodnjem pasu, ki spada h gozdnem tipu Adenostylo-Piceetum, to je tam, kjer po konfiguraciji terena ni vetru izpostavljenih položajev, torej na valoviti planosti, na grušču, kjer se lahko goji kvalitetni les.

Prepričan sem, da se v tem primeru ne bo izplačalo odreči se pravilni enodobni obliki gozda v korist skupinske oblike, ker bi bila to nesorazmerno velika žrtev glede na to, koliko pridobimo na kvaliteti lesa v pravilno gojenih enodobnih sestojih, kjer dobimo bolj enakomeren les. glavno odliko pokljuške smreke, ki dviga njeno vrednost.

Nasprotno je na kamnitih, vetru in soncu izpostavljenih pobočjih in na vrhovih, ki spadajo v Piceetum subalpinum cardaminetosum ali Adenostylo-Piceetum, treba težiti k skupinski strukturi. Ta struktura se bo sama oblikovala, če bomo pazljivo izvajali odkazovanja, oziroma previdno, počasi odpirali sestoj in pravilno negovali podmladek, ki se v teh tipih na takih terenih pojavlja v gnezdih ali v večjih skupinah.

Tudi na dobrih tleh imamo pod vplivom paše skupinsko obliko pomlajevanja. To je zelo slaba oblika, ki se je moramo po možnosti povsod izogibati. Vendar pa moramo tudi s tem računati kot z dejstvom. O teh "pašnih" sestojih bom govoril pozneje.

Imamo tudi primere, ko se je zelo dobro obneslo robno pomlajevanje smreke, na pr. v odd. 38/39, kjer je bila posekana vetrobrana preseka, široka 25 m, ali pa ob zunanem robu odd. 54 d, kjer imamo ploskev št. 50. Take robe sečnje imajo velike prednosti v primeru, če je pomlajevanje dobro. Smer takih sečenj bi morala biti (zaradi boljšega pomlajevanja) s severa proti jugu, ali z vzhoda proti zahodu. Tudi zaradi dominirajočih vetrov sta ti dve smeri najboljši. Kakor se vidi iz diagrama dominirajočih vetrov (glej razpravo o klimi na Pokljuki) so vetrovi severni in vzhodni. Obrobne sečnje imajo še te prednosti; manj se poškoduje mlaj pri podiranju dreves in lažja je eksploatacija. V določenih primerih lahko prehaja robna sečnja tudi v kulisno sečnjo.

Pomlajevanje smreke je dobro zlasti v tipih Piceetum subalpinum loreetosum in Piceetum subalpinum cardaminetosum z mahom Hylocomium triquetrum. Oba ta tipa je lahko spoznati, ker so tla v obeh gosto pokrita z mahovi; ostalih zelišč je razmeroma malo. Na takih kislih, rahlih tleh se smreka dobro pomlajuje, zlasti ko je sestoj presvetlen, mahovni sloj izginja in se razvija faza z lisičnjakom (Lycopodium annotinum). V teh tipih je zaradi pomanjkanja zelišč tudi paša bolj omejena ter ni toliko škodljiva. Pri pravilni presvetlitvi starih smrekovih sestojev v teh tipih se pojavlja podmladek v nekaj letih prav v velikih skupinah, večkrat gostih kakor ščetka.

Sliši se mnenje, da verjetno starejše smreke ne bodo tako semenile kakor mlajše. To naj bi bil tudi razlog za krajše obhodnje. Prepričan sem, da to ne bo držalo, saj imamo primere, ko je v zelo starih sestojih pomladitev odlična (n.pr. na Martinčku). Že po zunanjem izgledu smrekovih sestojev starosti 160 let se vidi, da so smreke že zelo zdrave, imajo dobro razvite vrhove in rodijo toliko, da bi kljub manjši kaljivosti semena bilo tega še dovolj za nasemenitev površine pod temi drevesi. Razen tega prinese veter še veliko semena iz drugih okolnih sestojev. S tem hočem reči, da starost sestojev, ki jih imamo na Pokljuki, ne igra vloge in da je pomladitev enako dobra. Pomlajevanje je v glavnem odvisno od rastišča, stanja gozda in intenzivnosti paše.

V tipu Piceetum subalpinum cardaminetosum typicum je že več zelišč, kakor v tipih z mahovi ter se paša tam bolj izvaja. Najbolj škodljiva pa je paša v tipih Adenostylo-Piceetum in Piceetum subalpinum z Aposeris foetida (gozdna laknica). V zadnjem tipu je pomlajevanje smreke najtežje. Tla so plodna in dovolj globoka kljub temu, da je precej kamenja na površini. Na teh tleh se razvija bujna zeliščna vegetacija (Senecio Fuchsii in trave), ki pritegne živino, ta pa dela veliko škodo na pomladku, ne samo z odgrizanjem vršičkov, ampak tudi s tem, da pohodi mladike smreke.

Vprašanje paše živine v gozdovih Pokljuke je najbolj pereče zaradi pomlajevanja smrekovih sestojev in sploh za gojitev kvalitetnega smrekovega lesa. V preteklem stoletju se je paslo na Pokljuki več živine. Tedaj je bilo tudi veliko prostora, ki ni bil zaraščen z gozdom, saj so bili vsi sedanji endobni gozdovi tedaj še mlade kulture. Sedaj so na Pokljuki v glavnem starejši sestoji in površin, ki so v stadiju pomlajevanja, je relativno malo (glej članek M.Ciglarja). Ker so pa planinski pašniki v zelo slabem stanju in ne nudijo dovolj možnosti za prehrano živine, se ta koncentrira na teh pomladitvenih površinah in se na njih dela ogromna škoda.

S pravilno melioracijo in urejanjem obstoječih planinskih pašnikov bi se dala do neke mereboljšati prehrana živine na teh pašnikih in jo odtegniti od gozdne paše na pomlajenih površinah. To vprašanje je bilo sproženo pred mnogimi leti. V sedanjih okoliščinah se ne da rešiti v zadovoljivem smislu, tudi v bližnji bodočnosti ne moremo pričakovati kakšne radikalne rešitve aliboljšanje sedanjega stanja. Analiza razlogov je izven naše teme. Ugotavljam pa dejansko stanje, iz katerega moramo tudi izvajati sklepe.

Na takih mestih, kjer je paša intenzivna, živina obgrizne vršičke smrek in jelk tako, da po nekaj letih zraste cel šop poganjkov. Med šopi teh poganjkov živina pohodi in stlači teren tako, da je tam pomlajevanje nemogoče. Če pa take praznine umetno pogozdimo s sadikami, čaka tudi te ista usoda.

Da nekažo zaščitijo sadike, so jih poskusili zavarovati s tremi količki, toda niti to ni mnogo pomagalo. Čim je sadika pogledala nad količke, jo je živina obgrizla, če ni še preje količkov pohodila in podrla. Ta način se ni obnesel. Poskusili so pomlajene površine ograditi, žal so pastirji polomili ograje in pustili živino v ograjene prostore. Menim pa, da je to v sedanjem času edina možna rešitev, samo bi bilo treba pomisliti, kako

bi se očuvale postavljene ograje. Morda bi z dajanjem premij pastirjem bili ti zainteresirani čuvati jo, pa tudi logarji bi jih morali bolj čuvati. Take ograje je treba postaviti samo na najbolj nevarnih terenih, n.pr. tam kjer je Piceetum subalpinum z Aposeris (severno od Javorniške planine) ali pa v Adenostylo-Piceetum, torej v bolj višinskem gozdu, v nekaterih primerih pa tudi v okviru tipa Piceetum subalpinum cardaminetosum.

Omeniti moram še tip smrekovega gozda na močvirnih terenih (varianta Piceetum subalpinum s šotnim mahom - Sphagnum) na podzolastih, oglejenih tleh ponavadi na nepropustni podlagi. Tu ima smreka bolj slabo rast v primerjavi z drugimi omenjenimi gozdnimi tipi, pa tudi pomlajevanje je težko. V nekaterih primerih bi se lahko taki gozdovi pretvorili v pašnike, samo v tem primeru bi bilo treba predvideti dobra drenažna zemljišča, da ne bi prišlo po odstranitvi dreves, še do močnejšega zamočvirjenja.

Na splošno bo trajanje pomladitvene dobe odvisno od konkretnih pogojev na dotičnem terenskem odseku. Prilagoditi jo je treba stanju podmladka in jo podaljšati, če bo to potrebno, od 20 do 40 let. V najbolj neugodnih primerih je treba uporabiti umetno pomlajevanje in saditi smreko. Vsekakor je treba sadike dobro zavarovati pred pašo.

Čim so kulture odrasle, je treba izvajati čiščenje, ki morajo biti od začetka selektivna. Ne sme pa se zaradi tega, da se dobijo dobre hmeljevke, pobrati najboljša drevesca.

Že v tej fazi razvoja sestoja se lahko začne s čiščenjem vej, vsekakor se izplača to napraviti že pri prvem redčenju.

Če se kje v Sloveniji izplača čiščenje vej, bi to bilo prav na Pokljuki. Kakor smo videli, je ena glavnih napak poključke smrekovine, ki je sicer tako dobre kvalitete, grčavost smrekovih dreves. S pravočasnim čiščenjem vej lahko to grčavost odpravimo in na ta način močno zvišamo kvaliteto lesa tudi količinsko (odstotno).

Na področju osnovnega gozdnega tipa na Pokljuki Piceetum subalpinum, kjer bomo gojili kvaliteten les, bomo dobro pazili na pravilho in pravočasno redčenje. Tu ne sme biti šablone, vendar se morajo redčenja izvajati sistematično, pri čemer mora težiti k določenemu cilju. Ta cilj naj bi bil - gojiti taka drevesa, ki bi imela čim več homogenega lesa z enakomernimi branikami in ki bi bila čim manj grčava. Zato menim, da naj bi bila v mlajših sestojih prva selektivna redčenja bolj "temna" redčenja. Seveda je pri tem treba paziti, da bodo sestoji odporni proti snegu, katerega je mnogo na Pokljuki; zaradi tega ne smejo biti sestoji pregosti. Ko bodo sestoji pozneje bolj odrasli, tedaj je treba redčiti tako, da dobimo čim bolj homogen sestoj. Poseg mora biti predvsem v nadstojni sloj, da bi se ostala drevesa enakomerno razvijala. Seveda je treba paziti na vladajoči veter, po vrhovih podpirati močno zakoreninjena drevesa in na nevarnih legah oblikovati skupinsko strukturo, pri tem se prilagojevati konkretnim terenskim razmeram.

V začetnih redčenjih je treba puščati v nekaterih primetih tudi podstojna drevesa, torej gojiti polnilni sloj, ki bo pomagal čiščenju vej in stegnjenosti dreves. Pozneje je treba začeti z odstranjevanjem polnilnega sloja, ki naj ne bo izveden naenkrat, ampak tekom 2-3 redčenj. Popolnoma naj bi bil odstranjen šele pri pripravljalnem seku.

Periodičnost redčenj bi morala biti 5 letna, intenziteta pa nizka; tista, ki je določena v ureditvenem elaboratu, se mi zdi zelo primerna.

S tehnološkimi analizami (R.Cividini) je dokazano, da širina branik poključke smrekovine nima bistvene važnosti za kvaliteto lesa, ker so tudi branike tistih smrek, ki najbolj priraščajo, še v mejah, ki se postavljajo za visokovreden smrekov les; mnogo važneje je dobiti enakomerne branike. Zato mora boto tudi cilj gojenja temu prilagojen.

Prej je prevladovalo mnenje, da je treba gojiti čim bolj goste sestoje, da dobijo drevesa čim bolj ozke branike, celo v škodo celotnemu količinskemu prirastku. Sedaj bi moralo biti to mišljenje spremenjeno v toliko, da bi bilo gojiti enakomeren, čim manj grčav les, vendar s širokimi branikami, ki bi zagotovile tudi velik količinski prirastek. Vprašanje optimalne gostote zrelih sestojev bi bilo treba revidirati v tem smislu.

Kakor sem že prej omenil, bi odgovarjala gostota sestojev, redčenih v zadnjem času, ki spadajo med bolj goste sestoje starosti 120-140 let, prav tej optimalni gostoti, pri kateri bi dajala smreka na takih rastiščih največ kvalitetnega lesa pri visokem celotnem prirastku.

Kakor smo videli (R.Cividini) je širina branik kar zadovoljiva in ni potreba gojiti bolj gostih sestojev. Važno je imeti zdrava, dobro rastoča drevesa z enakomernim prirastkom. Torej se splošča gojiti sestoje s precej visoko lesno zalogo. To pa le do določene meje, ki bi naj zagotovila dober razvoj dreves, njihovo dobro zdravstveno stanje, harmonično razvito krošnjo, kar bi vse skupaj vplivalo na enakomerni intenzivni debelin-ski prirastek.

Kalamitete zaradi insektov (lubadarja in gosenic) se ni treba bati, ker je klima preveč hladna, temperaturna kolebanja so močna, vegetacijska perioda pa je kratka. Vse to ustvarja slabe pogoje za razvoj insektov.

Rdeča gniloba je bolj nevarna. Zapažam, da je manj razširjena na področju Piceetum subalpinum, bolj pa v "pašnih gozdovih", torej na drevesih, ki so odgnala v šopih, ali na tistih, ki so se razvila na pašnikih.

Največjo škodo, kakor sem že zgoraj omenil, povzroča preintenzivna paša. Mladim smrekam so odgrizeni vršički. Kot posledica tega izraste več vršičkov, iz katerih nastanejo dvojčki, trojčki ali pa celo šopi zraščeni debel iz ene korenine. Taka posamezna debla so kratka, zelo vejnata, krive nepravilne rasti in seveda sposobna samo za slab tehnični les. Med temi šopi, ko se razrastejo, pa so nezaraščene praznine.

Nastane vprašanje, kaj se lahko napravi iz teh sestojev, kako bi se jih dalo izboljšati, ali pa na kakšen način bi se dalo iz teh sestojev, ko so že tu, izvleči največ koristi.

Mnenja sem, da bi bilo najbolje te sestoje čim prej odstraniti in na njihovem mestu pravilno vzgojiti kvalitetne sestoje. Praktično je to nemogoče izvesti iz enastavnega razloga, ker ni mogoče zavarovati pomlajene (ali pogozdene) površine pred pašo; torej lahko pričakujemo, da bodo bodoči sestoji prav tako defektni. Kakor sem že povedal, so se ti defektni "pašni" sestoji razvili na dobrih rastiščih (Piceetum subalpinum cardaminetosum z Aposeris). Na vsak način takih defektnih sestojev nima smisla gojiti z dolgo obhodu.

Težko je dati kakšna pravila za način sečnje v takih sestojih, ker je vsak primer specifičen, ima svoje strukturne posebnosti in različne rastiščne pogoje, vendar bom poskusil obravnavati par primerov.

V bolj mladih sestojih močno selektivno redčenje - odstranjevanje šopov; če so praznine dovolj velike, jih zasaditi s smreko in zavarovati sadike.

V srednjedobnih sestojih lahko razlikujemo dva primera: ko ima sestoj bolj skupinsko strukturo, je pogostejši primer; drugi redkejši primer pa je tedaj, ko so šopi bolj posamič razporejeni, vmes pa pridejo drevesa boljše rasti. V prvem primeru bomo vzdrževali skupinsko obliko, odstranjevali in pospeševali dobro rastoča drevesa, pa četudi so manjših dimenzij. V drugem primeru bomo morali preiti na prebiralno skupinsko

praznine pa bo treba zasaditi. V nobenem primeru pa ne moremo pričakovati kvalitetnega lesa od dreves, posekanih v takih defektnih "pašnih" sestojih.

V takih sestojih imamo tri raziskovalne ploskve: št. 44, 70 in 75.

Ploskev števil 44 je izbrana v malo boljšem sestoju. S pravilnim redčenjem se bo dalo izboljšati sestoj. Ploskev števil 70 se nahaja v višinskem pasu Adenostylo-Piceetum, struktura sestoja je pravilna, drevesa so slabe rasti. Ploskev števil 75 predstavlja mlad smrekov gozd, zrel za redčenje.

Glavni donos dobimo, ko je pripravljalna sečnja že izvedena in začnemo z oplojno sečnjo. Kakor pa smo že spredaj povedali, bi se po naših podatkih o prirastku in zdravstvenem stanju dreves začelo z oplojno sečnjo poprečno pri starosti 140 let. Oplojna sečnja ne sme biti premočne intenzitete, da se zelišča ne razbohožijo. Da se pojavi podmladek, oziroma da se pripravijo tla za nasemenitev, raje izvesti par svetlosekov pozneje. Podmladek ne sme biti prenašlo odprt zaradi mraza in premočnega sonca, tudi je bolje manj svetlosekov, ker se močneje poškoduje podmladek. Če ni podmladka, je treba v tem primeru podaljšati pomladitveno dobo. Pri obrobni sečnji ali končnem poseku je treba sekati proti smeri nevarnega vetra oziroma navpično na to smer. Na Pokljuki je to navadno proti severu in vzhodu. Ne sme se izvajati oplojna sečnja na prevelikih površinah, ki se držijo skupaj.

IV. Sklepi o pomenu elaborata in o predvidenih

bodočih raziskovanjih.

V prednjem elaboratu je podan material o kompleksnih raziskovanjih, ki jih je opravil inštitut na področju Pokljuke od l. 1948 do sedaj. Ta material je obdelan in so tudi napravljeni določeni zaključki.

Istočasno, kakor na Pokljuki, so bila začeta taka proučevanja tudi na Jelovici in to z istim ciljem. Ko bodo tudi podatki teh proučevanj obdelani v isti obliki kakor prednji za Pokljuko in primerjani z njimi, bo možno napraviti še bolj utemeljene zaključke, ki bodo veljali za obe navedeni področji.

Ta elaborat bi že v sedANJI obliki lahko služil v nekaterih pogledih kot izpopolnitev urejevalnega elaborata za poključko gozdno-gospodarsko enoto. Predvsem pa naj bi dal gradivo za naslednjo revizijo ureditvenega elaborata, kakor je to že uvodoma povedano.

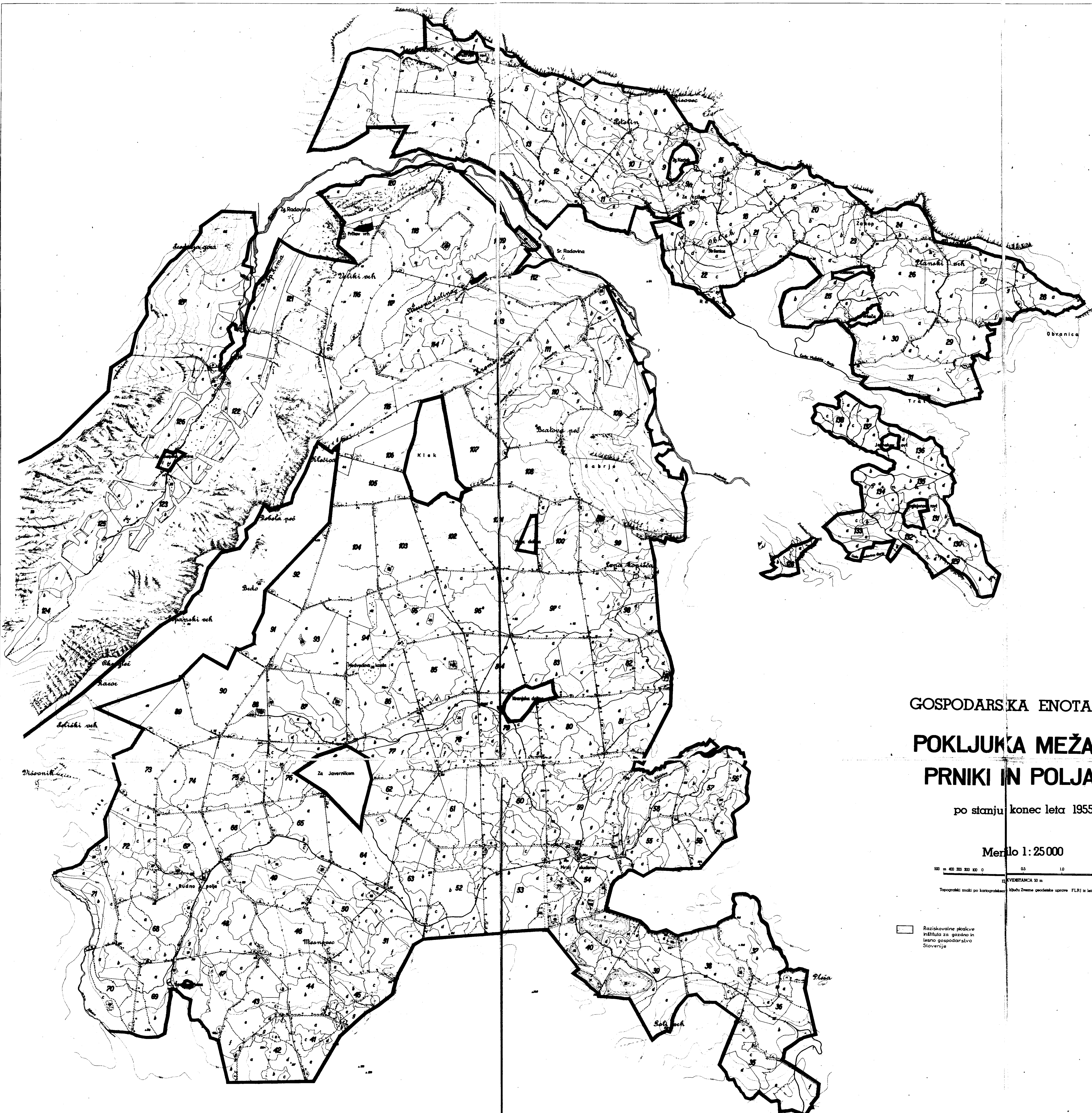
Pri tem priporočamo, da se pri reviziji mej odsekov upoštevajo meje glavnih gozdnih tipov. Na ta način bi dobili površine, kjer bi vladali bolj enotni rastiščni pogoji.

Dokumentirano gradivo o meritvah sestojev na ploskvah, ki ga je podal M. Čokl, je vsekakor zelo važen prispevek k spoznavanju rasti naše poključke smreke. Imenovani je na razne načine prekontroliral podatke merjenj in je na ta način prišel do novih, zelo važnih ugotovitev, ki so velike važnosti tudi za bodoča taksacijska oziroma ureditvena dela na Pokljuki.

Naša raziskovanjmo v glavnem omejili na kompleksna raziskovanja v starih smrekovih sestojih, vendarno že v začetku tudi predvideli proučevanja o pomlajevanju drevesnih vrst in razvoju mladih smrekovih sestojev ter o načinih pravilne gojitve takih sestojev za pridobivanje sekovega kvalitetnega lesa. Ta dela bi v glavnih obrisih vsebovala proučevanja razvojaodmladka na raznih rastiščih, čiščenja v mladih kulturah in umetno čiščenje vej ter vrv raznih načinov redčenja. V ta namen so bile tudi izbrane in izločene raziskovalne piskve, niso pa še bile obdelane, ker so zmanjkala za njihovo obdelavo potrebna sredstva. Priobčili smo tudi študijo o stanju teh sestojev, ki jo je sestavil M. Ciglar, in v kateri je nakazal glavne pereče probleme, ki čakajo rešitve.

Nujno potrebno bilo, da bi gozdno gospodarstvo Bled zagotovilo sredstva za nadaljevanje študija rvoja mladih sestojev in financiralo izvajanje za to potrebnih poskusov.

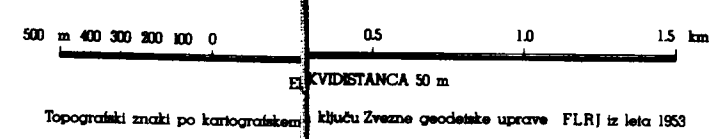




GOSPODARSKA ENOTA BLED
**POKLJUKA MEŽAKLA
 PRNIKI IN POLJANE**

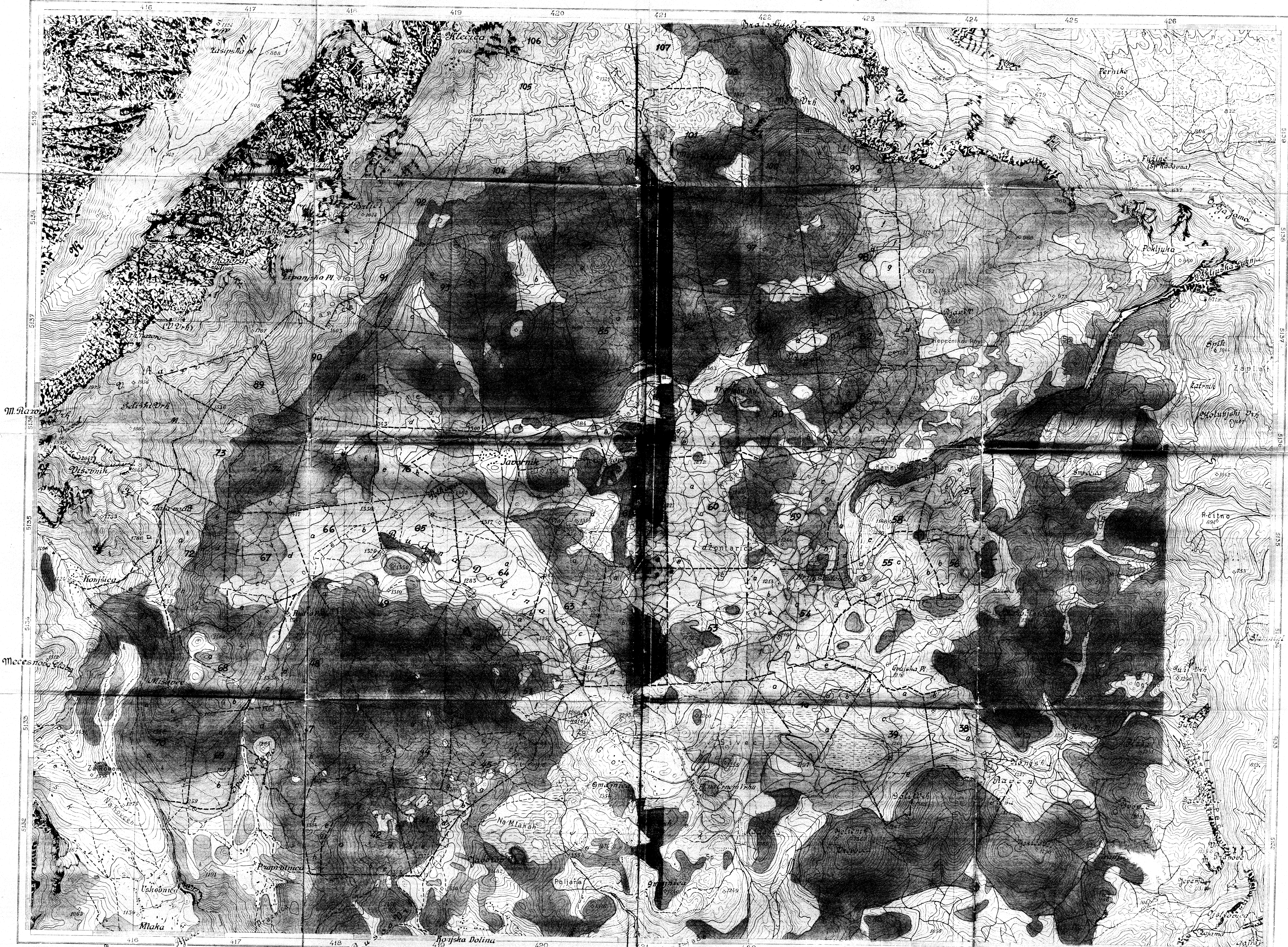
po stanju konec leta 1955

Merilo 1:25000



□ Raziskovalne ploskve
 inštituta za gozdno in
 lesno gospodarstvo
 Slovenije

Orientacijska pedološka karta P O K L J U K A



Humozno-karbonatna tla
 Rendzine A₁
 Kompleks rendzine in rjave tla
 Rjave tla

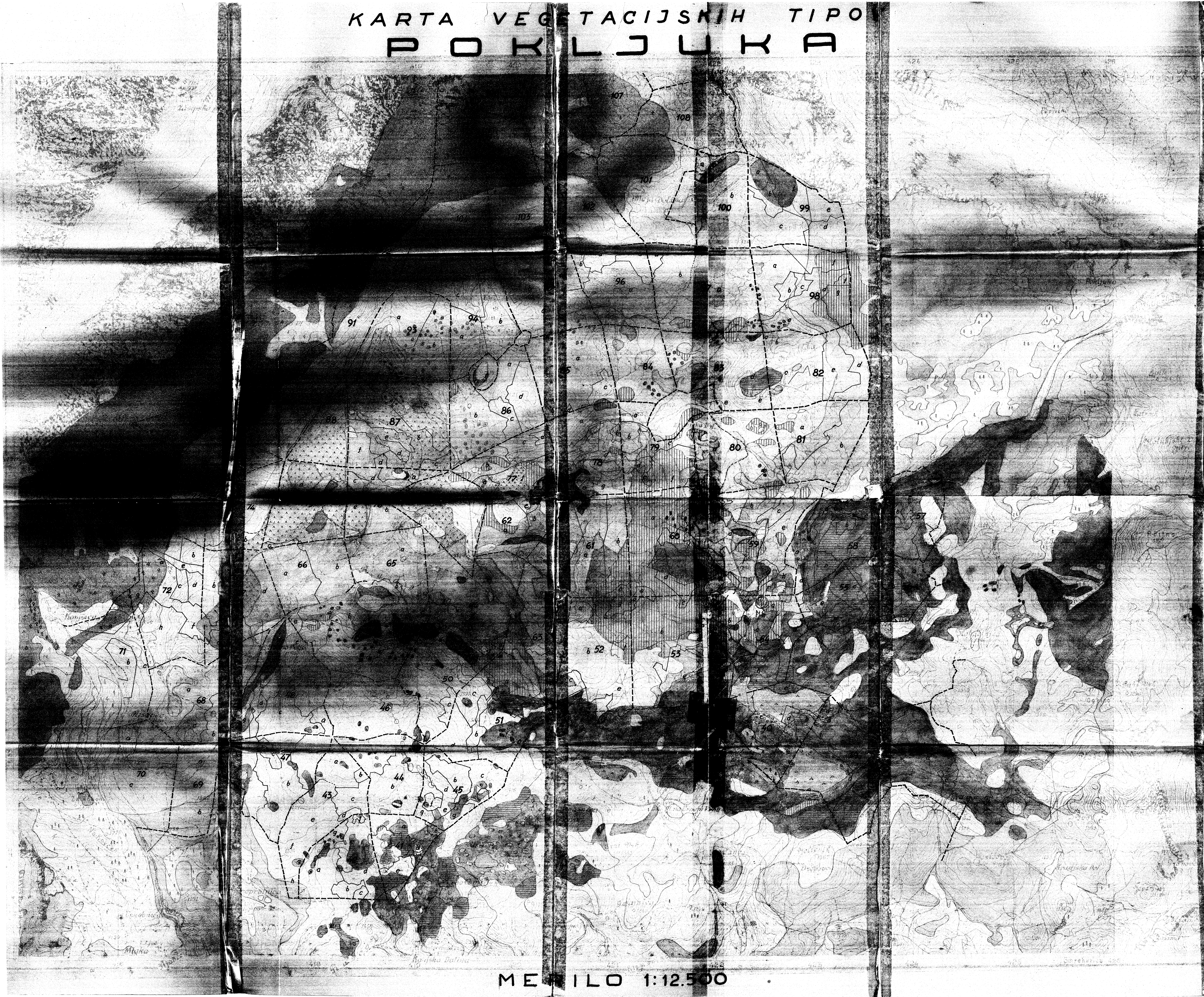
Mineralna - sivorjava karbonatna tla
 Siva tla z dobro razkrojenim humusom
 Srednje dobro razkrojena in mineralizirana tla
 Rjave tla z debelim humoznim slojem

MERILLO 1:12.500

Tla na silikatni podlagi
 Kompleks opodzojena tla in puzol
 Puzol
 Organogena močvirna tla

Skizma izdelana po fotografiji posneti s letalskega letalstva leta 1955. Izdelal: Dornič

KARTA VEGETACIJSKIH TIPO POKLUKA



LEGENDA:

- Anemone-Fagetum* 08 3
- Abieti-Fagetum* 14 1
- Adenostyleto-Piceetum* 22 1
- Piceetum subalpinum lareetosum, tipična varianta* 23
- Piceetum subalpinum lareetosum, suha varianta*
- Piceetum subalpinum lareetosum, varianta Sphagnum*
- Piceetum subalpinum lareetosum, varianta Triguetrum*
- Piceetum subalpinum lareetosum, varianta Apocynum*
- Rhododhamneto-Rhodoretum laricetosum* 28 1
- Rhododhamneto-Rhodoretum laricetosum, piceetosum*
- Rhododhamneto-Rhodoretum laricetosum, mugetosum* 28 2
- Rhododhamneto-Rhodoretum laricetosum, fagetosum*
- Sphagnetum mugetosum (barje z rušjem)*
- Sphagnetum mugetosum (barje s smreko)*
- Močvirje z Menyanthes trifoliata*
- Cardaminetum amarae s smreko*
- Pašniki in senožeti (Nardetum, Mesobromion, i.t.d.)*
- Meesen*
- Smreka*
- Bukev*
- Ruševje*