INŠTITUT ZA GOZDNO IN LESNO GOSPODARSTVO
SLOVENIJE

RAST TUJIH IGLAVCEV V SLOVENIJI

LJUBLJANA 1965

Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije

RAST TUJIH IGLAVCEV V SLOVENIJI

(zelena duglazija, zeleni bor, pacipresa, sitka)

Tema 5.02

Ljubljana 1965

Sestavil:
Ing.Martin Čokl

Direktor:
Ing.Bogdan Žagar

V s e b i n a

stran

U v o d

Nekako od začetka preteklega stoletja dalje so se v Evropi začele širiti razne tuje drevesne vrste, prinešene predvsem iz Novega sveta, Amerike. Sprva so jih nasajali le v parke, drevorede in vrtove. Ko pa je od konca preteklega stoletja dalje vrednost lesa vse bolj naraščala, so jih pričeli gojiti tudi v gozdovih, da bi z njimi povečali donos gozdov.

Na evropska tla so te tujke stopile v deželah ob Atlantiku, zlasti v Angliji, od tu pa so se širile v celinsko Evropo. Posebno velik zamah je snovanje eksot zavzelo v Nemčiji po letu 1880, ko je bilo na zasedanju nemških raziskovalnih postaj v Baden-Badenu sklenjeno, da se pristopi k snovanju nasadov eksot po enotnem načrtu. Vzgledu Nemčiče je kmalu sledila tudi bivša Avstro-Ogrska in so pod konec preteklega stoletja nastali tudi prvi nasadi eksot v Sloveniji.

Tedaj in kasneje nastale nasade eksot nahajamo v raznih predelih Slovenije. Največ jih je na Pohorju, zlasti na Rdečem bregu nad Podvelko in ob spodnjem toku Lobnice pri Rušah. Mnogo jih je nadalje v Slovenskih goricah, v nekdanjih gozdovih Križniškega reda v Veliki Nedelji, nekaj tudi v Slov. Primorju (v Panovcu pri Gorici), na Dolenjskem, Gorenjskem in drugod.

O uspevanju in rasti teh nasadov v preteklosti imamo le malo podatkov. S proučevanjem njihove rasti smo pričeli šele pred dobrim desetletjem, ko je Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije izločil v pomembnejših teh nasadov raziskovalne ploskve in pričel na njih spremljati

razvoj sestojev. Doba opazovanja je za izvajanje zanesljivejših sklepov sicer še zelo kratka, sestoji in z njimi v njih izločene raziskovalne ploskve so sorazmeroma majhne in maloštevilne, sami sestoji pa so povečini še mešani z raznimi tujimi in domačimi drevesnimi vrstami, pa nam tako dosedanji podatki z raziskovalnih ploskev morejo nuditi le prvo informativno sliko rasti ter drevesnih vrst pri nas. Ta slika pa nam je danes toliko bolj potrebna, ker stojimo pred širokopoteznim vnašanjem raznih hitrorastočih drevesnih vrst v gozdove, da bi z njimi povečali njihov donos.

Pri izbiri teh drevesnih vrst, predvsem eksot, bo vsekakor soodločala - poleg prilagodljivosti ekološkim razmeram in uporabnosti lesa - tudi donosna sposobnost teh vrst v naših ekoloških razmerah. Iz tega razloga smo se odločili, da v okviru teme: "Proučevanje donosne sposobnosti domačih in tujih hitrorastočih drevesnih vrst", ki jo je po naročilu gozdno-gospodarskih organizacij Slovenije prevzel Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, podamo prvo sliko rasti pri nas že zasajenih eksot, kolikor nam to dopuščajo dosedanji podatki.

V tem elaboratu smo se omejili na tuje iglavce, tj. na zeleno duglazijo, zeleni bor, pacipreso in sitko, medtem ko se bo rast preostalega, ravno tako važnega tujega iglavca, japonskega macesna, kakor tudi rast tujih listavcev obravnavala kasneje. Razprava se, kot rečeno, omejuje pretežno na obravnavo donosnih sposobnosti teh vrst, ker se njihove gozdno-gojitvene in tehnološke lastnosti obravnavajo v okviru posebne naloge.

Pri obdelavi te naloge smo uporabili podatke o historijatu in opisu sestojev, kot jih je pri izločitvi raziskovalnih ploskev zbral ing. Jože Miklavžič, nadalje pedološke

podatke, ki sta jih prispevala deloma ing. Marija Kodrič in deloma ing. Marjan Pavšer, fitocenološke opise, kot jih je izdelal predvsem dr. Maks Wraber, in osnovne podatke za dendrometrijsko analizo dreves, ki jih je za tehnološke analize lesa zbral prof.dr.ing. Ivan Možina. Pri računski obdelavi gradiva sta sodelovala ing. Danilo Fajdiga in gozdarski tehnik Viktor Preželj. Opis metodike dela in rasti zelene duglazije v Sloveniji je bil povzet iz avtorjeve razprave: Rast zelene duglazije v Sloveniji. Vsem sodelavcem, predvsem pa gozdno-gospodarskim organizacijam, ki so z naročilom in z materialno podporo omogočile to delo, izrekamo na tem mestu našo zahvalo.

0 Metodika dela

Kulture tujih drevesnih vrst v Sloveniji so nasadi in kot takšne tipični enodobni sestoji. Za proučevanje donosnosti enodobnih sestojev pa obstajajo metode, od katerih ene ustrezajo bolje v teh, druge v drugih razmerah. Da bi bilo v luči teh metod mogoče pravilno presojati vrednost podatkov o rasti oziroma o donosnosti eksot pri nas, kakor smo jih dobili z uporabljeno metodo, podajamo najprej splošni opis teh metod.

0.1 Metode proučevanja rasti enodobnih sestojev

Za proučevanje rasti enodobnih sestojev obstajata dve osnovni metodi: metoda trajnih raziskovalnih ploskev in metoda niza sestojev po starosti ali takoimenovanega rastnega niza. Povečini pa si pomagamo s kombinacijo obeh metod, s tem da manjkajoče podatke ene metode spopolnjujemo s podatki druge.

Najbolj zanesljivo podobo rasti sestojev nam da m e t o d a t r a j n i h r a z i s k o v a l n i h p l o s k e v. Na teh ploskvah spremljamo razvoj sestojev od njihove zasnove pa vse do njihove zrelosti. Potek rasti je tu rezultat točno danih rastiščnih razmer, dane provenience drevesne vrste ter danega načina zasnove in poznejše nege sestojev. Vendar pa zahteva ta metoda zelo dolgo dobo opazovanja, tako da na njene rezultate skoraj ni mogoče čakati. Drago je tudi vzdrževanje trajnih raziskovalnih ploskev, zlasti pri močneje heterogenih rastiščih, kjer morajo biti te ploskve poleg vsega še številne.

Temu nasprotno pa druga metoda, m e t o d a n i z a

s e s t o j e v p o s t a r o s t i oziroma rastnega niza sestojev, izbranih po osnovnih rastiščnih tipih, nudi možnost, da se do podatkov o rasti sestojev neke drevesne vrste dokopljemo v razmeroma kratkem času. Ta metoda pa krije v sebi nevarnost, da v isti življenjski ciklus zajamemo sestoje z različnih rastišč in nam tako rastni niz ne predočuje različnih faz v razvoju sestojev pri enakih rastiščnih razmerah. Osnovni problem pri tem načinu ugotavljanja rasti oziroma donosnosti sestojev je v tem, prvič kako čim zanesljiveje ugotoviti boniteto rastišča in zagotoviti njeno enakost v rastnem nizu, drugič pa kako dognati donos redčenj oziroma preteklih sečenj.

Kot i n d i k a t o r b o n i t e t e r a s t i š č a se navadno uporablja srednja višina dreves v sestoju. Ta višina pa se je pokazala kot premalo zanesljivo merilo bonitete rastišča, ker nanjo poleg bonitete rastišča v veliki meri vplivajo tudi številni drugi faktorji, kot so n.pr. provenienca semena (zlasti pri eksotah), način zasnove sestoja, njegova nega itd. V splošnem se opaža, da v konkretnih primerih boniteta rastišča, dognana s srednjo višino dreves, v primerjavi z znanimi donosnimi tabličami s starostjo pada. Razlog temu naj bi bil v tem, da sestoji v vsej življenjski dobi niso bili deležni enake nege ali pa da se je z močnejšimi posegi vanje v mladosti pospešil nastop kulminacije prirastka na škodo kasnejšega priraščanja. Iz tega razloga je n.pr. K r a m e r (30) pri proučevanju vpliva mikroklime in rastišča na razvoj sestojev raznih drevesnih vrst ugotavljal po Wiedemann-Schoberjevih donosnih tablicah boniteto sestojev v razni starosti, izdelal krivuljo bonitet po starosti sestojev in pri nepravilnem poteku te krivulje po Backmannovem zakonu preizkušal, ali ni morda na potek razvoja sestoja vplivala sprememba

okolja.

Nezanesljivo merilo bonitete rastišča je tudi tekoči prirastek lesne zaloge sestoja, dognan z neposrednim merjenjem. V tem prirastku se odraža priraščanje sestoja po poslednjem redčenju, t.j. v razmerema kratki dobi okoli 5 let. Na prirastek v tako kratkem razdobju pa poleg bonitete rastišča močno vplivajo tudi vremenske razmere in njihovo kolebanje. Zaradi tega ter zaradi neizbežnih napak pri merjenju prirastka le-ta ne more biti zanesljiv indikator niti normalnega priraščanja sestoja niti bonitete rastišča.

Kot najustreznejše merilo bonitete rastišča se je izkazala takoimenovana "gornja višina", t.j. višina dreves gornjega sloja, ki so večidel vso življenjsko dobo zavzemala isti, najvišji socialni položaj v sestoju in na katerih rast je mogel način gojenja sestoja le malo vplivati. Deljena pa so mnenja o tem, katera drevesa je med ta drevesa šteti. Tako nekateri avtorji ugotavljajo gornjo višino po višini nedoločenega števila najdebelejših dreves, medtem ko drugi število ali odstotek najdebelejših dreves, ki jih je pri tem upoštevati, točno določajo (5o, loo itd. najdebelejših dreves na 1 ha ali 2o % teh dreves). Nekateri štejejo pod gornjo višino srednjo višino dominantnih dreves, drugi (n.pr. na Švedskem) pa upoštevajo višino dreves, katerih premer presega vrednost $d_A + 3\sigma$. Kot najbolj ustrezna in praktična se zdi višina določenega števila ali odstotka najdebelejših dreves, ki jo uporabljajo in priporočajo razni avtorji.

Najvišja drevesa v sestoju niso le najboljši indikator bonitete rastišča, temveč so kot analizna drevesa tudi najustreznejši pokazatelj poteka višinske rasti dreves v sestoju. Analiza srednjega sestojnega drevesa nam tega po-

teka ne more pravilno predočiti, ker je to drevo pri dinamiki strukture sestoja nekdaj zavzemalo višji socialni položaj, kot ga ima danes, in je bilo po svojih merah nekdaj nad povprečjem. Ker pa donosne tablice izkazujejo prav višino srednjega drevesa v sestoju, ne pa gornjo višino, so razni avtorji skušali ugotoviti, ali obstaja med tema dvema višinama določen odnos in kako s pomočjo tega odnosa ugotoviti eno ali drugo višino.

Pri proučevanju tega vprašanja je M i t s c h e l i c h (39) prišel do sklepa, na da razliko med gornjo in srednjo višino ne vpliva boniteta rastišča. Na podlagi tega je izdelal enotne tablice diferenc med obema višinama za ugotavljanje srednje višine dreves iz zgornje višine. Po nekaterih drugih avtorjih (A s s m a n n -2, K r a m e r - 3o) pa naj bi bila ta diferenca odvisna zlasti tudi od načina zasnove sestoja in poznejšega redčenja, tako da je pri redkeje zasnovanih sestojih in pri močnejših redčenjih računati z manjšimi, v obratnih primerih pa z večjimi razlikami med gornjo in srednjo višino sestoja.

Niz sestojev po starosti oziroma rastni niz nam neposredno pokaže le stanje sestojev v raznih fazah njihove življenjske poti; posebej pa je potrebno dognati njihov d o n o s o d f a z e d o f a z e . V novejšem času je nastalo več predlogov, kako priti do teh podatkov. Posebno obetajoč je način, kakor ga predlaga M a g i n (33). Po njem se donos enodobnega sestoja v starosti t-let (D_t) ugotovi s pomočjo neke začetne lesne zaloge (V_a), s pomočjo razlik v lesnih zalogah raznih starostnih razredov (ΔV_p), dalje na osnovi razlik v številu dreves po starostnih razredih (ΔN_p), poprečnega volumna dreves sredi periode ($v_{p/2}$), in končno po razmerju med poprečnim volumnom posekanih dreves in tem volumnom (k), in to po obrazcu:

$$D_t = V_a + \sum_a^t \Delta V_p + \sum_a^t \Delta N_p \cdot v_{p/2} \cdot k$$

Razni avtorji skušajo dandanes donos sestojev do dane starosti ugotoviti celo zgolj s podatki o stanju sestojev v tej starosti. Tako je npr. G u n t h e r (11) na podlagi gradiva 1o2 trajnih raziskovalnih ploskev raznih drevesnih vrst prišel do sklepa, da obstaja med srednjo višino sestoja in celotno doslej ustvarjeno lesno maso določen odnos oziroma korelacija. V smislu tega sklepa je pri proučevanju donosnosti raznih drevesnih vrst na raznih rastiščih izbral izven kroga trajnih raziskovalnih ploskev sestoje, za kakršne so mu v okviru teh ploskev manjkali podatki, in na podlagi dognanega odnosa ugotavljal njihov dotedanji donos. Podobno korelacijo med srednjo višino in celotnim donosom sestojev je po trajnih raziskovalnih ploskvah ugotovil tudi M o o s m a y e r (4o), s to korelacijo ugotovljene podatke pa je dopolnjeval še s podatki o prirastku, dognanimi z neposrednim merjenjem. Na ta način ugotovljeni donosi pa so nekoliko negotovi, zlasti zaradi njihove velike variabilnosti.

Poseben poizkus, kako iz sedanjega stanja nekega sestoja dognati njegove dosedanje donose, je napravil tudi F r a n z (8). Le-ta je na temelju prejšnjih dognanj A s s m a n n a ugotavljal dotlej izkoriščeno lesno maso na podlagi razlike med srednjim premerom 1oo najdebelejših dreves na ha in srednjim premerom dreves v sestoju (Δ d). Po njem se donos preteklih redčenj (D_r) izračuna upoštevaje starost sestoja (A), srednjo višino 1oo najdebelejših dreves po ha (h_g), srednji premer teh dreves (d_g), število dreves v sestoju (N), razliko med gornjim premerom (1oo najdebelejših dreves) in srednjim premerom dreves v sestoju, izraženo v procentih gornjega premera ($\Delta d\% = 1oo \frac{d_g - d_s}{d_g}$), in to po obrazcu:

$$\log D_r = \log a + b_1 \log A + b_2 \log h_g + b_3 \log d_g + $$
$$+ b_4 \log N + b_5 \log \Delta d\%$$

Imenovani avtor je na podlagi tega obrazca in podatkov s številnih raziskovalnih ploskev smreke izdelal tabelo, iz katere je mogoče po prednjih pokazateljih ugotoviti donos preteklih redčenj za konkreten sestoj. Tabelo je mogoče uporabiti seveda le pri sestojih s podobnimi rastiščnimi razmerami in s podobnim načinom gospodarjenja, kakršni veljajo za sestoje, po katerih je bil prednji odnos izračunan.

Svojevrsten predlog za izdelavo donosnih tablic kot pripomočka za ugotavljanje donosov v enodobnih sestojih je v okviru študije o uporabnosti tujih donosnih tablic na Čehoslovaškem dal R e h a k (55). Po njem je tako imenovana intenziteta rasti volumna srednjega drevesa (v'/v) le funkcija starosti, ni pa odvisna od bonitete rastišča. Podobno velja tudi za druge, v tem volumnu zajete mere oziroma za elemente sestoja (število dreves, lesna zaloga). Iz teh odnosov je mogoče ugotoviti same elemente v raznih starostih sestoja, medtem ko je donos redčenj možno oceniti iz upadanja števila dreves in iz razmerja med srednjim volumnom dreves iz redčenj in volumnom stoječih dreves.

0.2 Uporabljene metode dela

Pri proučevanju rasti nasadov eksot v Sloveniji nismo mogli v celoti uporabiti nobene izmed prednjih metod. Prvič razpolagamo le z majhnim številom trajnih raziskovalnih ploskev teh drevesnih vrst, izbranih pretežno v

že bolj ali manj doraščenih sestojih in na različnih rastiščih. Tudi smo razvoj sestojev na teh ploskvah spremljali šele dve ali celo le eno 5 do 7-letno periodo. Drugič pa iz maloštevilnih nasadov eksot samih ni mogoče sestaviti niza sestojev po starosti po glavnih rastiščnih tipih in z njim ugotoviti njihovo donosnost. Poleg tega so eksote v teh sestojih povečini v različni meri mešane z raznimi drevesnimi vrstami, tako da nam raziskovalne ploskve nudijo sicer interesanten vpogled v rast mešanih nasadov eksot, ne dajo nam pa podatkov o priraščanju njihovih pretežno čistih sestojev. Še pred izločitvijo raziskovalnih ploskev so bile na le-teh izvedene večje ali manjše sečnje, v glavnem sečnje slučajnih pripadkov, o katerih pa nam manjkajo podatki.

Iz teh razlogov smo bili primorani zadovoljiti se s podatki o razvoju celotnih sestojev na trajnih raziskovalnih ploskvah za dobo opazovanja in prikazati le e v i d e n t i r a n i d o n o s, donos samih eksot pa ugotoviti z oceno površine, ki jo ta drevesna vrsta v sestoju zaseda. Pri prikazu dinamike rasti sestojev smo se oslonili tudi na razvoj srednjega drevesa v sestoju ter (pri zeleni duglaziji in zelenem boru) na podatke številnih analiznih dreves, ki v določeni meri to dinamiko osvetljujejo. Dejanski donos eksot in drugih, primešanih drevesnih vrst je seveda nekaj večji kot ga prikazujejo evidentirani donosi; manj seveda pri mlajših sestojih, kjer so bile pred izločitvijo raziskovalnih ploskev opravljene le manjše sečnje, več pa razumljivo pri starejših sestojih, kjer so mogli biti na ta način zanemarjeni tudi večji donosi.

Površino, ki jo ena ali druga drevesna vrsta v sestoju zaseda, smo pri duglaziji ocenili s pomočjo horizontalnih projekcij krošenj, izmerjenih pri večjem številu modelnih dreves sestoj tvorečih drevesnih vrst. Iz podatkov o teh

meritvah smo najprej ugotovili korelacijo med prsnim premerom dreves in premerom krošnje, na podlagi s to korelacijo dognanih projekcij krošenj in števila prevladujočih, vladajočih in sovladajočih dreves pa dognali celotno površino horizontalnih projekcij krošenj po drevesnih vrstah. Njihova vsota se je seveda bolj ali manj razlikovala od površine raziskovalnih ploskev pa smo razliko porazdelili med posamezne drevesne vrste sorazmerno njihovi skupni horizontalni projekciji krošenj.

Pri pozneje zasnovanih raziskovalnih ploskvah eksot, kjer projekcije krošenj niso bile merjene, smo ugotovili srednji premer in srednjo višino dreves glavnega sloja, v Schwappachovih donosnih tablicah za ustrezno drevesno vrsto pa smo poiskali sestoj, ki je ne glede na njegovo starost in boniteto po srednjem premeru in srednji višini dreves najbližji našemu sestoju. Iz števila dreves tega sestoja na 1 ha smo izračunali poprečni rastni prostor enega drevesa, ta prostor pomnožili s številom dreves dane drevesne vrste pri našem sestoju in s tem dobili posameznim drevesnim vrstam pripadajoče površine. Vsota teh površin se je prav tako bolj ali manj razlikovala od površine raziskovalne ploskve pa smo za to razliko na enak način korigirali posameznim drevesnim vrstam pripadajoče površine.

Po tako ugotovljenih, od posameznih drevesnih vrst zasedenih površinah so bili nato podatki vsakokratnih meritev in vsakokratnih posekov preračunani v površino 1 ha. Ti podatki naj bi predočevali donos posameznih drevesnih vrst na ha ob pogojih, kakršni vladajo v raziskovalnih sestojih.

Opisani način ugotavljanja deleža, ki ga v površini sestoja zavzema ena ali druga drevesna vrsta, krije v sebi

seveda določeno mero negotovosti, izvirajočo deloma iz omenjenega števila meritev krošenj, deloma iz neizbežnih napak pri meritvah, deloma pa tudi iz dinamike samega deleža drevesnih vrst v sestoju za časa opazovanja, s katero je treba zlasti pri večjih sečnjah računati. Pri ploskvah, kjer je bil delež drevesnih vrst v mešanem sestoju ugotovljen po premeru in višini dreves ter donosnih tablicah, je treba upoštevati tudi to, da lahko drevje istega premera in iste višine zavzema v mešanem sestoju drugačen prostor kot v čistem sestoju. Menimo pa, da nam podatki kljub temu nudijo dober orientacijski vpogled v rast sestojev eksot.

Za prikaz lesnih zalog zelene duglazije so bile za to drevesno vrsto pri nas izdelane posebne d v o v h o d n e d e b l o v n i c e . Primerjava volumnih modelnih in analiznih dreves z volumni, kakor jih za razne iglavce izkazujejo dvovhodne deblovnice, je namreč pokazala upoštevanja vredne razlike. Zlasti je bilo opaženo, da je duglazija pri istih merah drevesa precej manj polnolesna kot smreka, katere deblovnice se često uporabljajo tudi za duglazijo.

Dvovhodne deblovnice za zeleno duglazijo v Sloveniji so bile izdelane na bazi 243 modelnih in analiznih dreves, izbranih v raznih raziskovalnih sestojih zelene duglazije ter po raznih debelinskih in višinskih stopnjah (tabela 1.). Same deblovnice so bile izračunane po Schumacher and dos Santos Hallovem obrazcu:

$$\log v = a \log d + b \log h + \log k$$

Račun za ta odnos je dal tale obrazec za izračunavanje podatkov za dvovhodne deblovnice:

$$\log v = 1{,}83788 \log d + 0{,}9701 \log h - 1{,}1823$$

Na podlagi tega obrazca so bile izdelane dvovhodne deblovnice za vse v poštev prihajajoče premere in višine (tabela 2). V primerjavi z dvovhodnimi deblovnicami za smreko izkazujejo te deblovnice dokaj nižje podatke, kar potrjuje tuja dognanja o manjši polnolesnosti zelene duglazije. Zanimivo je, da se te dvovhodne deblovnice za duglazijo v Sloveniji skoraj povsem ujemajo z dvovhodnimi deblovnicami, ki jih je za duglazijo v Nemčiji izdelal H a u s s e r , kakor je to razvidno iz primerjave ključnih podatkov (tabela 3; številke v oklepajih so podatki po H a u s s e r j u). Haüsserjeve dvovhodne deblovnice ne izkazujejo višin nad 45 m. Sodimo, da se takšne višine v Nemčiji ne pojavljajo, medtem ko so bile pri nas zanesljivo dognane na podrtih drevesih.

Da bi bilo mogoče poleg stanja sestojev ugotoviti tudi njihov razvoj po lesni zalogi in po srednjih merah dreves ter se v ta namen izogniti nevarnosti raznosmernih napak pri meritvah, je bil za njihovo ugotavljanje ubran tale način.

Predvsem je bilo treba za ugotavljanje lesnih zalog posameznih drevesnih vrst uporabiti Krennove tarife na način, kot ga to zahteva kontrolna metoda pri enodobnih sestojih. Da bi se pri tem čimbolj približali z merjenji ugotovljenim lesnim zalogam, je bila za vsako meritev ugotovljena odstotna razlika poprečnega volumna dreves (iz lesne zaloge po lokalnih deblovnicah) od ustrezne tarife po srednjem razredu Krennovih tarif. Po teh odstotkih za posamezne meritve, ki so se med seboj belj ali manj razlikovali, je bila izračunana poprečna odstotna razlika, po njej pa je bila dognana

vsakokratna tarifa in vsakokratna lesna zaloga drevesne vrste v sestoju.

Ker ne razpolagamo s podobnimi t a r i f a m i z a d u g l a z i j o , so bile le-te v ta namen posebej izdelane, in to po I. bonitetnem razredu Kanzowih donosnih tablic (tab.4); to iz razloga, ker duglazijevi sestoji v Sloveniji sodijo v pretežni meri v ta razred Kanzowih donosnih tablic. Te tablice namreč že za ekološke razmere v Nemčiji, ki so prej manj ugodne kot pri nas, dajejo prenizke podatke.

Posebna metodika dela je bila potrebna tudi pri ugotavljanju r a z v o j a s r e d n j i h d r e v e s, to je srednjega premera, srednje višine in srednjega volumna dreves.

Da bi izločili vpliv navideznega, računskega prirastka na prirastek teh mer, kateri vpliv izvira iz narave sečenj v periodi (povečini posek dreves podpoprečnih mer in s tem računsko povečani prirastek), smo pri izračunavanju prirastka od podatkov v začetku periode (število dreves, temeljnica, lesna zaloga) odšteli posek in iz tako korigiranih podatkov ugotavljali srednje mere dreves v začetku periode. Kot srednji premer smo šteli temeljnično srednji premer, kot srednji volumen pa na spredaj opisani način ugotovljeno tarifo po Krennovih tarifah oziroma po njim podobnih tarifah za zeleno duglazijo. Kot srednjo višino dreves smo upoštevali temu premeru in tej tarifi ustrezajočo višino, dognano z interpolacijo v dvovhodnih deblovnicah. S pomočjo tako ugotovljenih mer izračunani prirastki so brez navideznega, računskega prirastka in predočujejo resničen poprečni periodični prirastek srednjega dreve-

sa za drevje, zatečeno konec periode. Kot gornjo višino smo šteli srednjo višino 20% najdebelejših dreves.

D e n d r o m e t r i j s k a a n a l i z a d r e v e s je bila napravljena predvsem pri drevesih, ki so bila uporabljena tudi za tehnološko analizo (M o ž i n a - 41). Kot takšna so bila ta drevesa izbrana po določenem pravilu iz raznih socialnih razredov, to je pri zeleni duglaziji pri 5 drevesih po eno iz I. in III/IV. razreda ter po 3 iz II. razreda po Kraftu, pri zelenem boru pa pri 6 drevesih po 3 iz II. in po 3 iz III/IV. razreda, Kolobarji so bili vzeti v 1 do 4 m sekcijah. Pri teh drevesih so bile izmerjene tudi glavne mere krošenj, predvsem njen premer (D) in njega dolžina (L), iz teh dveh mer pa so bili izračunani razni podatki o krošnji, kakor njena horizontalna projekcija (hp), volumen (V), plašč (P), zastornost ($D/d_{1,3}$), razprečenost (D/h), zavaljenost (D/L) in relativna dolžina (L/h). Volumen krošnje je bil pri tem izračunan po obrazcu:

$$V = 0{,}4\, D^2 \frac{\pi}{4} L$$

plašč pa po obrazcu:

$$P = \frac{\pi}{4} D \sqrt{4 L^2 + D^2} \cong 2\, DL$$

Pri približni formuli se po eni strani ne upošteva D^2, ki predočuje v primerjavi s $4 L^2$ le majhno vrednost, po drugi strani pa je bila s faktorjem 2 popravljena napaka, zaradi katere daje izvirni obrazec nekaj prenizke rezultate.

Sama dendrometrijska analiza je bila napravlje-

na po 5-letnih periodah, da bi bilo tako čimbolj zadoščeno tudi potrebam planiranja predvidenih intenzivnih nasadov. Po posameznih analiznih drevesih predočeni podatki o merah dreves v razni starosti omogočajo tudi izračunavanje poprečij po raznih kriterijih, ki bi v danem primeru prišla v poštev.

Struktura sestojev na raziskovalnih ploskvah eksot je bila podana po socialnih, funkcionalnih in kvalitetnih razredih dreves, kakor jih v svoji k l a s i f i k a c i j i predvideva M i e g r o e t (36; modificirana Leibundgutova klasifikacija mednarodne zveze gozdarskih inštitutov). Razredi po tej klasifikaciji so tile:

a) socialni razredi:

100 - vladajoče (visoko 1,0 - 0,8 višine gornjega sloja)

200 - obvladano (visoko 0,8 - 0,6 višine gornjega sloja)

300 - podstojno (visoko manj od 0,6 višine gornjega sloja).

b) gospodarski (funkcionalni) razredi:

10 - elitno

20 - koristno postransko

30 - škodljivo postransko

c) kvalitetni razredi:

1 - dobre kvalitete (vrednosti 3, 4)

2 - srednje kvalitete (vrednosti 5, 6)

3 - slabe kvalitete (vrednosti 7, 8, 9)

Vrednosti za kvaliteto dreves (številke v oklepaju) se ugotove iz treh elementov:

- iz zdravstvenega stanja drevesa (1 - dobro, 2 - srednje, 3 - slabo)
- iz oblike debla (1-dobra, 2 - srednja, 3 - slaba)
- iz velikosti in oblike krošnje (1 - dobra, 2 - srednja, 3 - slaba).

Iz teh treh elementov se ugotovi vrednost kvalitete drevesa s tem, da se številčne oznake teh elementov seštejejo.

1 Z E L E N A D U G L A Z I J A

1.0 Uvod

Med tujke, ki so že pred pol stoletja našle svoje mesto v gozdovih Slovenije, sodi med drugim tudi zelena duglazija. Le-to je leta 1792 odkril Arhibald Menzies, ko je potoval s kapitanom Vancouverjem ob Nutka-Sundu. V Evropo pa je duglazijo prinesel Angež David Douglas, potem ko je po naročilu nekega vrtnarskega društva iz Londona prepotoval Severno Ameriko od severozahoda do Kolumbije in pri tem naletel na 6o do 9o m visoke orjake duglazije. Po njem je ta tujka dobila v Evropi tudi svoje ime.

Iz Anglije, kjer je stopila na evropska tla, je duglazija prodrla tudi na evropsko celino, kjer so jo zaradi njene bujne rasti pričeli konec preteklega stoletja v vse večji meri vnašati v gozdove. Njeni prvi nasadi imajo bolj ali manj še dandanes značaj poskusnih objektov, s katerimi naj bi se ugotovila možnost in umestnost uvajanja te tujke v gozdove evropske celine in proučil ustrezen način njenega gojenja v novih življenjskih pogojih. Zlasti sistematično so k takšnemu proučevanju pristopili v Nemčiji, kjer so na zasedanju nemških gozdarskih raziskovalnih postaj v Beden-Badenu leta 188o izdelali v ta namen skupen raziskovalni program.

Izkušnje z duglazijo v Evropi so kmalu pokazale, da je za njen uspeh v prvi vrsti odločilna njena provenienca. Tako so/npr. nasadi duglazije v evropskih deželah ob Atlantiku (Anglija, Danska, Nizozemska, Belgija, Francija) ter prvi večji nasadi v Nemčiji (iz l. 188o),

izhajajoči iz semena iz primorskih predelov njenih naravnih nahajališč v zahodnem delu severnoameriške celine, pokazali odlično rast. Nasprotno pa je duglazija iz celinskih predelov njene naravne razširjenosti, ki naj bi po takratnem mnenju v celinskem delu Nemčije bolje ustrezala kot duglazija iz primorskih pokrajin, pokazala zelo slabe uspehe. Po teh izkušnjah so proučevanje duglazije usmerili predvsem v iskanje provenienc, ki bi rastiščem v Evropi najbolje ustrezale. V splošnem so odtlej v Evropi razširjali le zeleno duglazijo (P s e u d o t s u g a D o u g l a s i i Carr. ali P s e u d o t s u g a t a x i f o l i a v a r. v i r i d i s), to je varieteto duglazije iz primorskih predelov njenega naravnega areala.

Že konec preteklega stoletja so nastali prvi nasadi duglazije tudi v Sloveniji. Eden teh nasadov je na Pečovniku pri Celju, star danes okoli 80 let, drugi pa na Rdečem bregu na Pohorju (nad Podvelko), star okoli 75 let. Tema nasadoma so v začetku tega stoletja sledili mnogi mlajši nasadi, zlasti veliko pa jih je nastalo tik pred prvo in ponovno neposredno pred drugo svetovno vojno.

V pomembnejših nasadih zelene duglazije v Sloveniji je Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije že leta 1951 izločil večje število raziskovalnih ploskev, da bi z njimi proučeval uspevanje te drevesne vrste pri nas in iz dognanj izvajal potrebne sklepe za njeno nadaljnje gojenje. Duglazija se je namreč v vsej Evropi izkazala kot tujka, s katero bi bilo mogoče izdatno povečati donos gozdov, popravljati gozdna tla in obogatiti sicer reven izbor iglavcev v Evropi. Tako

kot vsaka druga drevesna vrsta pa tudi duglazija iste provenience na različne ekološke razmere, v katere je presajena, zelo različno reagira. Iz tega razloga teh, sicer bogatih dognanj o duglaziji, doseženih v drugih delih Evrope, ni bilo brez tveganj uporabiti tudi v naših specifičnih razmerah in je bilo potrebno pristopiti k lastnim raziskovanjem.

1.1 Duglazija in njene rase

Med faktorji, ki vplivajo na donosno sposobnost duglazije, igra odločilno vlogo njena provenienca oziroma njene, zlasti klimatično pogojene rase. Preden preidemo k obravnavanju same donosne sposobnosti duglazije, je zaradi tega potreben tudi kratek pregled njenih ras.

Domovina duglazije, z znanstvenim imenom P s e u d o t s u g a t a x i f o l i a Britton in z mnogimi sinonimi, je na zahodu severnoameriškega kontinenta, med 55. vzporednikom na severu in 28. na jugu ter med 128. tečajnikom kot skrajnim na severu in 104. kot skrajnim na jugu. To področje zajema v glavnem primorske države Britansko Kolumbijo, Washington, Oregon in severni del Kalifornije, sega pa tudi v celinske države Montana, Idaho, Wyoming, Utah, Kolorado, Arizona in New Mexico. Vzhodna meja njenega prirodnega areala poteka po veliki razvodnici severnoameriškega kontinenta, to je po grebenu Skalnega gorovja, raztezajočega se v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. Med tem gorovjem in med zahodno obalo tega kontinenta je več pogorij, ki potekajo bolj ali manj vzporedno z obalo (Obrežno gorovje, Kaskadi, Sierra Nevada itd.). Ta pogorja zadržujejo deževne oblake, dobivajo dovolj padavin in so zaradi tega porasla z gozdovi. Med njimi pa se raztezajo širna področja aridnega sveta brez gozdne vegetacije.

V tako obsežnem in reliefno razgibanem prirodnem arealu duglazije so se razvile tudi njene oblike oziroma rase. Mnenja o teh rasah pa so še dandanes deljena.

Ker se te rase morfološko med seboj le težko razlikujejo, se je v Ameriki udomačilo razlikovanje dveh njenih oblik, to je primorske oblike kot oblike največje rasti ter gorske oblike kot oblike slabše rasti pa večje odpornosti.

S c h e n c k (56) razlikuje nasprotno tri varietete duglazije, in to zeleno duglazijo (P s e u d o - t s u g a t a x i f o l i a v a r . v i r i d i s, sinonim P s e u d o t s u g a D o u g l a s i i Carr.), katere areal je med pacifiško obalo in Kaskadskim gorjem, nadalje plavo duglazijo (P s e u d o - t s u g a t a x i f o l i a v a r . g l a u c a), katere domovina so pogorja južno od 39. vzporednika, ter sivo duglazijo (P s e u d o t s u g a t a x i f o - l i a v a r . c a e s i a), ki domuje v severnem in centralnem delu Skalnega gorovja od Britanske Kolumbije na severu do 39. vzporednika na jugu.

V nasprotju s S c h e n k o m meni P a v a r i (45), da je treba na osnovi študij o poreklu, evoluciji, morfologiji, biologiji in gozdnogojitvenih rezultatih, opravljenih v zadnjih letih, razlikovati te-le tri oblike:

- zelena ali tipična duglazija (P s e u d o t s u g a D o u g l a s i i Carr. = P s e o d o t s u g a t a x i f o l i a Britton),
- plava duglazija ali duglazija iz Kolorada (P s e u - d o t s u g a g l a u c a Mayr),
- duglazija z velikimi storži (P s e u d o t s u g a m a c r o c a r p a Mayr).

Siva duglazija, ki je poleg drugih avtorjev tudi

S c h e n k šteje za posebno obliko, naj bi bila po P a v a r i j u prehodna oblika med zeleno in plavo duglazijo. Domovina duglazije z velikimi storži naj bi bila južna pogorja, zlasti ona v Kaliforniji, z bolj suhim in vročim podnebjem.

Po nekaterih avtorjih (G a l o u x - 9, V a n V l o t e n , V a n V e e n - 69) naj bi bila plava duglazija, presajena v nove ekološke razmere, mnogo bolj dovzetna za glivo R h a b d o c l i n e p s e u d o t s u g a e kot zelena duglazija in naj bi bila tudi ta njena lastnost eden od kriterijev za njeno sicer težavno razlikovanje.

V Evropo je bila prinešena duglazija iz raznih predelov njenega prirodnega areala v Severni Ameriki. Med raznimi proveniencami pa prevladujejo one s primorskega dela tega areala, kjer domuje zelena duglazija. Le-te so se v Evropi izredno dobro obnesle v nasprotju s proveniencami iz kontinentalnega dela njene prirodne razprostranjenosti oziroma s plavo ter (po S c h e n k u) s sivo duglazijo, ki so tu pokazale celo slabšo rast kot domača smreka na njenih rastiščih. Najboljše uspehe beleži zelena duglazija iz nižjih leg področja med pacifiško obalo in grebenom Kaskadskega gorja. Poleg provenience oziroma podobnosti makroklimatičnih razmer se je pri presajanju duglazije v Evropo kot zelo važen faktor njenega uspevanja pokazala tudi mikroklima, zlasti pa večja ali manjša izpostavljenost duglazije vetrovom, medtem ko so se tla z izjemo izredno slabih (zbita glinasta, suha peščena itd.) izkazala kot manj važen faktor njenega uspevanja v novih ekoloških razmerah.

1.2 Rast duglazije v Evropi

Duglazija raznih, dognanih in nedognanih provenienc, presajena v razne predele Evrope z različnimi podnebnimi in drugimi ekološkimi razmerami, je seveda pokazala tudi različen uspeh. V splošnem pa je njena rast v Evropi slabša kot v njeni domovini, kar je tudi razumljivo. O njeni rasti v Evropi obstajajo najrazličnejši podatki, tako da je iz njih mogoče izluščiti le splošen obris njene donosnosti. Ta obris bomo skušali podati po deželah, v katerih se je ta tujka že doslej močneje uveljavila.

V A n g l i j i , kjer so duglazijo pričeli najprej gojiti in kjer gojenju eksot posvečajo posebno pozornost, pokrivajo nasadi duglazije pomembno površino okoli 15.000 ha. V veliki meri je bila sajena v majhnih in zelo gostih skupinah, kar je imelo za posledico njeno naglo rast v višino, s tem pa je bila izpostavljena tudi velikim nevarnostim in škodam od vetra.

Po donosnih tablicah, ki sta jih leta 1953 objavila H u m m e l in C h r i s t i e (17) na bazi 73 raziskovalnih ploskev, so sestoji zelene duglazije v 60 letih dosegli srednjo višino od 21 m (V. bonitetni razred) do 33 m (I. bonitetni razred), celotna v 50 letih ustvarjena lesna masa pa se giblje med 570 m3/ha (V. bonitetni razred) in 1080 m3/ha (I. bonitetni razred). Tekoči prirastek kulminira v starosti okoli 40 let, poprečni starostni pa v starosti okoli 80 let, na kar naglo pada.

Posebno mnogo podatkov nam je na razpolago o rasti duglazije v N e m č i j i pa se bomo omejili na nekaj najvažnejših splošnih in podrobnejših ugotovitev.

Površina duglazijevih sestojev v N e m č i j i se ceni na nekaj tisoč hektarov, od tega samo v gozdovih mesta Freiburg okoli 300 ha. Sajena oziroma sejana (starejše kulture) je bila tako zelena duglazija, od katere so se v praksi najbolj obnesle provenience s primorskih leg Kaskadov, kot siva duglazija, ki se je izkazala le v najbolj kontinenta-lnih področjih vzhodne Nemčije. Duglazija v Nemčiji je v splošnem močno trpela od poznih mrazov.

K o e s t l e r (29) meni, da je potrebna previdnost pri uporabi podatkov o donosih duglazijevih nasadov v Nemčiji, ker se ti podatki nanašajo na zelo majhne, skrbno izbrane in posebno lepo gojene sestoje. Znani so dalje le dosedanji uspehi z duglazijo; ni pa nikakršnega zagotovila, da je s takšnimi uspehi računati tudi za naprej, zlasti še, ker ne vemo, kakšne napade škodljivcev na duglazijo je v bodočnosti še pričakovati.

Po W i e d e m a n n u (71) se je v Nemčiji obnesla le primorska (zelena) duglazija z nadmorskih višin 170 do 500 m, s katero so bili osnovani prvi nasadi v Nemčiji iz leta 1880. V teh nasadih je močno presegla smreko, in to v rasti v višino za 27%, v tekočem lesnem prirastku za 25%, v celotni ustvarjeni lesni masi pa kar za 50%, čeprav porašča slabša tla kot smreka. Nasprotno so nasadi celinske (sive) duglazije, nastali v letih 1890 do 1895, dali le tretjino

donosa nasadov zelene duglazije. Po ameriških donosnih tablicah donos duglazije v Nemčiji zaostaja za donosom te drevesne vrste v Ameriki kar za 50%, po W i e d e m a n n u verjetno zaradi manjše vlage v Nemčiji.

S c h o b e r (60) ugotavlja, da rast duglazije v Nemčiji ni odvisna le od njenih dednih lastnosti, temveč tudi od klimatičnega tipa njenega nahajališča. V področjih Nemčije, kjer je vpliv oceanske klime le malo izrazit, dosegata največji prirastek provenienci iz dveh področij: primorska duglazija iz nižjih leg (do 700 m) med Obrežnim gorovjem in zahodnimi pobočji Kaskadov ter celinska duglazija iz notranjosti Britanske Kolumbije. V bližini Atlantika pa je pokazala dobro rast le primorska duglazija iz Washingtona in posamezne provenience iz Oregona, medtem ko tu celinska duglazija iz Britanske Kolumbije zelo slabo uspeva, predvsem zaradi drugačnih klimatičnih razmer. Isto naj bi po tem avtorju veljalo tudi za druge atlantske dežele srednje in severne Evrope; za toplejšo južno Evropo pa bi prišle v poštev provenience iz Washingtona in Oregona ali celo iz severne Kalifornije; vendar bi bilo treba prednost ene ali druge provenience šele s poskusi ugotoviti.

Geološka podlaga po E i s e n r e i c h u (6) ne vpliva bistveno na rast duglazije, saj le-ta v svoji domovini skoraj enako dobro uspeva na tleh najrazličnejše matične kamenine. Tudi glede samih tal ni zahtevna, čeprav slabo raste na hladnih in mokrih glinastih kot na plitvih in pustih tleh in daje največje donose na globokih, vlažnih in zračnih tleh,

kot so to predvsem ilovnata do ilovnato-peščena tla. Močno pa pada prirastek z nadmorsko višino zaradi pojemajoče toplote. To ugotovitev potrjuje tudi dognanje J a h n o v e (19), da prirastek zelene duglazije pojema že od 12,6°C poprečne temperature za časa vegetacije navzdol, zaradi česar od nadmorske višine 700 m navzgor v razmerah, kakršne vladajo v Nemčiji, ni pričakovati zadovoljivega priraščanja duglazije. Odločilno pa tudi po E i s e n r e i c h u vpliva na rast duglazije v Nemčiji njena provenienca. Po njegovem mnenju so se v Nemčiji najbolje obnesle provenience z nadmorskih višin 150 do 180 m srednjega in gornjega dela Kaskadov (Snoqualmie-park), ki poleg izredne rasti kažejo tudi veliko odpornost proti slani (pozno odganjanje) in duglazijevemu osipu (R h a b d o c l i n e p s e u d o t s u g a e).

Za odnos do drugih drevesnih vrst je posebne važnosti jakost in potek priraščanja duglazije v višino. V tem pogledu je bilo v Nemčiji dognano, da je rast zelene duglazije v višino že v mladosti zelo bujna. Komaj 3-letne šolane sadike dosegajo že višino 40 do 50 cm, 4-letne šolane pa celo 80 do 100 cm, medtem ko merijo 15-letna drevesca v višino že 4 do 5 m. Razlika v višini posajenih sadik naj bi bila po nekaterih avtorjih (K a n z o w - 21) vidna še do 25 let starosti, medtem ko po nekaterih drugih avtorjih (S c h ö n b a c h - 62) ta razlika ne igra nobene vloge v nadaljnji rasti duglazije v višino. Po višinski rasti presega zelena duglazija v Nemčiji ne samo vse domače, temveč tudi vse tuje drevesne vrste, tako da se le-te lahko ohranijo med njo samo, če so primešane v večjih skupinah. Le na

bolj suhih vzpetinah in zaravnicah severozahodne Nemčije dosega ali celo presega duglazijo v višinski rasti smreka. Na njej najbolj ustrezajočih, zlasti na apnenčastih tleh lahko vzdrži tekmo z zeleno duglazijo tudi bukev, drugod pa le še zeleni bor. V splošnem pa duglazija v Nemčiji ne dosega tistih višin kot v svoji domovini. Razlog temu naj bi bilo vetrovno podnebje v Nemčiji. Po K a n z o w u (21) je zaradi tega velike višine pri zeleni duglaziji pričakovati v njenih čistih sestojih, manjše pa v mešanih sestojih, kjer duglazija kmalu preraste primešane drevesne vrste in se s tem izpostavi kvarnim vplivom vetra.

Kot optimalna dolžina krošnje je bila pri duglaziji v Nemčiji dognana dolžina 1/3 drevesne višine, k čemur bi bilo pri redčenjih v njenih sestojih težiti. Po W e c k u (7o) se je v Nemčiji pri 3o do 4o-letni duglaziji pojavilo upadanje prirastka šele pri dolžini krošnje od 2/5 višine drevesa, pri starejših duglazijah pa celo šele od dolžine 1/3 te višine navzdol.

Največji donos zelene duglazije v Nemčiji je bil zabeležen v gozdovih mesta Freiburg (zahodno področje južnega Schwarzwalda), kjer doseže smreka po S e i b e r t u (65) le 36 do 55% donosa duglazije. V starosti 3o let so dali duglazijevi sestoji donos nad 5oo m3/ha, v starosti 39 let pa že donos 843 m3/ha in srednjo višino 29 m. S tem ti sestoji ne prekašajo le vseh drugih sestojev zelene duglazije v Nemčiji, temveč presegajo celo donose, kot jih izkazujejo angleške in ameriške donosne tablice. Nasprotje temu je zelena duglazija v višjih legah Bavarske in Saške, kjer po H a r r e r j u (12) in Z a c h a r i a s u (75)

v svojih donosih celo zaostaja za smreko. Manjši donos od smreke sta dognala tudi S t o l b e r g in K i l l i u s (23) pri zeleni duglaziji na diluvialnih peskih v suhem in toplem podnebju doline reke Ren.

Najbolj nazoren vpogled v rast duglazijevih sestojev nudijo razne donosne tablice, ki so jih za Nemčijo izdelali razni avtorji. Potrebo po izdelavi posebnih donosnih tablic za to deželo so narekovale razlike med donosi duglazije, dognanimi v Nemčiji, in med donosi, kakršne izkazujejo donosne tablice iz Amerike in Anglije.

Od donosnih tablic za zeleno duglazijo v Nemčiji so najstarejše in najbolj znane tablice, ki jih je na pobudo W i e d e m a n n a leta 1938 izdelal K a n z o w in jih je leta 1949 razširil in dopolnil W i e d e m a n n (72). Pri izdelavi teh tablic se je K a n z o w oslonil na podatke raziskovalnih ploskev v Prusiji in v drugih nemških pokrajinah, med drugim tudi na podatke z raziskovalnih ploskev v Braunschweigu, kjer je duglazija zelo slabe rasti in zaradi katerih izkazujejo te tablice nekoliko premajhne donose.

Po teh tablicah prekaša zelena duglazija na njej ustrezajočih rastiščih smreko v vsem, tako v srednjih merah dreves kot v donosih, zaostaja pa za njo v polnolesnosti. Uporaba dvovhodnih deblovnic za smreko pri duglaziji vodi zaradi tega do preoptimističnih rezultatov, in to pri 30 do 40-letnih sestojih za 7 do 15%, pač glede na boniteto sestoja. Slabša vzrast zelene duglazije izvira predvsem iz do 10 cm debele skorje v spodnjem delu debla. Za primerjavo navajamo, da ustvari po K a n z o w i h donosnih tablicah zelena

duglazija v 6o letih - do katere starosti so te tablice izdelane - na I. bonitetnem razredu 1o13 m3/ha lesa, drevje pa doseže poprečen premer 38 cm in poprečno višino 31,5 m. V isti starosti, tj. v 6o letih, in na istem, tj. I. bonitetnem razredu doseže smreka po Schwappachovih donosnih tablicah le 7o7 m3/ha celotne ustvarjene lesne mase, drevje pa doseže poprečno le 23 cm premera in 25 m višine. V primerjavi z zeleno duglazijo dosega smreka v isti starosti in na enakih rastiščih le 5o do 61% srednjega premera, 51 do 7o% srednje višine, 77 do 91% temeljnice (kljub 2 do 3 1/2-krat večjemu številu dreves) ter 5o do 65% lesne zaloge duglazije. S starostjo sestojev sicer prednost zelene duglazije pred smreko pojema, vendar za zdaj še ni mogoče dognati, ali kasneje smreka duglazijo tudi dohiti.

Poleg K a n z o w a sta donosne tablice za duglazijeve sestoje v Nemčiji kasneje izdelala tudi S c h o b e r in Z i m m e r l e (76). Med temi tablicami obstajajo seveda določene razlike. Zlasti izstopajo poslednje, Zimmerlejeve donosne tablice, ki s svojimi nizkimi donosi znatno zaostajajo za Kanzowimi in Schoberjevimi tablicami.

Razpoložljivi podatki o rasti duglazije v drugih deželah Evrope so dokaj bolj skopi.

Nasadi zelene duglazije na D a n s k e m so pokazali izredno rast in velja duglazija tamkaj za tujko, ki se je najbolje obnesla. Po dognanjih v tej deželi z blagim atlantskim podnebjem prirašča lesna zaloga 25 do 45-letnih sestojev zelene duglazije z 2o

do 30 m3/ha letno. V starosti 50 let dosežejo sestoji 30 do 40 cm srednjega premera in 25 m srednje višine, število dreves na hektar pa se giblje med 400 do 450.

Kot drugod je tudi na N i z o z e m s k e m od eksot dala najboljše rezultate zelena duglazija. Za močno rast pa so potrebna plodna in sveža tla ter pogostna in močna redčenja. Po donosnih tablicah L a a r a in V a n S c e s t a , ki se v svojih podatkih močno ujemajo z donosnimi tablicami, kakor jih je za zeleno duglazijo v Nemčiji izdelal S c h o b e r , dajejo sestoji do 45 let starosti bruto donos 500 do 700 m3/ha ter poprečni starostni prirastek 6 do 17 m3/ha.

Zelo se je zelena duglazija obnesla tudi v B e l g i j i . Po G a l o u x-u (9) vrsta terena nima večjega vpliva na prirastek, pač pa je duglazija občutljiva na vlago v tleh in je prirastek na suhih tleh mnogo manjši kot na svežih. Po podatkih iz njenih sestojev dosežejo okoli 40-letni nasadi zelene duglazije donos 600 m3/ha. V starosti 40 do 50 let meri tekoči prirastek do 30 m3/ha, njegova kulminacija pa še ni dosežena. Izreden je tudi poprečni starostni prirastek 50-letnih sestojev, ki dosega 12 do 19 m3/ha.

V F r a n c i j i zavzemajo sestoji zelene duglazije znatno površino 4000 ha. Duglazija je zelo bujne rasti; zlasti izreden je prirastek mladih sestojev v starosti 4 do 35 let v višino, ki dosega poprečno 1 m letno. Po 35 letih prične priraščanje v višino sicer pojemati, vendar traja zelo dolgo. Po izkušnjah v tej deželi je po F o u r c h y -ju (7) velik prirastek v sestojih zelene duglazije mogoče doseči le na

plodnih tleh, tu pa se more povzpeti celo na 3o do 4o m3/ha. Po tem avtorju rast drevja v višino ni odvisna od gostote sestoja pa so torej ustreznejši redkejši sestoji, kjer duglazija ohrani bujno rast v višino, obenem pa dosega tudi večjo debelino. V primerjavi z domačimi drevesnimi vrstami je duglazijo bolje gojiti v skupinah kot posamič. Močan vpliv na donos ima rasna pripadnost duglazije. Po podatkih iz nasadov duglazije v Franciji je P a r d é izdelal donosne tablice, ki so po donosih zelo blizu donosnim tablicam za Anglijo. V 5o letih dajo sestoji II. bonitetnega razreda pri zmernem redčenju donos 936 m3/ha in poprečni starostni prirastek 18,8 m3/ha. Tekoči prirastek se giblje okoli 19 m3/ha, največji pa je pri 25 letih, ko meri 27 m3/ha.

Po B a d o u x-u (3) so tudi v Š v i c i z zeleno duglazijo dosegli izredno lepe uspehe. Kakor kažejo podatki s 4 raziskovalnih ploskev zelene duglazije v nadmorskih višinah 5oo do 6oo m, so sestoji v starosti 22 do 49 let dosegli 15 do 36 cm srednjega premera in 15 do 31 m srednje višine dreves, 4o do 7o m2/ha temeljnice in 364 do 1o39 m3/ha lesne zaloge, medtem ko se je njihov tekoči prirastek gibal med 29 do 4o m3/ha. Upoštevajoč tudi vmesne donose je najstarejši sestoj v 49 letih ustvaril 1164 m3/ha, tj. 24 m3/ha poprečnega starostnega prirastka. Seveda je treba tudi te podatke jemati s potrebno previdnostjo, ker gre za skrbno izbrane in posebno pazljivo negovane sestoje.

Na Č e š k e m so po Z i m m e r m a n n u (77) z nasajanjem duglazije pričeli že leta 1863,

vendar v večjem obsegu šele od leta 1876 dalje. Največ nasadov je nastalo v letih 1908 do 1918 ter med 1928 in 1938. Povečini z drugimi drevesnimi vrstami mešani nasadi duglazije so zelo majhni, pretežno površine izpod 0,2 ha, zavzemajo pa vsega okoli 350 ha. Seme je bilo prinešeno deloma iz Amerike, deloma iz drugih delov Evrope. Duglazija je srednje dobre rasti. Najbolje uspeva v predelih s 600 do 700 mm padavin in s poprečno letno temperaturo 8,0 do 8,4°C, kar naj bi bil optimum za uspevanje zelene duglazije v Srednji Evropi. Takšne pogoje najde duglazija predvsem na SV- in JZ- legah; najslabše pa so zanjo J-lege. Najboljšo rast je zelena duglazija pokazala v družbi s senčnimi listavci, najslabšo pa pomešana z več iglavci. Višinska rast je najboljša v čistih sestojih duglazije.

Po P a v a r i j u (45) so se v I t a l i j i, kjer so k snovanju duglazijevih nasadov pristopili dokaj pozno, oprli na izkušnje glede provenience duglazijevega semena v drugih deželah Evrope in so od leta 1926 dalje skrbno pazili na ustreznost rase. Seme so v glavnem nabavljali v državah Washington, Oregon in v Severni Kaliforniji, le leta 1928 je prišlo nekaj semena tudi iz Britanske Kolumbije. Najboljše rezultate so dale provenience iz prvo imenovanih treh držav, medtem ko sta se pri provenienci iz Britanske Kolumbije lahko ugotovila dva tipa/ tip počasne rasti in zbite krošnje ter tip hitre rasti, kakršna je značilna za zeleno duglazijo. Sedaj Italija že sama lahko pridela zadostno količino ustreznega semena duglazije.

Najboljše uspehe so imeli z duglazijo v Apeninih. Tu je dobro prenesla tudi hude suše, zaostaja pa v rasti na vetrovnih legah. Kakšnega odpora do apnenčastih tal ni bilo opaziti. Zaradi hitrejše rasti zelene duglazije v višino je najboljše rezultate pričakovati v skupinski primesi, pri čemer se vsaki drevesni vrsti prisodi mesto, kjer najde najboljše pogoje za svojo rast. Prevelika gostota duglazijevih sestojev oziroma skupin ni zaželena, ker le sproščena drevesa lahko razvijejo polno rast.

Močno priraščanje zelene duglazije v Italiji se zrcali v podatkih z 79 raziskovalnih ploskev te drevesne vrste, osnovanih v letih 1922-1938 vzdolž celotne Italije. Največji donos (813 m3/ha lesne mase oziroma poprečni starostni prirastek 19 m3/ha) je bil zabeležen pri 43-letnem sestoju zelene duglazije v državnem gozdu Vallombrosa, kjer je tudi srednji premer dreves dosegel 28 cm, njihova srednja višina pa 27 m. Izreden je tudi donos 47-letnega nasada v istem gozdu, ki je do te starosti ustvaril 851 m3/ha lesne mase in izkazuje torej poprečni starostni prirastek 18 m3/ha, samo drevje pa je doseglo velike mere (37 cm srednjega premera in 32 m srednje višine). Seveda gre tu za vrhunske donose, ki se močno razlikujejo od poprečij. V splošnem sodijo, da je prirastek zelene duglazije v Italiji podoben prirastku v Nemčiji in Angliji.

V J u g o s l a v i j i je duglazijevih nasadov v primerjavi z drugimi deželami zelo malo, prav tako skromni pa so tudi podatki o teh sestojih.

Nekaj teh nasadov je na Hrvatskem , kjer so bile za proučevanje te drevesne vrste izločene tudi raziskoval-

ne ploskve. Po K l e p c u (25) je bil z neposrednimi meritvami na teh ploskvah dognan tekoči prirastek od 8,3 do 18,5 m3/ha. Največji prirastek je bil ugotovljen pri 70-letnem nasadu zelene duglazije na plodnih tleh v dolini Kolpe, kjer je duglazija dosegla tudi izredne višine do 40 m. Najslabši prirastek, le 8,3 m3/ha, je pokazal 22-letni nasad zelene duglazije na kamnitem terenu Zagrebške gore v nadmorski višini 800 m. Podatki s teh ploskev po imenovanem avtorju potrjujejo mnenje F o u r c h y-a, da je večji donos duglazije od domačih drevesnih vrst pričakovati le na dobrih rastiščih, zlasti na plodnih in svežih tleh. V splošnem je donos zelene duglazije na Hrvatskem manjši kot ga izkazujejo nemške (S c h o b e r j v e) in angleške donosne tablice. To je po imenovanem avtorju pripisati predvsem dejstvu, da pri gojenju duglazije niso bile upoštevane edafske razmere, da kulture niso bile intenzivno negovane ter da v pregosten sklepu rasla drevesa niso mogla dovolj priraščati v debelino. V primerjavi s smreko in jelko daje zelena duglazija večji donos, če jo gojimo v kratkih obhodnjah in na njej ustrezajočih rastiščih.

V Srbiji je po razpoložljivih podatkih (M a r k o v i č - 34 , R a d u l o v i č - 53) manjši nasad (0,20 ha) zelene duglazije na Avali, star okoli 45 let. Prsni premer dreves se v tej starosti giblje med 10 do 38 cm oziroma okoli 24,6 cm, višina pa med 7 do 23 m oziroma okoli 18,8 m.

Največ duglazijevih nasadov v Jugoslaviji šteje Slovenija, obravnava njihovih donosov pa je prav stvar te razprave.

1.3 Splošno o duglaziji v Sloveniji

Prvi in doslej najizčrpnejši opis duglazijevih nasadov v Sloveniji je podal U r b a s (67) pa bomo na tem mestu povzeli glavne ugotovitve iz tega opisa.

Po imenovanem avtorju so eksote, med njimi tudi duglazija, došle v bivšo Avstro-Ogrsko in s tem tudi v Slovenijo prek Belgije in Nemčije. V Avstro-Ogrski so z nasajanjem eksot pričeli leta 1891 in je tedaj nastalo tudi največ njihovih nasadov. Osnovani so bili zlasti pri velikih gozdnih posestvih, kjer so sprva tudi sami vzgajali sadike. Seme so dobivali neposredno iz Amerike od tamkajšnjih trgovin z gozdnim semenjem ali pa od tamkajšnjih znancev gozdnih posestnikov. Najobsežnejše kulture zelene duglazije iz dobe neposredno pred prvo svetovno vojno pa so nastale iz sadik, vzgojenih na Nizozemskem. Med prvo svetovno vojno in v prvih letih po njej je nastal zastoj v snovanju nasadov eksot, predvsem zaradi težkoč pri nabavi semena. Kasneje so pričeli seme za nove nasade nabavljati pri raznih trgovinah z gozdnim semenjem v Evropi.

Za časa prednjega opisa je bilo v tedanji Sloveniji (brez Slovenskega Primorja) 17 nasadov zelene duglazije v skupni površini okoli 16 ha. Večina teh je bila na Pohorju (zlasti na Rdečen bregu) in v Slovenskih goricah. Po imenovanem avtorju kaže zelena duglazija dobro rast še v nadmorski višini 1200 m, najboljša pa je v višini 800 m (Rdeči breg). Najbolje raste duglazija v čistem sestoju, dobro pa uspeva tudi v družbi s smreko in zlasti z bukvijo. Mešanje zelene duglazije z japonskim macesnom (Uršankovo pri Rušah)

se ni obneslo, ker je macesen duglazijo prerasel in zadušil.

V rasti zelena duglazija prekaša domačo smreko. V nadmorski višini 500 m je dosegla 15-letna kultura duglazije 12 m višine in 10 do 12 cm prsnega premera, v nadmorski višini 1200 m pa 2 m višine in 5 cm prsnega premera. V višini 800 m je 36 let stara duglazija visoka 20 do 24 m, debla pa merijo v prsni višini 40 do 44 cm premera, medtem ko enako stara smreka na istem rastišču izkazuje le 16 m višine in 27 cm prsnega premera. V splošnem imajo 35-letni nasadi zelene duglazije na prav dobrih tleh v nadmorskih višinah 200 do 600 m pri popolni zarasti okoli 380 m3/ha lesne zaloge, tekoči letni prirastek pa dosega tudi 30 m3/ha. Poleg zelene duglazije je bila tu in tam zasajena tudi siva duglazija, ki pa v rasti močno zaostaja za zeleno duglazijo.

Poznejše razprave o duglaziji v Sloveniji (M i k l a v ž i č -37, W r a b e r -74) se opirajo v glavnem na U r b a s o v e podatke. Le-te dopolnjujejo še s podatkom o višinskem prirastku dreves v 17-letni čisti kulturi zelene duglazije na Pohorju, ki po meritvah iz leta 1949 dosega poprečno 1 m, v enem primeru pa meri celo 1 1/2 m.

Po vsem tem so podatki o duglaziji v Sloveniji dokaj skromni in smo v marsičem navezani bolj na ugibanja kot na dognana dejstva. Tako lahko o genezi njenih sestojev v Sloveniji domnevamo, da so le-ti povečini nastali s saditvijo duglazijevih sadik na gole poseke ali v praznine slabo pomlajenih, predvsem bukovo-jelovih sestojev. Pri zasajanju golih posek so iz

previdnosti med duglazijo zasajali tudi smreko in razne eksote (zeleni bor v Josipdolu pri Ribnici na Pohorju, japonski macesen na Uršankovem pri Rušah, sitko na Počivalniku pri Planini), v tako nastale nasade pa sta se kasneje prirodno naselili še jelka in bukev. Šele kasneje, ko v dobro uspevanje zelene duglazije ni bilo več dvoma, so pričeli snovati tudi čiste duglazijeve nasade (Rdeči breg).

Med domače drevesne vrste primešana zelena duglazija je le-te kmalu prerasla in stvorila sprva le rahlo sklenjene sestoje, na redko pomešana pa se je pri tem tudi bolj ali manj razkošatila. Gosto zasnovane in v preteklosti preslabo redčene ali sploh nepreredčene nasade zelene duglazije sta v poslednjih letih močno poškodovala sneg in veter. Zlasti velja to za mlajše sestoje na Pohorju, ki so bili deloma skoraj povsem uničeni. Sporadično, vendar ne v meri, ki bi te sestoje ogrožala, se je v njih pojavljal tudi osip iglic (R h a b d o c l i n e p s e u d o t s u g a e). Nekateri starejši nasadi zelene duglazije se že izdatno pomlajajo, zlasti ob presvetljenih robovih in poteh, tako da se mladike uporabljajo tudi za snovanje novih nasadov.

O bistvenem vprašanju, tj. o provenienci oziroma o rasah duglazije v Sloveniji vemo iz U r b a s o v e razprave le to, da se je poleg zelene duglazije zasajala tudi siva duglazija. Po naknadnih ugotovitvah je bila siva duglazija sajena le na enem od znanih objektov in je pokazala zelo slabo rast ter prav zaradi tega tudi ni bila vzeta v proučevanje. Povsod drugod naj bi bila v Sloveniji sajena le zelena dugla-

zija. Seme za proizvodnjo sadik v Sloveniji je izhajalo iz istega vira, iz katerega se je zalagala tudi ostala Evropa, tj. iz semenarne Johna Bootha, pri kateri so seme nabavljale direktno ali indirektno razne trgovine z gozdnim semenjem v zahodni Evropi. Pri imenovani semenarni se zelo verjetno ni vodila potrebna evidenca o poreklu semena, kakor to za Nemčijo ugotavlja tudi K r a m e r (3o). Sadike so vzgojili doma, le v nekaj primerih so bile nabavljene drugod.

1.4 Raziskovalne ploskve zelene duglazije v Sloveniji

Kakor je bilo že v uvodu omenjeno, je Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije leta 1951 izločil v pomembnejših nasadih zelene duglazije v Sloveniji raziskovalne ploskve, predvsem z namenom, da bi na njih spremljal nadaljnji razvoj duglazijevih nasadov. Te ploskve so, kot rečeno, razmeroma majhne, na njih je duglazija povečini pomešana še z drugimi drevesnimi vrstami, o genezi sestojev in poznejšem gospodarjenju z njimi pa vemo le malo. V naslednjem podajamo dosegljive podatke za vsako raziskovalno ploskev zase, pri čemer so podatki o podnebju podani po P i s k e r n i k u (48).

Ploskev št. 7 (Krčevina pri Vurbergu, odd. 2oa; o,1947 ha, od tega du ok. o,138o ha, sm ok. o,o567 ha): R a s t i š č e : 28o-32o m n/m, SV. Blago nagnjeno, gladko pobočje. Podnebje zaledno, zmerno toplo. Srednja letna temperatura 9,o°C, maks. 3o,o° - 36,3°C, min.

-14,5 do -19,6°C, pomladne slane nehajo med 13.IV. in 23.V., jesenske se začno med 4. in 2o.X. Letne padavine 1ooo-11oo mm, za časa vegetacije 7oo-75o mm, maks. VI. in VIII., min. II. in VII., snežna odeja 4o-61 dni, vlažnost ozračja 76-8o%, megla 9-47 dni. Med vetrovi prevladujejo severozahodni. Pliocenski mlajši ilovnati in prodnati nanosi. Tla zgoraj ilovnato peščena, na površini drobno grudičasta, pokrita s tankim slojem stelje, precej humozna in prekoreninjena, zmerno podzolirana, globlje prodnata, a zaglejena in zbita, v globini pod 35 cm postajajo bolj kamnita in zbita peščeno glinasta, tako da korenine le težko prodirajo v globino.

Q u e r c e t o - C a s t a n e t u m f a g e t o - s u m .

S e s t o j : ok. 61-letni nasad zelene duglazije in smreke, posajenih v večjih skupinah in v vrstah v vezavi 1,2 x 1,2 m na poseki bukovega gozda s primesjo listavcev (domači kostanj, hrast itd.), z večjo jaso v sredini zaradi snegoloma v letih 1949/5o, tudi sicer sklep krošenj mestoma pretrgan. Duglazija zelo lepe vzrasti in se mestoma bujno pomlaja. Občasno pojav R h a b d o - c l i n e p s e u d o t s u g a e . Smreka v rasti močno zaostaja za duglazijo, ogroža jo rdeča gnilcba, smrekova osica in lubadar. Za časa opazovanja le posek modelnih dreves.

Ploskev št. 8 (Vurberg, odd. 45; o,3475 ha, od tega du ok. o,188o ha, sm ok. o,o8oo ha, je ok. o,o52o ha, ost.dr.):

R a s t i š č e: 28o m n/m, SV. Blago nagnjeno, ulekn jeno pobočje. Podnebje kakor pri ploskvi št. 7. Plio-

censki ilovnati in prodnati nanosi. Tla do globine 35 cm skeletna (kremenčasti prod), ilovnato peščena, precej humozna in zakisana, globlje manj skeletna, zbita, glinasto peščena in slabše prekoreninjena. Q u e r c e t o-C a s t a n e t u m f a g e t o s u m .

S e s t o j : okoli 38-letni skupinsko mešan nasad zelene duglazije, smreke in jelke na nekdanjih njivskih tleh (sadike duglazije iz Češke) s podraščajočimi listavci (hrast, domači kostanj, bukev), nastal verjetno s kasnejšim presajanjem zelene duglazije v ne povsem uspel nasad smreke in jelke. Za časa opazovanja sečnja modelnih dreves in slučajnih pripadkov. Smreka in jelka v rasti precej zaostajata za duglazijo. Smreko ogroža smrekova osica.

Ploskev št. 55 (Velika Nedelja-Šardinje, odd. 6; o,119o ha, od tega du ok. o,o84o ha, sm ok. o,o35o ha): R a s t i š č e : 22o-27o m n/m, SV. Zmerno strmo, uleknjeno in nagubano pobočje. Podnebje zaledno, toplo, Srednja letna temperatura 9,8°C, maks. 3o,o - 39,2°C, min. -21,5 do -25,2°C, pomladne slane ponehajo med 3o.III. in 1o.V., jesenske prično med 5. - 29.X. Letne padavine 9oo do 1ooo mm, za časa vegetacije 65o-7oo mm, maks. VI. in VIII., min. II. in VII., snežna odeja 4o-61 dni, vlažnost zraka 78-85%, število meglenih dni 9-47. Prevladujejo severni in južni vetrovi. Pliocenska podlaga. Tla brezstrukturna oziroma ostrorobo grudičasta ter zrnata, suha, zgoraj humozna, močno zakisana in dobro prekoreninjena, spodaj manj zakisana do nevtralna. Q u e r c e t o - C a s t a n e t u m.

S e s t o j : ok. 62-letni skupinsko mešan nasad zelene

duglazije in smreke na nekdanji poseki bukovo-hrastovega gozda, z večjo jaso, sicer gosto sklenjenih krošenj. Lepa vzrast in bujna rast duglazije, ki se že pomlaja. Smreka v rasti močno zaostaja za duglazijo ter jo od čada do časa ogroža smrekova osica. Za časa opazovanja posek modelnih dreves in slučajnih pripadkov.

Ploskev št. 59 b (Rdeči breg nad Podvelko, odd. 6 b; o,9133 ha, od tega du ok. o,3745 ha, je ok. o,4200 ha, bu ok. o,0895 ha, ost.dr.)

R a s t i š č e : 750-800 m n/m, SV. Strmo, uleknjeno pobočje, Podnebje zaledno, zmerno toplo. Poprečna letna temperatura 6,5°C pri 800 m n/m, maks. 26,0 - 31,6°C, min. -14,0 do -24,0°C, pomladne slane ponehajo med 20.IV. in 24.V., jesenske se prično med 15.IX. in 5.X. Letne padavine 1200 do 1300 mm, za časa vegetacije 900 do 950 mm, maks. V. in IX., min. II. in VII., snežna odeja 44 - 86 dni, vlažnost zraka 78-85%, megla 33-58 dni. Prevladujejo SV- in JZ-vetrovi. Verfenski glinasti peščenjaki z razdrobljenim gnajsom. Skeletna, humozna, sivorjava tla, ABC 25-30 cm. F a g e t u m a b i e t e t o s u m .

S e s t o j : okoli 73-letni nasad zelene duglazije v praznine jelovega, smrekovega in bukovega mladja, posamez in v skupinah. Sestoj od močnih snegolomov v poslednjih letih pretrganega sklepa krošenj. Duglazija izrednih mer, stegnjena, jelka in smreka v rasti precej zaostajata za duglazijo.

Ploskev št. 63 b (Rdeči breg, odd. 20; o,5390 ha, od tega du ok. o,2042 ha, sm ok. o,1756 ha, je ok. o,1592 ha):

R a s t i š č e : 750-800 m n/m, SV. Zmerno strmo,

uleknjeno, poličasto pobočje. Podnebje kot pri ploskvi št. 59b. Verfenski glinasti peščenjaki z razdrobljenim gnajsom. Globoka ilovnata do plitva sivorjava gozdna tla. F a g e t u m a b i e t e t o s u m .

S e s t o j : ok. 35-letni nasad zelene duglazije in smreke s prirodno nasajeno jelko na nekdanji poseki jelovo-bukovega sestoja s posameznimi jelovimi koši, vrzelastega sklepa krošenj zaradi večkratnih snegolomov v nekdaj pregostem sestoju. Rast duglazije bujna, smreka in jelka v rasti močno zaostajata za duglazijo. Za časa opazovanja posek modelnih dreves in slučajnih pripadkov.

Ploskev št. 91 (Pečovnik pri Celju, odd. 1; 1,1000 ha, od tega du ok. 0,4490 ha, sm ok. 0,6300 ha, ost. dr.):

R a s t i š č e: 320-350 m n/m, J-JZ. Zmerno strmo, kotanjasto in spodaj povirno pobočje. Podnebje zaledno. Poprečna letna temperatura 8,0°C pri 350 m n/m, maks. 30,0 - 36,3°C, min. -22,8 do -28,6°C, konec pomladnih slan med 11.IV. in 11.V., začetek jesenskih med 29.IX. in 9.X. Letne padavine 1100-1200 mm, za časa vegetacije 850-900 mm, maks. V. in X., min. II. in VII., snežna odeja 40-69 dni, vlažnost zraka 77-83%, megla 94-142 dni. Prevladujejo V- in J-vetrovi. Spodnji in srednji triadni školjkoviti apnenec s pasovi skrilavcev. Tla sivorjava, zgoraj dobro mineralizirana in precej humozna, podobna dobro mineraliziranim tlom bukovega gozda, globlje zbita, gosta, grudičasta, peščena ali ilovnato glinasta, močno skeletna in slabo prekoreninjena, mestoma tudi plitva, kamnita in suha,

mestoma pa zelo globoka, mastna in vlažna ter slabo prekoreninjena. A c e r e t o - F r a x i n e t u m. S e s t o j : ok. 78-letni (osnovan med leti 1883-1885) skupinsko mešan nasad zelene duglazije (sadike iz Avstrije) in smreke na poseki mešanega sestoja listavcev (bukev, gaber, domači kostanj, javor, jesen) vrzelast, bujno poraščen z grmovjem (bezeg) in brez mladja. Prvotno močna rast duglazije pojenjava, rast smreke po močnejšem poseku pospešena.

Ploskev št. 94 (Počivalnik pri Postojni, odd. 31 d; 3,856o ha, v glavnem duglazija):
R a s t i š č e: 67o m n/m, SV. Blago nagnjeno, razgibano kamnito pobočje s plitvimi vrtačami. Podnebje priobalno, zmerno toplo. Poprečna letna temperatura 7,2°C pri 67o m n/m, maks. 28,8 - 36,7°C, min. -14,3 do -27,7°C, konec pomladnih slan med 3o.III. in 8.V., začetek jesenskih med 12.X. in 16.XI. Letne padavine 18oo-19oo mm, za časa vegetacije 115o-12oo mm, maks. III, V, in X., min. II. in VII., snežna odeja 33-63 dni, vlažnost zraka 76-8o%, megla 18-63 dni. Prevladujejo SV-vetrovi. Kredni apnenci. Rjava gozdna tla na karbonatni podlagi v začetku opodzoljevanja, A(B)C 4o-7o cm.
S e s t o j : ok. 55-letni nasad zelene duglazije z nekaj posamič in skupinsko primešane smreke in sitke na nekdanji poseki jelovo-bukovega sestoja, zrahljanega sklepa krošenj. Duglazija lepe vzrasti in dobre rasti, s slabšimi občasnimi napadi R h a b d o c l i n e - p s e u d o t s u g a e . Na presvetljenih mestih se pomlajuje. Smreka in sitka v rasti močno zaostajata za duglazijo. Močnejši posek zaradi vetroloma ob izločitvi ploskve.

Ploskev št. 12c (Josipdol pri Ribnici na Pohorju, odd. 29; o,591o ha, od tega du ok. o,193 ha, z.bo ok. o,279 ha, sm ok. o,1o5 ha, ost. dr.):
R a s t i š č e : 86o m n/m, SZ. Srednje strmo, ravno, mestoma poličasto pobočje. Podnebje kot pri ploskvi št. 59b. Tla zelo globoka, sivorjava, ilovnata do ilovnato peščena, dobro prekoreninjena, močno izprana in zakisana, precej humozna, humus močno kisel. Sloj nerazkrojene stelje 3-4 cm (zlasti pod zelenim borom). Mestoma z mahom obrasle granitne skale.
S e s t o j : ok. 52-letni pretežno skupinsko mešan nasad zelene duglazije, zelenega bora in smreke v vezavi 1,4 x 1,4 do 1,5 x 1,7 m na nekdanji poseki bukovo-jelovo-borovega sestoja. Sestoj sklenjenih krošenj. Duglazija in zeleni bor zelo dobre rasti, smreka le nekoliko slabše. Zeleni bor trpi od snega in je v vrhovih močno poškodovan, vendar so se le-ti ponovno obrasli. Posek modelnih dreves in slučajnih pripadkov za časa opazovanja.

Ploskev št. 127 (Kamenišče pri Rušah, o,1715 ha, v glavnem duglazija):
R a s t i š č e : 35o m n/m, SZ. Zmerno strmo, gladko, uleknjeno pobočje. Podnebje zaledno, zmerno toplo. Poprečna letna temperatura 8,7°C pri 35o m n/m, maks. 26,o - 31,6°C, min. -14,o do -24,o°C, pomladne slane ponehajo med 9.IV. in 23.V., jesenske prično med 19.IX. in 5.X. Letne padavine 1ooo-11oo mm, za časa vegetacije 85o-9oo mm, maks. VI., VIII. in X., min. II. in VII., snežna odeja 53-66 dni, vlažnost zraka 78-85%, megla 33-58 dni. Prevladujejo SZ-vetrovi. Gnajs, paleozojski

skrilavci. Tla rjava, dekapitirana, peščena ali ilovnato glinasta, dobro prekoreninjena, precej humozna, v globini vse bolj izprana in zakisana.
S e s t o j : ok. 57-letni (osnovan leta 1908) nasad zelene duglazije (3-letne sadike iz Halstenbecka v Nemčiji) v jelovo podrast na poseki jelovo-bukovega sestoja, vrzelastega sklepa krošenj, s podraščajočimi listavci (js, kc, ja,br), bezeg. Duglazija zelo lepe vzrasti in dobre rasti.

Ploskev št. 128 (Žovnek pri Žalcu, o,163o ha, v glavnem duglazija):
R a s t i š č e : 35o m n/m, ravnica. Podnebje kakor pri ploskvi št. 91. Starejši pliocenski rečni nanosi in diluvialne terasne tvorbe. Globoka rjava ilovnato glinasta tla v opodzoljevanju s slabo diferenciranim talnim profilom (nekdanja njiva), globlje suha in zbita.
Q u e r c e t o - C a s t a n e t u m .
S e s t o j : ok. 48-letni nasad zelene duglazije s primesjo smreke na opuščenem polju (njivi), s podraščajočimi listavci (domači kostanj, hrast) na odprtih mestih, v splošnem strnjenih krošenj. Duglazija je lepe vzrasti in dobre rasti. Za časa opazovanja posek modelnih dreves.

Ploskev št. 129 (Jablje pri Trzinu; o,895o ha, od tega du ok. o,617o ha, sm ok. o,2o65 ha, ost.dr.):
R a s t i š č e : 32o m n/m, SZ. Blago nagnjeno, skoraj ravno podnožje. Podnebje zaledno. Poprečna letna temperatura 9,1°C pri 32o m n/m, maks. 31,o - 37,1°C, min. -14,6 do-23,3°C, konec pomladnih slan med 2o.IV. in 1o.V., začetek jesenskih med 29.IX. in 9.X. Letne padavine 14oo-15oo mm, za časa vegetacije 85o-9oo mm,

maks. VI. in IX., min. II. in VII., snežna odeja 38-62 dni, vlažnost zraka 79-8o%, megla 13o-162 dni. Prevladujejo JZ-vetrovi. Verfenski skrilavci. Tla rjava s slabo diferenciranim profilom, zmerno zakisana in izprana, zgoraj precej humozna, peščeno ilovnata in prekoreninjena, globlje peščeno glinasta, zbita ostrorobne do lističaste strukture, v višjih legah ploskve bolj suha, v nižjih vlažna.

S e s t o j : ok. 55-letni skupinsko mešan nasad zelene duglazije (sadike iz Nemčije) in smreke na opuščeni njivi s podraščajočimi listavci (gaber, hrast), strnjenih krošenj. Duglazija zelo dobre rasti, smreka v rasti precej zaostaja za duglazijo. Posek modelnih dreves in slučajnih pripadkov za časa opazovanja.

Ploskev št. 13o (Rudnica pri Podčetrtku, odd. 5; o,351o ha, od tega du ok. o,2o9o ha, sm ok. o,1275 ha, ost. dr.):

R a s t i š č e : 44o m n/m, J. Položno, napeto, s plitvimi jarki prepredeno pobočje ob grebenu. Podnebje zaledno, zmerno toplo. Poprečna letna temperatura 8,3°C, maks. 3o,9 - 35,2°C, min. -14,2 do -24,1°C, pomladne slane ponehajo med 31.III. in 9.V., jesenske se pričnо med 9.X. in 5.XI. Letne padavine 1ooo-11oo mm, za časa vegetacije 8oo-85o mm, maks. VI., VIII. in X., min. II. in VII., snežna odeja 42-65 dni, vlažnost zraka 77-83%, megla 29-1o5 dni. Prevladujejo Z-vetrovi. Srednje triadni školjkoviti apnenec, vmes pas verfenskih skladov. Tla rjava, globoka, precej humozna, slabo diferenciranega profila, nevtralna, zgoraj ilovnata do glinasto ilovnata in močno prekoreninjena, globlje (pod 25 cm) bolj peščena z gnezdi razkrojenega pešče-

njaka. Q u e r c e t o - C a r p i n e t u m.
S e s t o j : ok. 64-letni skupinsko mešan nasad zelene duglazije in smreke na poseki sestoja bukve, domačega kostanja in hrasta, močno vr-zelast (snegolom, zlasti pri smreki), močno poraščen z robido. Duglazija se pomlaja, je debela in visoka, vendar precej košata. Smreka v rasti močno zaostaja za duglazijo in je ogrožena od rdeče gnilobe ter smrekove osice. Močnejši posek slučajnih pripadkov, zlasti smreke za časa opazovanja.

Ploskev št. 131 (Rudnica pri Podčetrtku, odd.2; o,2525 ha, od tega du ok. o,234o ha, ost.dr.):
R a s t i š č e : 56o m n/m, JV. Položno, gladko pobočje. Podnebje kakor pri ploskvi št. 13o, vendar srednja letna temperatura 7,7°C. Verfenski skladi. Dekapitirana rjava tla (nekdaj njiva), suha in rahla, ilovnato peščena, močno opodzoljena, z močno kislim humusom.
Q u e r c e t o - C a s t a n e t u m .
S e s t o j : ok. 64-letni skupinsko mešan nasad zelene duglazije, smreke in macesna v vrstah v vezavi 1,7o x 1,4o m na poseki z drugimi listavci mešanega bukovega sestoja, pretrganega sklepa krošenj. Duglazija izrednih dimenzij in izrednega prirastka v debelino, precej košata in se dobro pomlaja. Macesen odmira. Smreka močno zaostaja v rasti za duglazijo in je ogrožena od rdeče gnilobe in smrekove osice.

Kakor je iz prednjega pregleda raziskovalnih ploskev zelene duglazije v Sloveniji razvidno, je za večino teh ploskev značilno za to drevesno vrsto zelo ugodno zaledno podnebje z zadostnimi padavinami, pa

tudi tla so sposobna sprejeti in iddajati zadostno količino vode, kar je eden od bistvenih pogojev za dobro rast zelene duglazije.

1.5 Individualna rast zelene duglazije

Analiza številnih duglazijevih dreves nam nudi zanimivo sliko razvoja posameznega drevesa v sestoju. Med temi drevesi prevladujejo vladajoča drevesa; so pa med njimi tudi prevladujoča drevesa, ki v teku življenja niso bistveno menjala svojega socialnega položaja pa so kot takšna dober pokazatelj prirodnega, od človeka malo vplivanega razvoja dreves.

Zanimive so že same k o n č n e m e r e analiznih dreves, ki so jih le-ta dosegla v 4o-7o letih svojega življenja (tabela 5). Posamezna predominantna in dominantna drevesa so v starosti 6o-7o let dosegla premer 7o cm in več in so torej letno priraščala poprečno za 1 cm. Dorasla so do višine 4o-48 m , volumen pa jim je 3-8 m3.

Pomembne so seveda tudi m e r e k r o š e n j, tako po njihovem premeru (do 1o m) kot po njihovi dolžini (do 25 m in več), horizontalni projekciji (5o-9o m2), volumnu (3oo do 9oo m3) in površini (25o-5oo m2). Drevesa nižjih socialnih razredov in mlajša drevesa v svojih merah seveda močno zaostajajo za temi številkami. Zastornost ($D/d_{1,3}$) je pri drevesih nižjih socialnih razredov v splošnem manjša kot pri drevesih višjih razredov, kar kaže na bolj ekonomično izkoriščanje prostora pri tanjših drevesih. V primerjavi z višino dreves je

krošnja pri tanjših drevesih v splošnem ožja kot pri debelih drevesih, kar izvira seveda iz večje utesnjenosti teh dreves. Zavaljenost krošenj (D/L) je zlasti pri duglaziji višjih socialnih razredov precejšnja, čeprav porašča krošnja 4o-6o% višine debla (L/h). Ti podatki pričajo o veliki moči duglazijinih krošenj.

Da so analizna drevesa dosegla upoštevanja vredne mere že v rani mladosti, dokazujejo podatki o njihovih m e r a h p o 5-letnih r a z d o b j i h (tabela 6). Neredki so primeri, ko je duglazija v 1o letih dosegla višino 5 m, prsni premer pa 5 cm in več. Pri 2o letih naletimo na mnoga drevesa, katerih višina je presegla 15 m, prsni premer pa 2o cm. Že v 4o letih je večina dreves dosegla mere, kot jih imajo drevesa v zrelih enodobnih sestojih domačih drevesnih vrst, tj. višino 25-3o m in premer 3o-4o cm in več. Iz podatkov se jasno vidi sprva majhen, kasneje pa vse močnejši vpliv socialnih razredov na mere dreves. Od raziskovalnih ploskev izstopa z velikimi dimenzijami dreves zlasti ploskev št. 91. Čeprav bodo rasla drevesa v predvidenih intenzivnih nasadih zelene duglazije v drugačnih razmerah (plodnejša tla, štartno gnojenje, večji življenjski prostor, intenzivnejša nega itd.) in bodo verjetno dosegla v enaki starosti še večje mere, so vendar ti podatki interesantni gledano tudi s stališča teh nasadov.

Analizna drevesa so nam dala neposredne podatke o doseženih merah do starosti, v kateri so bila posekana, tj. povečini v starosti 4o-7o let. Zanimivo je tudi vprašanje, d o k a k š n i h d i m e n z i j bi ta drevesa v naših razmerah sploh m o g l a

d o r a s t i . Odgovor na to smo skušali najti s pomočjo Backmannovega zakona rasti, po katerem doseže organizem, torej tudi drevo, v dobi največjega priraščanja 16% svojih končnih mer ali, pisano v obliki formule: $S = 100 \cdot S_k/16$. Ta zakon velja predvsem za višinsko rast, a z določeno rezervo ga lahko uporabljamo tudi za rast drugih mer drevesa. Ne velja pa tedaj, če je bilo drevo zaradi spremenjenih življenjskih pogojev v svojem razvoju moteno, kar je mogoče ugotoviti s posebnim postopkom, tj. s krivuljo odstotnih vrednosti končne mere po letih starosti v verjetnostni mreži. Če v našem primeru izločimo drevesa, ki že po svojih krivuljah rasti in prirastka kažejo, da je bilo drevo v svojem razvoju moteno, in upoštevamo le preostala drevesa, se dosegljiva višina po prednjem zakonu giblje med 50-100 m, v nekaj primerih celo več, dosegljiv prsni premer med 50-110 cm, večinoma pa okoli 80-90 cm. Te mere, zlasti višine, se zelo približujejo meram, kakršne se ugotavljajo v prirodnih gozdovih zelene duglazije v njeni domovini. S takšnimi dimenzijami dreves bi bilo seveda računati šele v pozni starosti, ko je gospodarska zrelost posameznih dreves in sestojev že zdavnaj presežena.

V volumnu posameznih analiznih dreves zavzema zelo velik delež s k o r j a . Najmanjši delež je bil ugotovljen z 8%, najvišji pa s 17%, v splošnem pa se ta delež giblje med 10-15% deblovine. Od domačih iglavcev presega duglazijo po deležu skorje - kolikor smemo verjeti tujim podatkom - le macesen, pri katerem naj bi bila skorja udeležena s 15-18% volumna drevesa. Presega pa duglazija po deležu skorje domačo smreko,

pri kateri se le-ta (po avtorjevih meritvah; Č o k l - 5) giblje med 7,4 do 11,9%, dalje jelko, kjer je ta delež (po istem viru) 7,0 - 10,4%, ter končno bor, pri katerem je bil s posebnimi meritvami v Sloveniji ugotovljen delež okoli 11,5%. Prednji odstotki se sicer nanašajo na debeljad, ki pa se pri iglavcih močno pokriva z deblovino.

Posebno zanimivi so podatki o moči in d i n a m i k i p r i r a š č a n j a analiznih dreves, kakor ti izhajajo iz naraščanja njihovih mer od periode do periode (tabela 7). Razumljivo je, da je moral biti spričo velikih dimenzij, ki so jih analizna drevesa v določeni dobi dosegla, tudi njihov prirastek izredno močan. To velja tako za debelinski kot za višinski in volumni prirastek dreves. Po splošno znanem poteku rasti je tudi pri duglaziji ta prirastek zlasti velik v mladosti, doseže razmeroma zgodaj svoj višek in nato polagoma pada.

Tako se ugotavlja izredno velik d e b e l i n s k i p r i r a s t e k vse od 15-30 let, ki se giblje večinoma med 10-15 mm letno, dosega pa za časa svoje kulminacije tudi večje vrednosti. Še dolgo po kulminaciji povečini presega 10 mm letno, kasneje pa se spusti pri vladajočih drevesih na 5-10 mm, pri potisnjenih pa tudi nižje. Razumljivo je, da obstaja v tem pogledu precejšnja razlika med drevesi posameznih socialnih razredov. Iz podatkov je razvidno, da sprva, ko diferenciacija v socialne razrede še ni toliko napredovala, ni velikih razlik v debelinskem prirastku; veča pa se razlika s starostjo, s katero narašča ta diferenciacija. Kulminacija debelinskega prirastka nastopa

med 15 in 25 leti.

Podobno sliko kot debelinski kaže tudi v i š i n s k i p r i r a s t e k analiznih dreves, Tudi ta prirastek kulminira nekako med 15 in 25 leti. Ob svoji kulminaciji dosega tudi 1 m in več, kasneje pa se počasi spušča na 30-40 cm letno. Razlike v višinskem prirastku med posameznimi socialnimi razredi niso tako velike kot razlike v debelinskem prirastku. To si lahko razlagamo s tem, da troši drevo za svoj obstanek glavni del svojih asimilatov za višinsko rast, kar gre seveda v škodo priraščanja drevesa v debelino.

Rezultat močnega priraščanja analiznih dreves zelene duglazije v debelino in višino je tudi velik v o l u m n i p r i r a s t e k teh dreves. Kulminacija tega prirastka nastopa mnogo kasneje kot kulminacija debelinskega in višinskega prirastka, namreč med 30 in 45 leti, v več primerih pa se ta kulminacija do poseka analiznih dreves še niti ni pojavila. Razlog tej zakasnitvi volumnega prirastka je v tem, da ta prirastek ni le rezultat moči trenutnega debelinskega in višinskega prirastka, temveč tudi že danih mer, to je danega premera in s tem dane temeljnice ter dane višine, pa tudi danega oblikovnega števila, kot je to razvidno iz tega-le splošnega obrazca za prirastek drevesa:

$$v' = g'hf + gh'f + ghf'$$

($v'g'h'f'$ so volumni, temeljnični, višinski oziroma oblikovni prirastek). Že dane mere na volumni prirastek celo močneje vplivajo kot njihov prirastek sam, saj se v prednjem obrazcu pojavljajo dvakrat, medtem ko se

prirastek le enkrat. Sam volumni prirastek se za časa kulminacije giblje med 0,05 - 0,15 m3 letno na drevo, doseže pri nekaterih drevesih celo 0,20 m3 letno, kasneje pa le polagoma upada, kolikor je bila kulminacija sploh že dosežena. Vladajoča drevesa v tem prirastku močno prekašajo drevesa nižjih socialnih razredov.

Za presojo zrelosti za sečnjo drevesa kot takšnega - če te zrelosti pravilneje ne presojamo po prirastku drevesa na enoto zasedene površine - je važnejši p o p r e č n i s t a r o s t n i kot pa tekoči volumni p r i r a s t e k. Ta prirastek pri naših analiznih drevesih - z izjemo nekaterih dreves nižjih socialnih razredov - še nikjer ne vrhuni. Za časa poseka analiznih dreves je ta prirastek še daleč pod tekočim prirastkom. Po dognanju, da poprečni starostni prirastek kulminira tedaj, ko je enak tekočemu prirastku, smo pri 40-70-letnih drevesih še dokaj daleč od starosti, v kateri drevo poprečno največ ustvari. Zlasti velja to za primer, če se s starostjo drevesa povečuje tudi kvaliteta njegovega lesa.

Ne vemo še sicer, kakšna bo dinamika poprečnega starostnega volumnega prirastka pri predvidenih intenzivnih nasadih zelene duglazije, kjer bo spričo velikega prostora, ki bo posameznemu drevesu na razpolago, brez dvoma igral veliko vlogo prav poprečni starostni prirastek drevesa kot takega. Zelo verjetno pa je, da v kratki obhodnji, v kateri naj bi se zaradi čimprejšnje zadovoljitve potreb po lesu te kulture sekale, drevesa še ne bodo dosegla viška svojega poprečnega priraščanja. Tako se bomo verjetno često srečavali z dilemo, ali se zadovoljiti s tehnično obhodnjo in se odreči nak-

simalni proizvodnji lesa, ali pa zaradi proizvodnje čimvečjih količin lesa obhodnjo podaljšati. Verjetno bo pri tem poleg trenutnih potreb po lesu igralo važno vlogo tudi zdravstveno stanje kulture in obrestna mera za vložena denarna sredstva.

Pri gospodarjenju s sestoji je priraštek samega drevesa kot takšnega važen toliko, kolikor se ta manifestira tudi v večji vrednosti debelejšega lesa in v večjem p r i r a s t k u n a e n o t o od drevesa zasedene p o v r š i n e. K tej površini ne sodi samo prostor, ki ga drevo zastira s svojo krošnjo, temveč tudi krošnji sorazmeren del vmesnih prostorov med krošnjami sosednjih dreves. Gledano z vidika čim intenzivnejšega izkoriščanja gozdnih površin bo drevo zrelo za sečnjo tedaj, ko kulminira poprečni starostni priraštek drevesa na enoto zasedene površine. Žal nam analizna drevesa lahko nudijo le podatke o tekočem priraštku na enoto horizontalne projekcije krošnje ob poseku drevesa, ker je krošnja v teku življenja drevesa pač naraščala in nam nisc znane njene prejšnje mere.

Podatki o tekočem volumnem priraštku analiznih dreves na enoto horizontalne projekcije krošnje v zadnjem desetletju, kot smo jih ugotovili pri naših analizních drevesih, nam kažejo seveda le trenutno stanje, ne vidimo pa iz njih dinamike tega priraštka. Zanimivi pa so toliko, da v tekočem priraštku na enoto horizontalne projekcije krošnje (in s tem normalno tudi na enoto zasedene površine) ni moč opaziti kakšne prednosti dreves višjih socialnih razredov s širokimi krošnjami pred drevesi nižjih razredov.

V zvezi z individualno rastjo dreves zelene du-

glazije se pojavlja tudi vprašanje o b l i k e d e b l a in njenega razvoja.

Pravilno je mogoče ugotoviti to obliko le s pravim oblikovnim številom (razmerje med volumnom debla in volumnom valja iste višine ter premera, kakršnega ima deblo pri 1/1o njegove višine). Po P r o d a n u (51) se kot polnolesno šteje deblo, katerega pravo oblikovno število presega o,52o, medtem ko je deblo z manjšim oblikovnim številom malolesno. Po tem kriteriju so analizna drevesa zelene duglazije z dveh raziskovalnih ploskev (št. 59b in št. 129) polnolesna, z ostalih treh ploskev pa v splošnem malolesna (tabela 8). V glavnem je zelena duglazija manj polnolesna kot smreka, o čemer pričajo tudi dvovhodne deblovnice za duglazijo drugod in pri nas. Vzrok temu je v veliki meri izredno debela skorja pri dnu debla, pri mešanih sestojih pa zelo verjetno tudi višji socialni položaj, ki ga duglazija med primešanimi drevesnimi vrstami zavzema. Poleg tega je zelena duglazija mlajša kot smreka enakih mer, za mlado drevje pa je značilna manjša polnolesnost.

V podatkih naših analiznih dreves se kaže očitna tendenca naraščanja polnolesnosti od višjih proti nižjim socialnim razredom. Gre pač za splošno znan pojav, da zaostala drevesa v težnji, ohraniti si prostor v gornjem sloju krošenj, pospešujejo svojo rast v višino in zanemarjajo rast v debelino v svojem spodnjem delu.

Nepravo oblikovno število dreves je zaradi velike višine dreves, ob kateri je prsna višina precej izpod 1/1o višine debla, in zaradi močnega upadanja premerov v spodnjem delu debla dokaj nižje od pravega

oblikovnega števila. Ker je nepravo oblikovno število v precejšnji meri odvisno tudi od višine drevesa, se od drevesa do drevesa tudi močneje menja kakor pravo oblikovno število.

Tudi r a z v o j o b l i k e d e b l a od periode do periode je mogoče pravilno podati le z razvojem pravega oblikovnega števila. V našem primeru smo ta števila dognali za deblo brez skorje, in to s pomočjo vzdolžnega profila debla (tab. 8). Kakor je bilo pričakovati polnolesnost debla analiznih dreves z nekaj izjemami od periode do periode narašča, ker so analizna drevesa v teku življenjske dobe pač prehajala v nižji socialni položaj oziroma so bila vse bolj utesnjevana. Zlasti očitno je naraščanje polnolesnosti pri najnižjih socialnih razredih, kjer je težnja po pospešenem priraščanju v višino naraščanje polnolesnosti še posebno stopnjevala.

Na dinamiko oblike debla lahko sklepamo tudi iz jakosti debelinskega prirastka pri raznih višinah debla. Da bi dobili komparabilne podatke o moči tega priraščanja, smo merili debelinski prirastek na relativno ekvidistantnih mestih na deblu (pri 1/10, 3/10, 5/10, 7/10 in 9/10 drevesne višine), in to za zadnje desetletje. Podatki teh meritev (tab.9) kažejo jasno tendenco naraščanja širine branik od vznožja debla proti vrhu. To naraščanje je zlasti očitno od polovične višine debla navzgor, medtem ko se v spodnjem delu debla pojavlja v več primerih celo upadanje. Podobno sliko kaže tudi debelinski prirastek za prejšnja desetletja. Tako lahko tudi iz tega sklepamo, da je s starostjo analiznih dreves naraščala njihova polnolesnost.

1.6 Rast sestojev zelene duglazije

Že pri opisu nasadov zelene duglazije v Sloveniji je bilo omenjeno, da gre v glavnem za mešane sestoje te drevesne vrste z drugimi vrstami. Kulture duglazije so nastale deloma s spopolnjevanjem naravnega mladja na posekah s sadikami zelene duglazije, deloma pa s snovanjem mešanih nasadov zelene duglazije z drugimi drevesnimi vrstami, zlasti s smreko, mestoma tudi z jelko, zelenim borom, japonskim macesnom itd. Čeprav je v teh nasadih zelena duglazija kmalu prehitela svoje sosede in jih pričela vse bolj izpodrivati, imajo zaradi omejenega deleža duglazije njene kulture še vedno značaj mešanih ali z drugimi drevesnimi vrstami podraščenih sestojev. Kot takšni nam ti sestoji pač nudijo podobo razvoja bolj ali manj mešanih do podraščenih sestojev zelene duglazije, teže pa je po njih priti do dovolj zanesljivih podatkov o donosih, ki bi jih duglazija dala v svoji čisti kulturi.

Ilustrativni pa so že podatki o razvoju z drugimi drevesnimi vrstami m e š a n i h oziroma podraščenih d u g l a z i j e v i h se s t o j e v ; to toliko bolj, ker je tu duglazija konfrontirana s temi vrstami in se nam nudi priložnost, da rast duglazije primerjamo z njihovo rastjo. Res je sicer, da se te drevesne vrste pod dominacijo zelene duglazije, ki v takšnem sestoju kmalu nastopi, drugače - vsekakor počasneje - razvijajo kot bi se v svojih prirodnih sestojih in da bi bila primernejša primerjava s podobnimi sosednjimi prirodnimi sestoji teh vrst. V mnogih nasadih pa je bila duglazija skupinsko primešana ali pa so

sestoji še toliko mladi, da dominacija duglazije še ni prišla toliko do izraza, da primerjava ne bi bila mogoča.

Rast zelene duglazije v primerjavi z drugimi drevesnimi vrstami smo v našem primeru skušali predočiti s socialnim položajem duglazije, z merami in razvojem srednjih dreves v sestoju ter z rastjo sestojev samih za časa opazovanja oziroma od izločitve raziskovalnih ploskev dalje.

Srednji razredi, ugotovljeni po pri metodiki dela opisani klasifikaciji dreves, so razvidni iz tabele 10. Po tej tabeli zavzema zelena duglazija na vseh raziskovalnih ploskvah za cel razred višji s o c i a l n i p o l o ž a j kot primešane domače drevesne vrste, saj je tudi njena srednja višina dosti večja kot srednja višina teh drevesnih vrst (tabela 11). Le v družbi z zelenim borom na raziskovalni ploskvi št. 12o duglazija po socialnem položaju nekoliko zaostaja. Tudi po gospodarskem pomenu dreves v sestoju duglazija prednjači pred ostalimi drevesnimi vrstami. Le majhna razlika je v pogledu kvalitete debel, predvsem zaradi precejšnje vejnatosti duglazijevih dreves. V splošnem pa je kvaliteta dreves na vseh raziskovalnih ploskvah zelo dobra.

Podatki o s r e d n j i h m e r a h d r e v e s in o njihovi rasti za časa opazovanja (tabela 11) nam nudijo zelo zanimivo sliko moči priraščanja ene ali druge drevesne vrste. Pri mnogih raziskovalnih ploskvah dosegajo poprečni premeri in poprečne višine dreves primešanih drevesnih vrst le dobro polovico mer, kot jih izkazuje duglazija, v poprečnem

volumnu dreves pa često le četrtino. Srednje mere duglazije v splošnem presegajo mere srednjega drevesa po I. bonitetnem razredu K a n zo w i h donosnih tablic, medtem ko mere srednjega drevesa pri smreki kljub dominaciji duglazije še vedno dosegajo mere II. bonitetnega razreda po Schwappachovih donosnih tablicah.

Kakor kažejo podatki o prirastku srednjih mer (premera, višine, volumna), bo duglazija svoj naskok pred primešanimi drevesnimi vrstami še močno povečala. Prirastek srednjega premera, srednje višine, zlasti pa srednjega volumna je 2 do 3-krat večji kot prirastek primešanih drevesnih vrst. Zlasti pomemben je prirastek sestojnih srednjih dreves na raziskovalnih ploskvah na Rudnici pri Podčetrtku (ploskev št. 130 in 131), kjer dosega debelinski prirastek srednjega drevesa zelene duglazije kar 7,4 oziroma 10,0 mm letno, medtem ko je volumni prirastek srednjih dreves te drevesne vrste 0,075 m3 oziroma celo 0,122 m3 letno. Prav za ta dva sestoja pa je značilen razmeroma majhen prirastek na ha, ker dokaj razkošatena drevesa v vrzelastem sestoju pač slabo izkoriščajo razpoložljivi prostor.

Zelena duglazija izkazuje v primesi z drugimi drevesnimi vrstami največje d o n o s e (tabela 12). Z nekaj izjemami sta za časa opazovanja tako temeljnica kot lesna zaloga mešanih sestojev zelene duglazije na raziskovalnih ploskvah stalno naraščala. Po poslednjih meritvah se t e m e l j n i c a 35-78-letnih sestojev giblje med 30,31 m2/ha (ploskev št. 8) in 67,01 m2/ha (ploskev št. 120). S to višino temeljnica teh sestojev daleč presega temeljnico, ki jo po

Schwappachovih donosnih tablicah na najboljših rastiščih dosegata naši najbolj donosni drevesni vrsti, smreka in jelka. Lesna zaloga teh sestojev, ne upoštevaje malo zastopane drevesne vrste, se po zadnjih meritvah giblje med 280 m3/ha (ploskev št. 8) in 824 m3/ha (ploskev št. 55), največ pa v mejah med 500-700 m3/ha. Kljub manjšemu številu dreves tvori glavni del temeljnice in lesne zaloge zelena duglazija in so druge drevesne vrste spričo majhnih mer njihovih dreves v njima le malo udeležene.

Zelo pomemben je tudi t e k o č i p r i r a s t e k teh sestojev. Temeljnični prirastek je v splošnem že v upadanju, po zadnjih meritvah pa se še vedno giblje v mejah od 0,60 m2/ha (ploskev št. 59b) do 1,70 m2/ha (ploskev št. 55), v največ primerih pa presega 1 m2/ha letno. Nasprotno temu je tekoči prirastek lesne zaloge z nekaj izjemami še vedno v porasti, giblje pa se po zadnjih meritvah med 12,0 m3/ha (ploskev št. 59b) in 26,0 m3/ha (ploskev št.55). Glavni delež na prirastku pripada zeleni duglaziji, le na ploskvi št. 120 je v prirastku prekaša zeleni bor.

C e l o t e n d o n o s mešanih duglazijevih sestojev - ne upoštevaje donose pred izločitvijo raziskovalnih ploskev, ki so lahko bili ponekod precejšnji - se pri 35-78-letnih sestojih giblje po temeljnici med 35,62 m2/ha (ploskev št. 8) in 81,47 m2/ha (ploskev št. 55). Po ustvarjeni lesni masi se ta donos giblje med 314 m3/ha (ploskev št. 8) in 975 m3/ha (ploskev št. 55), v splošnem pa med 500-800 m3/ha. Glavni donos tako po temeljnici kot po lesni masi poteka od zelene duglazije.

Donosnost sestojev se najjasneje zrcali v njihovem p o p r e č n e m s t a r o s t n e m p r i r a s t k u, to je v meri, ki predočuje poprečni letni donos. Po temeljnici se v 35-78-letnih sestojih ta prirastek giblje med 0,72 m2/ha (ploskev št. 91) in 1,45 m2/ha letno (ploskev št. 120), po lesni masi pa med 7,8 m3/ha (ploskev št. 130) in 15,9 m3/ha letno (ploskev št. 128). Glavni delež v tem prirastku pripada zopet zeleni duglaziji.

Za bodoči razvoj sestojev in presojo njihove zrelosti je zelo važna d i n a m i k a tekočega in poprečnega starostnega p r i r a s t k a ter njihov medsebojni odnos. Maksimalni bruto donos sestojev po lesni masi je pričakovati v dobi, ko kulminira poprečni starostni prirastek, ta kulminacija pa nastopi tedaj, ko je ta prirastek enak tekočemu prirastku. Če s tega vidika presojamo naše podatke, ugotovimo tole.

Poprečni starostni prirastek po temeljnici sestojev kot celote v splošnem še narašča. Le tu in tam se opaža že njegova stagnacija ali celo upadanje, k čemur največ prispevajo duglaziji primešane drevesne vrste. Ponekod se je že precej približal tekočemu prirastku, tako da z močnejšim naraščanjem tega prirastka ni računati. Nasprotno poprečni starostni prirastek lesne zaloge še evidentno narašča, zlasti pri zeleni duglaziji, saj je tudi tekoči prirastek v glavnem še v porastu in visoko nad poprečnim starostnim prirastkom. Sestoji so torej še daleč od njihove zrelosti po maksimalnem bruto donosu lesne mase. Zrelost je še toliko bolj oddaljena, kolikor z dimenzijami lesa narašča tudi njegova kvaliteta in vrednost.

Zanimivo sliko nam daje tudi r a z v o j s e s t a v e s e s t o j e v po drevesnih vrstah. V tem razvoju se opaža vse močnejše uveljavljanje zelene duglazije, zlasti v temeljnici in lesni zalogi, ki pri tej drevesni vrsti v primerjavi s primešanimi vrstami sorazmerno najmočneje naraščata.

Za ilustracijo donosnosti same zelene duglazije v primerjavi s primešanimi drevesnimi vrstami navajamo tudi podatke o rasti oziroma o donosih po od ene ali druge drevesne vrste z a s e d e n i p o v r š i n i (tabela 13). Ti podatki so, kot že rečeno, le orientacijske vrednosti, ker so bile zasedene površine le približno ugotovljene in ker se v teh sestojih posamezne drevesne vrste razvijajo predvsem pod močnim vplivom prevladujoče zelene duglazije. Za dve 5-7 letni periodi opazovanja in brez upoštevanja donosov pred izločitvijo raziskovalnih ploskev, ki jih ni bilo mogoče ugotoviti, kažejo ti podatki tole sliko.

Pri isti starosti je š t e v i l o d r e v e s zelene duglazije na enoto zasedene površine (na 1 ha) povečini 1/2 do 1/3 števila dreves smreke ali jelke. V izjemnih primerih pade celo izpod 200 dreves na 1 ha (vrzelasta sestoja na raziskovalnih ploskvah št. 130 in 131) oziroma preseže število 1000 (mlajši neprerečen sestoj na raziskovalni ploskvi št. 120).

T e m e l j n i c a 35-78 letnih sestojev dosega pri zeleni duglaziji 30,30 m2 (ploskev št.130) do 74,40 m2 (ploskev št. 55) na 1 ha po njej zasedene površine, medtem ko smreka dosega v sestojih iste starosti na enoto zasedene površine le temeljnico od 14,35 m2/ha (ploskev št. 8) do 62,40 m2/ha (ploskev št. 120);

vendar smreka v enem primeru (ploskev št. 13c)po temeljnici celo prekaša duglazijo. Značilno je, da je temeljnica zelene duglazije povečini še v porastu, medtem ko je temeljnica smreke bolj ali manj v upadanju. Na treh raziskovalnih ploskvah z večjim deležem jelke njena temeljnica v enem primeru (ploskev št. 59b) od prvotnih 44,9o m2/ha pade v 11 letih na 34,5o m2/ha, medtem ko temeljnica zelene duglazije poraste od 45,8o m2/ha na 51,7o m2/ha. V drugem primeru (ploskev št. 63 b) se temeljnica jelke v 5 letih dvigne od 21,8o m2/ha na 23,1o, temeljnica duglazije pa se od prvotnih 42,9o m2/ha povzpne na 5o,2o m2/ha. Nekoliko manjša razlika v temeljnicah zelene duglazije in jelke je na raziskovalni ploskvi št. 8.

L e s n a z a l o g a zelene duglazije se pri sestojih starosti 35-78 let giblje med 394 m3/ha (ploskev št. 8) in 989 m3/ha (ploskev št. 55) in je v teku 11 let opazovanja v stalnem porastu. V primerjavi z njo je smreka s 1o8 m3/ha (ploskev št. 8) do 527 m3/ha (ploskev št. 12c) močno zadaj, z izjemo ploskve št.13c, kjer lesna zaloga smreke celo presega lesno zalogo zelene duglazije na 1 ha zasedene površine. Lesna zaloga jelke pri ploskvi št. 59b in 63b vse bolj zaostaja za lesno zalogo zelene duglazije, nasprotno pa zeleni bor na ploskvi št. 12o po lesni zalogi prekaša duglazijo.

T e k o č i p r i r a s t e k zelene duglazije se pri starosti sestojev 35-78 let giblje po temeljnici med o,76 m2/ha (ploskev št. 91) in 1,88 m2/ha letno (ploskev št. 55), prirastek lesne zaloge pa med 13,8 m3 (ploskev št. 91) in 3o,4 m3 (ploskev št. 55) na ha zasedene površine ter torej doseza maksimalne prirastke, ka-

kršni so bili za to drevesno vrsto dognani tudi drugod. Povečini je ta prirastek še v naraščanju, ponekod pa že upada. Smreka beleži marsikje le polovico prirastka zelene duglazije, le v dveh primerih (ploskev št. 91 in 13o) se približa prirastku zelene duglazije. Tudi jelka po svojem tekočem prirastku močno zaostaja za duglazijo; na raziskovalni ploskvi št. 12o pa je po prirastku za duglazijo tudi zeleni bor.

Čeprav d o n o s i sestojev na raziskovalnih ploskvah pred njihovo izločitvijo niso znani in jih ni bilo mogoče upoštevati, je celotna, do starosti 35-78 let ustvarjena temeljnica in lesna masa zelene duglazije zelo pomembna. Spodnja meja ustvarjene temeljnice je pri 42,71 m2/ha (ploskev št. 8), gornja pa pri 89,4o m2/ha (ploskev št. 55). Celotna ustvarjena lesna masa v enem primeru (ploskev št. 55) dosega celo 1153 m3/ha pri starosti 62 let, v dveh primerih (ploskvi št. 59 b in 91) pa presega 9oo m3/ha v starosti 73 oziroma 78 let. Spodnja meja v proizvedeni lesni masi je pri 432 m3/ha (35-letni sestoj na ploskvi št. 8). Smreka in jelka po ustvarjeni celotni temeljnici in lesni masi pretežno močno zaostaja za zeleno duglazijo (ploskve št. 7, 8, 55, 63b), le v dveh primerih sta ji v tem pogledu precej blizu (smreka na ploskvi št. 12o in ploskvi št. 13o). Tudi zeleni bor na raziskovalni ploskvi št. 12o je v primerjavi z zeleno duglazijo ustvaril nekaj večjo celotno lesno maso kot zelena duglazija.

Perspektivo posameznih drevesnih vrst v mešanih sestojih zelene duglazije nam nazorno kažeta velikost in dinamika p o p r e č n i h s t a r o s t n i h

p r i r a s t k o v v primerjavi s tekočim prirastkom. Medtem ko je tekoči prirastek zelene duglazije po temeljnici deloma še v porastu, deloma pa v stagnaciji oziroma v upadanju, ta prirastek pri smreki in jelki povečini upada. Prav tako pri duglaziji poprečni starostni prirastek po temeljnici še vedno narašča, medtem ko pri smreki in jelki stagnira in deloma že upada. Pri duglaziji je poprečni starostni prirastek temeljnice daleč pod njenim tekočim prirastkom, pri smreki in jelki pa so razlike dokaj manjše. Po lesni zalogi je sicer poleg močnega naraščanja poprečnega starostnega prirastka pri zeleni duglaziji opažati še vedno določeno naraščanje tega prirastka tudi pri smreki in jelki, vendar je poprečni starostni prirastek pri teh dveh drevesnih vrstah že mnogo bližji tekočemu prirastku kot pri zeleni duglaziji. Po tej dinamiki prirastkov je torej duglazija še mnogo dalje od svoje zrelosti kot pa primešane drevesne vrste, ki ob dominaciji zelene duglazije prehajajo v vse bolj podrejeni položaj. Kljub temu, da poprečni starostni prirastek zelene duglazije še ni dospel do svoje kulminacije, dosega že danes pri nekaterih raziskovalnih ploskvah pomembno višino (18,6 m3/ha letno pri ploskvi št. 55, 16,8 m3/ha pri ploskvi 63b, 15,2 m3/ha pri ploskvi št. 128).

Opisani donos duglazijevih nasadov je bil ustvarjen ob različnih rastiščnih in sestojnih razmerah. Koliko so eni ali drugi faktorji, kot so provenienca semena, mikroklimatične razmere, delež drevesnih vrst, način zasnove in nege nasadov itd. vplivali na ta donos, ni mogoče dognati, ker sta tako opazovalna doba kot

število raziskovalnih ploskev za ta proučevanja premajhna.

Če primerjamo dosežene mere srednjih dreves zelene duglazije in donos mešanih duglazijevih sestojev oziroma donos zelene duglazije na enoto zasedene površine z merami srednjih dreves in z donosom domačih iglavcev na I. bonitetnem razredu po Schwappachovih donosnih tablicah, vidimo, da zelena duglazija tako po doseženih merah dreves kot po ustvarjeni temeljnici in lesni zalogi z redkimi izjemami visoko prekaša domače iglavce. Res je sicer, da kažejo omenjene donosne tablice za naše ekološke pogoje preniźke podatke. Upoštevati pa je treba tudi, da pri donosih zelene duglazije ni-so bili upoštevani donosi pred izločitvijo raziskovalnih ploskev, ki so bili lahko marsikje zelo pomembni, in da kulture zelene duglazije tudi niso bile, kakor treba, negovane.

S k l e p

Dosedanje ugotovitve na raziskovalnih ploskvah zelene duglazije v Sloveniji kažejo na velik pomen, ki bi ga ta drevesna vrsta zaradi svoje izredne rasti mogla imeti v gozdarstvu Slovenije. Po teh dognanjih zelena duglazija tudi pri nas daleč prekaša najdonosnejši domači drevesni vrsti, smreko in jelko, in to ne samo po donosu, temveč tudi po izrednih dimenzijah lesa. Z njenim vnašanjem v malo vredne gozdove in s snovanjem intenzivnih nasadov bi bilo mogoče znatno povečati zmogljivost gozdov in pridelovanje lesa za naraščajoče potrebe našega lesnega gospodarstva; vse to pod pogojem,

da bodo pri njenem gojenju v zadostni meri upoštevane njene rasne posebnosti in rastiščne zahteve in da bo deležna pravilne ter zadostne nege.

Tab. 1

Korelacijska tabela
za izdelavo dvovhodnih deblovnic za zeleno duglazijo

Debel. stopnja /cm/	Višinska stopnja /m/								
	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	Skupaj
10-14	19	13	1	-	-	-	-	-	33
15-19	4	20	7	3	-	-	-	-	34
20-24	-	5	7	9	1	-	-	-	22
25-29	-	1	11	12	1	-	-	-	25
30-34	-	-	3	10	4	3	-	-	20
35-39	-	-	1	16	4	3	-	-	24
40-44	-	-	2	12	7	6	-	-	27
45-49	-	-	1	9	8	6	10	1	35
50-54	-	-	-	2	4	2	6	-	14
55-59	-	-	-	-	1	-	1	-	2
60-64	-	-	-	-	-	-	5	-	5
65-69	-	-	-	-	-	-	1	-	1
70-74	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Skupaj	23	39	33	73	30	20	23	2	243

Tab. 2

D u g l a z i j a - dvovhodne deblovnice

/Čokl 1963 - osnova 243 dreves/

Višina drevesa /m/	Drevo pri 1,3 m nad tlom debelo /cm/						
	7	8	9	1o	11	12	13
	meri /m3 deblovine/						
8	o,o18	o,o23					
9	o,o2o	o,o25	o,o31	o,o38			
1o	o,o22	o,o28	o,o35	o,o42	o,o5	o,o6	
11	o,o24	o,o31	o,o38	o,o46	o,o6	o,o6	o,o8
12	o,o26	o,o33	o,o42	o,o5o	o,o6	o,o7	o,o8
13	o,o28	o,o36	o,o45	o,o54	o,o6	o,o8	o,o9
14	o,o3o	o,o39	o,o48	o,o58	o,o7	o,o8	o,o9
15	o,o32	o,o42	o,o52	o,o63	o,o7	o,o9	o,1o
16	o,o35	o,o44	o,o55	o,o67	o,o8	o,o9	o,11
17	o,o37	o,o47	o,o58	o,o71	o,o8	o,1o	o,11
18	o,o39	o,o5o	o,o62	o,o75	o,o9	o,1o	o,12
19	o,o41	o,o52	o,o65	o,o79	o,o9	o,11	o,13
2o	o,o43	o,o55	o,o68	o,o83	o,1o	o,12	o,13
21		o,o56	o,o7o	o,o85	o,1o	o,12	o,14
22			o,o75	o,o91	o,11	o,13	o,15
23				o,o95	o,11	o,13	o,15
24					o,12	o,14	o,16
25						o,14	o,17
26							o,17

Tab. 2 - nadaljevanje

Višina drevesa /m/	Drevo pri 1,3 m nad tlom debelo /cm/						
	14	15	16	17	18	19	2o
	meri /m3 deblovine/						
11	o,o9						
12	o,o9	o,11	o,12				
13	o,1o	o,11	o,13	o,14	o,16		
14	o,11	o,12	o,14	o,16	o,17	o,19	o,21
15	o,12	o,13	o,15	o,17	o,18	o,2o	o,22
16	o,12	o,14	o,16	o,18	o,2o	o,22	o,24
17	o,13	o,15	o,17	o,19	o,21	o,23	o,25
18	o,14	o,16	o,18	o,2o	o,22	o,24	o,27
19	o,15	o,17	o,19	o,21	o,23	o,26	o,28
2o	o,15	o,17	o,2o	o,22	o,24	o,27	o,3o
21	o,16	o,18	o,2o	o,22	o,25	o,28	o,3o
22	o,17	o,19	o,22	o,24	o,27	o,3o	o,32
23	o,18	o,2o	o,22	o,25	o,28	o,31	o,34
24	o,18	o,21	o,23	o,26	o,29	o,32	o,35
25	o,19	o,22	o,24	o,27	o,3o	o,33	o,37
26	o,2o	o,22	o,25	o,28	o,31	o,35	o,38
27	o,2o	o,23	o,26	o,29	o,33	o,36	o,4o
28		o,24	o,27	o,3o	o,34	o,37	o,41
29			o,28	o,31	o,35	o,39	o,42
3o				o,32	o,36	o,4o	o,44

Tab. 2 - nadaljevanje

Višina drevesa /m/	Drevo pri 1,3 m nad tlom debelo /cm/						
	21	22	23	24	25	26	27
	meri /m3 deblovine/						
15	0,24	0,27					
16	0,26	0,28	0,31	0,38			
17	0,28	0,30	0,33	0,35	0,38	0,41	
18	0,29	0,32	0,34	0,37	0,40	0,43	0,46
19	0,31	0,34	0,36	0,39	0,42	0,46	0,49
20	0,32	0,35	0,38	0,41	0,45	0,48	0,51
21	0,33	0,36	0,39	0,42	0,46	0,49	0,53
22	0,35	0,39	0,42	0,45	0,49	0,53	0,56
23	0,37	0,40	0,44	0,47	0,51	0,55	0,59
24	0,39	0,42	0,46	0,49	0,53	0,57	0,61
25	0,40	0,44	0,47	0,51	0,55	0,60	0,64
26	0,42	0,45	0,49	0,53	0,58	0,63	0,66
27	0,43	0,47	0,51	0,55	0,60	0,64	0,69
28	0,45	0,49	0,53	0,57	0,62	0,66	0,71
29	0,46	0,50	0,55	0,59	0,64	0,69	0,74
30	0,48	0,52	0,57	0,61	0,66	0,71	0,76
31	0,50	0,54	0,58	0,63	0,68	0,73	0,78
32	0,51	0,56	0,60	0,65	0,70	0,76	0,81
33	0,53	0,57	0,62	0,67	0,72	0,78	0,83
34				0,69	0,75	0,80	0,86
35							0,88

Tab. 2 - nadaljevanje

Višina drevesa /m/	Drevo pri 1,3 m nad tlemi debelo /cm/ 28	29	3o	31	32	33	34	35
	meri /m3 deblovine/							
18	o,5o							
19	o,52	o,56	o,59					
2o	o,55	o,58	o,62	o,662	o,7o			
21	o,56	o,6o	o,64	o,68	o,72	o,76	o,8o	o,85
22	o,6o	o,64	o,68	o,71	o,77	o,81	o,86	o,91
23	o,63	o,67	o,71	o,76	o,8o	o,85	o,9o	o,95
24	o,66	o,7o	o,74	o,79	o,84	o,89	o,94	o,99
25	o,68	o,73	o,77	o,82	o,87	o,92	o,97	1,o3
26	o,71	o,76	o,8o	o,85	o,9o	o,96	1,o1	1,o7
27	o,73	o,78	o,83	o,88	o,94	o,99	1,o2	1,13
28	o,76	o,81	o,86	o,92	o,97	1,o3	1,o9	1,15
29	o,79	o,84	o,89	o,95	1,oo	1,o6	1,12	1,19
3o	o,81	o,87	o,92	o,98	1,o4	1,1o	1,16	1,23
31	o,84	o,9o	o,95	1,o1	1,o7	1,14	1,2o	1,29
32	o,87	o,92	o,98	1,o4	1,11	1,17	1,24	1,3o
33	o,9o	o,95	1,o1	1,o8	1,14	1,21	1,28	1,34
34	o,92	o,99	1,o4	1,11	1,17	1,24	1,31	1,38
35	o,94	1,o1	1,o7	1,14	1,21	1,28	1,35	1,42
36	o,97	1,o4	1,1o	1,17	1,24	1,31	1,39	1,46
37				1,2o	1,27	1,35	1,42	1,5o
38					1,31	1,38	1,46	1,54

Tab. 2 - nadaljevanje

Višina drevesa /m/	Drevo pri 1,3 m nad tlemi debelo /cm/ 36	37	38	39	40	41	42
	meri /m3 deblovine/						
22	0,96	1,005	1,06				
23	1,00	1,05	1,10	1,16	1,21	1,27	1,32
24	1,06	1,09	1,15	1,20	1,26	1,32	1,38
25	1,08	1,14	1,20	1,25	1,31	1,37	1,44
26	1,12	1,18	1,24	1,30	1,36	1,43	1,49
27	1,17	1,26	1,29	1,35	1,42	1,48	1,55
28	1,21	1,27	1,33	1,40	1,47	1,53	1,60
29	1,25	1,31	1,38	1,45	1,52	1,59	1,66
30	1,29	1,36	1,43	1,50	1,57	1,64	1,71
31	1,33	1,44	1,47	1,54	1,62	1,69	1,77
32	1,37	1,44	1,52	1,59	1,67	1,74	1,82
33	1,42	1,50	1,56	1,64	1,72	1,80	1,88
34	1,46	1,53	1,61	1,69	1,77	1,85	1,94
35	1,50	1,58	1,66	1,74	1,82	1,90	1,99
36	1,54	1,62	1,70	1,78	1,87	1,96	2,04
37	1,58	1,66	1,75	1,83	1,92	2,01	2,10
38	1,62	1,71	1,79	1,88	1,97	2,06	2,16
39	1,66	1,75	1,84	1,93	2,02	2,12	2,21
40	1,71	1,80	1,88	1,98	2,07	2,17	2,26
41			1,93	2,02	2,12	2,22	2,32
42					2,17	2,27	2,38
43							2,43

Tab. 2 - nadaljevanje

Višina drevesa /m/	Drevo pri 1,3 m nad tlemi debelo /cm/ 43	44	45	46	47	48	49	5o
	meri /m3 deblovine/							
24	1,44	1,5o	1,57	1,63				
25	1,5o	1,56	1,63	1,7o	1,77	1,84	1,91	1,98
26	1,56	1,63	1,69	1,76	1,83	1,91	1,98	2,o6
27	1,62	1,69	1,76	1,83	1,9o	1,98	2,o5	2,13
28	1,67	1,75	1,82	1,9o	1,97	2,o5	2,13	2,21
29	1,73	1,81	1,88	1,96	2,o4	2,12	2,2o	2,29
3o	1,79	1,87	1,95	2,o3	2,11	2,19	2,28	2,36
31	1,85	1,93	2,o1	2,o9	2,18	2,26	2,35	2,44
32	1,91	1,99	2,o7	2,16	2,24	2,33	2,42	2,51
33	1,96	2,o5	2,13	2,22	2,31	2,4o	2,5o	2,59
34	2,o2	2,11	2,2o	2,29	2,38	2,47	2,57	2,67
35	2,o8	2,17	2,26	2,35	2,45	2,54	2,64	2,74
36	2,14	2,23	2,32	2,42	2,52	2,61	2,72	2,82
37	2,19	2,29	2,38	2,48	2,58	2,68	2,79	2,9o
38	2,25	2,35	2,45	2,55	2,65	2,76	2,86	2,97
39	2,31	2,41	2,51	2,61	2,72	2,82	2,94	3,o5
4o	2,37	2,47	2,57	2,68	2,79	2,9o	3,o1	3,12
41	2,42	2,53	2,64	2,74	2,85	2,97	3,o8	3,2o
42	2,48	2,59	2,7o	2,81	2,92	3,o4	3,15	3,27
43	2,54	2,65	2,76	2,87	2,99	3,11	3,23	3,35
44		2,71	2,82	2,94	3,o6	3,18	3,3o	3,43
45				3,oo	3,12	3,25	3,37	3,5o

Tab. 2 - nadaljevanje

Višina drevesa /m/	Drevo pri 1,3 m nad tlemi debelo /cm/ 51	52	53	54	55	56	57
	meri /m3 deblovine/						
26	2,13	2,21	2,29				
27	2,21	2,29	2,37	2,46	2,54	2,63	
28	2,29	2,37	2,46	2,54	2,63	2,72	2,81
29	2,37	2,46	2,54	2,63	2,72	2,82	2,91
30	2,44	2,54	2,63	2,72	2,81	2,91	3,00
31	2,53	2,62	2,71	2,81	2,90	3,00	3,10
32	2,61	2,70	2,80	2,90	3,00	3,17	3,20
33	2,69	2,78	2,88	2,98	3,09	3,19	3,30
34	2,77	2,87	2,97	3,07	3,18	3,28	3,39
35	2,84	2,95	3,05	3,16	3,27	3,38	3,49
36	2,92	3,03	3,14	3,25	3,36	3,47	3,59
37	3,00	3,11	3,22	3,33	3,45	3,56	3,68
38	3,08	3,19	3,31	3,42	3,54	3,66	3,78
39	3,16	3,27	3,39	3,51	3,63	3,75	3,88
40	3,24	3,36	3,48	3,60	3,72	3,84	3,97
41	3,32	3,44	3,56	3,68	3,81	3,94	4,07
42	3,40	3,52	3,64	3,77	3,90	4,03	4,16
43	3,47	3,60	3,73	3,86	3,99	4,12	4,26
44	3,55	3,68	3,81	3,94	4,08	4,22	4,36
45	3,63	3,76	3,90	4,03	4,17	4,31	4,45
46	3,71	3,84	3,98	4,12	4,26	4,40	4,55
47	3,79	3,92	4,06	4,20	4,33	4,50	4,65
48						4,59	4,74

Tab. 2 - nadaljevanje

Višina drevesa /m/	Drevo pri 1,3 m nad tlemidebelo /cm/ 58	59	6o	61	62	63	64	65
	meri /m3 deblovine/							
28	2,9o	2,99						
29	3,oo	3,1o	3,2o	3,3o				
3o	3,1o	3,2o	3,3o	3,4o	3,51	3,61		
31	3,2o	3,3o	3,41	3,51	3,62	3,73	3,84	3,95
32	3,3o	3,41	3,52	3,62	3,73	3,84	3,96	4,o7
33	3,4o	3,51	3,62	3,73	3,85	3,96	4,o8	4,2o
34	3,5o	3,62	3,73	3,84	3,96	4,o8	4,2o	4,32
35	3,6o	3,72	3,84	3,95	4,o7	4,19	4,32	4,44
36	3,7o	3,82	3,94	4,o6	4,18	4,31	4,44	4,56
37	3,8o	3,92	4,o5	4,17	4,3o	4,42	4,56	4,69
38	3,9o	4,o3	4,15	4,28	4,41	4,54	4,68	4,81
39	4,oo	4,14	4,26	4,39	4,52	4,66	4,8o	4,93
4o	4,1o	4,23	4,37	4,5o	4,64	4,77	4,92	5,o6
41	4,2o	4,34	4,47	4,61	4,75	4,89	5,o3	5,18
42	4,3o	4,44	4,58	4,72	4,86	5,oo	5,15	5,3o
43	4,4o	4,54	4,68	4,83	4,97	5,12	5,27	5,42
44	4,5o	4,64	4,79	4,94	5,o9	5,24	5,39	5,55
45	4,6o	4,74	4,89	5,o4	5,2o	5,35	5,51	5,67
46	4,7o	4,85	5,oo	5,15	5,31	5,46	5,63	5,8o
47	4,79	4,95	5,1o	5,26	5,42	5,58	5,75	5,91
48	4,89	5,o5	5,21	5,37	5,53	5,7o	5,86	6,o3
49				5,48	5,64	5,81	5,98	6,16

Tab. 2 - nadaljevanje

Višina drevesa /m/	Drevo pri 1,3 m nad tlemidebelo /cm/						
	66	67	68	69	70	71	72
	meri /m3 - deblovine/						
31	4,06	4,18					
32	4,19	4,31	4,42	4,54			
33	4,31	4,44	4,56	4,68	4,81	4,94	5,06
34	4,44	4,57	4,69	4,82	4,95	5,08	5,21
35	4,57	4,70	4,82	4,96	5,09	5,23	5,36
36	4,69	4,83	4,96	5,09	5,23	5,37	5,51
37	4,82	4,96	5,09	5,23	5,37	5,52	5,66
38	4,95	5,09	5,23	5,37	5,51	5,66	5,81
39	5,07	5,22	5,36	5,51	5,65	5,80	5,95
40	5,20	5,35	5,49	5,64	5,80	5,95	6,10
41	5,32	5,48	5,63	5,78	5,94	6,09	6,25
42	5,47	5,61	5,76	5,92	6,08	6,24	6,40
43	5,58	5,74	5,89	6,05	6,22	6,38	6,54
44	5,70	5,87	6,03	6,19	6,36	6,53	6,69
45	5,83	5,99	6,16	6,32	6,50	6,67	6,84
46	5,95	6,12	6,29	6,46	6,64	6,81	6,99
47	6,08	6,25	6,42	6,60	6,78	6,96	7,13
48	6,20	6,38	6,55	6,73	6,91	7,10	7,28
49	6,33	6,51	6,69	6,87	7,06	7,24	7,43
50	6,46	6,64	6,82	7,00	7,20	7,39	7,58
51						7,53	7,72

Tab. 2 - nadaljevanje

Višina drevesa /m/	Drevo pri 1,3 m nad tlemi debelo /cm/ 73	74	75	76	77	78	79	80
	meri /m3 - deblovine/							
34	5,34	5,48	5,62					
35	5,50	5,64	5,78	5,92	6,06	6,21		
36	5,65	5,79	5,94	6,08	6,23	6,38	6,53	6,69
37	5,80	5,95	6,10	6,25	6,40	6,55	6,71	6,87
38	5,95	6,11	6,26	6,41	6,57	6,73	6,88	7,05
39	6,11	6,26	6,42	6,58	6,74	6,90	7,06	7,23
40	6,26	6,42	6,58	6,74	6,90	7,07	7,24	7,41
41	6,41	6,57	6,74	6,90	7,07	7,24	7,41	7,59
42	6,56	6,73	6,90	7,06	7,24	7,41	7,59	7,76
43	6,71	6,88	7,06	7,23	7,41	7,58	7,76	7,95
44	6,86	7,04	7,22	7,39	7,57	7,75	7,94	8,12
45	7,02	7,19	7,37	7,57	7,74	7,92	8,11	8,30
46	7,17	7,35	7,53	7,72	7,91	8,28	8,29	8,48
47	7,32	7,50	7,69	7,88	8,07	8,26	8,46	8,66
48	7,47	7,66	7,85	8,04	8,24	8,43	8,63	8,84
49	7,62	7,81	8,01	8,21	8,41	8,61	8,81	9,02
50	7,77	7,97	8,17	8,37	8,57	8,98	8,98	9,20
51	7,92	8,12	8,33	8,53	8,74	8,95	9,16	9,37
52				8,69	8,90	9,12	9,33	9,55

Tab. 3.

Primerjava dvovhodnih deblovnic za zeleno duglazijo v Sloveniji z dvovhodnimi deblovnicami po Hausserju /številke v oklepaju/

Višina drevesa /m/	Volumen /m3/ pri premeru /cm/:						
	1o	2o	3o	4o	5o	6o	7o
1o	o,o42 /o,o3/	-	-	-	-	-	-
15	o,o63 /o,o5/	o,22 /o,21/	-	-	-	-	-
2o	o,o83 /o,o7/	o,3o /o,28/	o,62 /o,59/	-	-	-	-
25	-	o,37 /o,36/	o,77 /o,75/	1,31 /1,26/	-	-	-
3o	-	-	o,92 /o,92/	1,57 /1,52/	2,36 /2,28/	3,3o /3,25/	
35	-	-	1,o7 /1,o9/	1,82 /1,81/	2,74 /2,69/	3,84 /3,82/	5,o9 /5,19/
4o	-	-	-	2,o7 /2,12/	3,12 /3,12/	4,37 /4,41/	5,8o /5,97/
45	-	-	-	-	3,5o /3,58/	4,89 /5,o4/	6,5o /6,79/

Tab. 4

Duglazija - tarife po donosnih tablicah

/Kanzow, I.bon.razr./

d	h	,o	,2	,4	,6	,8
2o	2o,1	o,275	o,284	o,292	o,3o1	o,31o
21	2o,8	o,318	o,327	o,336	o,344	o,353
22	21,6	o,362	o,371	o,38o	o,389	o,398
23	22,4	o,4o7	o,416	o,425	o,435	o,445
24	23,1	o,454	o,464	o,475	o,486	o,496
25	23,8	o,5o9	o,52o	o,532	o,544	o,556
26	24,5	o,568	o,58o	o,592	o,6o5	o,617
27	25,2	o,63o	o,643	o,656	o,669	o,682
28	25,9	o,696	o,7o9	o,723	o,7o3	o,7o4
29	26,5	o,763	o,776	o,79o	o,8o4	o,817
3o	27,1	o,832	o,846	o,861	o,876	o,891
31	27,7	o,9o6	o,921	o,937	o,952	o,967
32	28,3	o,983	o,999	1,o16	1,o33	1,o49
33	28,9	1,o66	1,o84	1,1o1	1,119	1,136
34	29,4	1,154	1,172	1,19o	1,2o8	1,226
35	3o,o	1,244	1,261	1,28o	1,299	1,317
36	3o,5	1,336	1,356	1,375	1,394	1,414
37	31,o	1,433	1,453	1,472	1,491	1,511
38	31,5	1,531	1,552	1,573	1,594	1,615
39	32,o	1,636	1,658	1,68o	1,7o2	1,723
4o	32,4	1,745	1,768	1,79o	1,812	1,835
41	32,8	1,858	1,881	1,9o3	1,926	1,95o
42	33,1	1,974	1,997	2,o21	2,o44	2,o68
43	33,6	2,o92	2,116	2,14o	2,164	2,188
44	34,o	2,212	2,236	2,26o	2,285	2,31o

Tab. 4 - nadaljevanje

d	h	,o	,2	,4	,6	,8
45	34,3	2,335	2,360	2,385	2,410	2,404
46	34,6	2,460	2,486	2,512	2,538	2,565
47	35,0	2,591	2,617	2,644	2,671	2,699
48	35,3	2,726	2,754	2,782	2,810	2,839
49	35,5	2,868	2,897	2,926	2,955	2,985
50	35,8	3,015	3,044	3,074	3,103	3,132
51	36,0	3,161	3,191	3,221	3,251	3,281
52	36,2	3,311	3,341	3,372	3,402	3,433
53	36,4	3,464	3,495	3,526	3,557	3,589
54	36,6	3,621	3,653	3,686	3,719	3,751

Tab. 5 Podatki o analiziranih drevesih zelene duglazije

Dre-vo	Soc. razr.	Star. let	$d_{1,3}$ cm	h m	v m3	% sk.	Krošnja D/m/	L/m/	$D/d_{1,3}$	D/h	D/L	L/h	Hp/m2/	V/m3/	P/m2/
							Ploskev št. 59 b								
1	I	6o	6o,8	42,6	5,4o	9	9,o	25,3	14,8	o,21	o,36	o,59	64	648	455
2	II	55	48,6	39,7	2,91	14	6,8	23,7	13,9	o,17	o,28	o,6o	36	341	323
3	II	63	47,2	4o,1	2,83	1o	7,5	2o,3	15,9	o,19	o,37	o,51	44	357	3o4
4	II	57	46,6	4o,4	2,47	13	7,4	2o,9	12,2	o,17	o,35	o,49	43	36o	3o9
5	III	63	31,o	34,2	1,27	12	3,8	16,4	12,3	o,11	o,23	o,48	11	72	125
							Ploskev št. 91								
1	I	65	72,6	43,6	6,39	12	1o,6	21,2	14,6	o,24	o,5o	o,49	88	746	45o
2	I	66	71,8	47,8	7,9o	1o	9,5	29,4	13,2	o,2o	o,32	o,61	71	835	56o
3	I	64	69,o	44,8	7,o6	13	9,2	27,2	13,3	o,21	o,34	o,59	66	717	5oo
4	I	65	68,1	44,o	5,77	11	11,1	22,3	16,3	o,25	o,5o	o,51	97	865	495
5	I	67	66,4	43,1	5,64	13	1o,8	25,8	16,3	o,25	o,42	o,6o	92	95o	557
6	II	68	51,9	42,2	3,5o	14	6,1	2o,5	11,8	o,14	o,3o	o,49	29	238	25o
7	II	65	49,4	42,3	3,62	15	7,4	22,9	15,o	o,17	o,32	o,54	43	394	339
8	II	7o	48,6	41,5	3,43	13	6,6	14,7	13,6	o,16	o,45	o,35	34	2oo	194
9	II	72	47,o	4o,o	3,13	14	5,3	15,3	11,3	o,13	o,35	o,38	22	134	162
1o	II	7o	46,4	4o,8	3,2o	8	6,2	13,8	13,4	o,15	o,45	o,33	3o	166	171

Tab.5 – nadaljevanje

Drevo	Soc. razr.	Star. let	$d_{1,3}$ cm	h m	V m3	% sk.	Krošnja D/m/	L/m/	D/$d_{1,3}$	D/h	D/L	L/h	Hp/m2/	V/m3/	P/m2/
11	III	67	34,4	36,8	1,5o	1o	2,7	12,3	7,8	o,o7	o,22	o,33	5,7	28	66
12	III	64	32,3	37,3	1,28	1o	2,5	8,4	7,7	o,o7	o,3o	o,22	4,9	16	42
13	III	65	31,4	37,7	1,27	9	2,9	11,7	9,2	o,o8	o,25	o,31	6,6	31	68
14	III	66	31,3	36,4	1,24	14	3,5	8,1	11,2	o,1o	o,43	o,22	9,6	31	57
15	III	66	31,1	37,1	1,28	13	1,9	9,4	6,1	o,o5	o,2o	o,25	2,8	11	36
					Ploskev št. 94										
1	I	46	49,2	3o,o	2,35	13	7,8	15,2	15,8	o,26	o,51	o,51	48	293	237
2	I	46	48,6	27,o	2,17	11	8,8	14,1	18,1	o,33	o,62	o,52	61	344	248
3	I	43	42,9	27,5	1,82	12	5,1	15,5	11,9	o,19	o,33	o,56	2o	125	158
4	II	48	39,4	29,6	1,33	16	4,5	11,3	11,4	o,15	o,4o	o,38	16	61	1o2
5	II	46	37,7	29,3	1,27	15	4,6	11,o	12,2	o,16	o,42	o,38	17	75	1o1
6	II	46	37,6	3o,2	1,48	1o	5,4	14,9	14,3	o,18	o,36	o,49	23	137	161
7	II	46	37,2	27,3	1,45	1o	6,7	12,5	18,o	o,25	o,54	o,46	35	175	168
8	II	43	36,4	3o,5	1,32	17	5,5	17,7	15,1	o,18	o,31	o,58	24	17o	195
9	II	43	35,8	26,4	1,22	16	5,7	12,8	15,9	o,22	o,45	o,48	26	133	146
1o	II	46	35,o	26,7	1,19	9	5,1	1o,5	14,6	o,19	o,49	o,49	2o	84	1o7
11	II	42	33,3	28,7	o,92	8	4,8	1o,5	14,4	o,17	o,46	o,37	18	76	1o1

Tab. 5 - nadaljevanje

Drevo	Soc. razr.	Star. let	$d_{1,3}$ cm	h m	v m3	% sk.	Krošnja D/m/	L/m/	$D/d_{1,3}$	D/h	D/L	L/h	Hp/m2/	V/m3/	P/m2/
12	III	46	26,o	25,6	o,65	11	4,7	1o,8	18,1	o,18	o,44	o,42	17	73	1o2
13	III	46	24,8	24,1	o,54	14	3,7	8,1	14,9	o,15	o,46	o,34	11	36	6o
14	III	46	17,8	22,5	o,31	12	1,6	5,2	9,o	o,o7	o,31	o,23	2,o	4,o	17
							Ploskev št. 127								
1	I	5o	51,2	42,3	3,53	13	8,5	2o,4	16,6	o,2o	o,42	o,48	57	465	347
2	II	5o	36,6	35,2	1,51	11	6,9	12,8	18,8	o,2o	o,54	o,36	37	189	177
3	II	5o	36,o	33,4	1,55	15	7,6	9,7	21,1	o,23	o,78	o,29	45	175	147
4	II	5o	35,4	35,1	1,42	9	6,5	11,9	18,4	o,19	o,55	o,34	33	157	155
5	III	5o	24,2	29,4	o,6o	12	2,1	7,6	8,7	o,o7	o,28	o,26	3,5	1o6	32
							Ploskev št. 129								
1	I	42	47,6	31,8	2,17	15	7,3	2o,8	15,3	o,23	o,35	o,65	42	349	3o5
2	II	42	33,8	31,5	1,32	12	6,5	15,o	19,2	o,21	o,43	o,48	33	198	195
3	II	44	33,8	28,8	1,12	16	5,2	18,3	15,4	o,18	o,28	o,64	21	154	191
4	II	44	31,8	26,7	1,14	1o	6,7	14,9	21,o	o,25	o,45	o,56	35	2o8	2oo
5	III	42	23,4	22,5	o,48	17	3,o	11,5	12,8	o,13	o,26	o,51	7,1	33	69

Tab. 6

Mere analiziranih dreves zelene duglazije po 5-letnih razdobjih /d-cm. h-m, v-m3; številke v oklepajih so vrednosti, ugotovljene z ekstrapolacijo/

Drevo	Dimenzija	Mere drevesa v starosti /let/										
		1o	15	2o	25	3o	35	4o	45	5o	55	6o
						Ploskev št. 59 b						
1	d	7,2	12,4	18,o	23,5	29,2	34,7	39,8	44,6	49,2	53,1	56,4
	h	5,6	9,8	14,5	19,3	23,9	27,9	31,4	34,4	37,4	4o,2	42,6
	v	o,o14	o,o56	o,198	o,47o	o,85o	1,328	1,9o8	2,5o5	3,247	4,43o	4,91o
2	d	2,7	7,4	13,o	17,5	21,4	25,8	3o,5	35,6	4o,6	44,7	/47,5/
	h	4,7	8,7	13,1	17,5	21,9	26,3	3o,7	34,3	37,3	39,7	/41,3/
	v	o,o09	o,o22	o,o68	o,19o	o,38o	o,613	o,955	1,4o5	2,o25	2,514	/2,778/
3	d	2,7	8,2	16,o	21,6	26,2	3o,2	33,4	36,3	38,6	4o,9	43,o
	h	2,8	6,o	8,4	13,8	16,5	22,o	24,6	28,8	32,6	36,o	38,7
	v	o,oo5	o,o22	o,o65	o,17o	o,345	o,572	o,84o	1,13o	1,47o	1,928	2,375
4	d	5,o	9,2	13,7	18,2	22,6	26,9	3o,6	34,2	37,4	4o,4	/42,6/
	h	3,3	7,7	12,4	16,9	21,o	24,8	28,8	32,8	36,4	39,4	/41,6/
	v	o,oo8	o,o22	o,o65	o,174	o,365	o,59o	o,86o	1,19o	1,64o	2,o34	/2,3oo/

Tab. 6 - nadaljevanje

Drevo	Dimenzija	Mere drevesa v starosti /let/ 10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
5	d	3,0	7,2	10,6	15,3	19,0	22,4	25,0	26,5	27,5	28,2	28,6	
	h	3,2	6,3	10,2	14,9	19,1	22,5	25,5	28,3	30,7	32,6	33,8	
	v	0,004	0,014	0,045	0,123	0,253	0,430	0,616	0,775	0,916	1,023	1,093	
						Ploskev št. 91							
1	d	6,0	16,9	24,0	29,0	33,0	37,8	43,6	47,3	52,3	56,9	60,9	64,3
	h	4,0	9,2	14,0	17,8	21,5	25,3	29,4	33,5	37,0	39,8	41,8	43,1
	v	0,029	0,120	0,268	0,504	0,834	1,270	1,790	2,400	3,074	3,810	4,620	5,220
2	d	5,2	13,6	21,7	28,4	34,6	40,2	45,1	49,4	53,4	57,1	60,6	64,4
	h	5,1	10,7	15,2	19,5	23,3	27,1	30,9	35,0	38,7	42,0	44,9	45,6
	v	0,015	0,065	0,210	0,530	0,990	1,550	2,200	2,980	3,790	4,750	5,820	6,880
3	d	13,7	20,3	25,7	30,7	35,3	39,3	43,5	48,3	53,3	57,8	61,7	/65,0/
	h	8,9	13,6	18,0	22,0	25,8	29,5	33,0	36,2	39,1	41,6	43,6	/45,0/
	v	0,069	0,210	0,430	0,710	1,090	1,620	2,220	2,860	3,640	4,690	5,500	/ 6,650/
4	d	1,8	3,3	8,1	20,8	29,0	34,6	39,8	43,7	47,2	50,9	55,6	62,0
	h	6,9	12,2	16,8	21,1	25,3	28,8	32,2	35,1	37,9	40,3	42,4	44,0
	v	0,069	0,193	0,410	0,758	1,240	1,785	2,330	2,948	3,600	4,160	4,689	5,150

Tab. 6 – nadaljevanje

Drevo	Dimenzija	Mere drevesa v starosti /let/												
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
5	d	12,1	18,3	22,4	26,5	31,1	35,4	39,9	44,0	48,4	52,6	56,4	59,8	
	h	5,8	10,0	14,0	17,9	21,5	25,2	28,6	31,7	34,7	37,4	40,0	42,0	
	v	0,057	0,145	0,282	0,480	0,760	1,124	1,530	2,030	2,630	3,310	3,999	4,750	
6	d	5,7	13,1	19,4	24,2	27,4	30,0	32,5	35,0	37,4	39,7	42,0	44,3	/46,5/
	h	3,9	9,7	14,6	18,3	21,9	25,1	27,8	30,6	33,8	37,1	39,5	41,4	/42,1/
	v	0,008	0,068	0,188	0,370	0,574	0,875	1,020	1,288	1,600	1,906	2,250	2,626	/2,961/
7	d	5,6	10,7	18,9	25,1	29,5	33,0	35,4	37,6	39,7	41,7	43,4	44,9	
	h	0,8	2,0	6,2	11,9	16,6	20,5	24,5	28,2	31,5	34,5	38,2	42,3	
	v	0,010	0,051	0,210	0,441	0,692	0,981	1,398	1,748	2,070	2,461	2,815	3,130	
8	d	1,2	9,4	16,0	21,0	25,6	29,3	32,2	34,9	37,4	39,8	42,0	43,8	44,8
	h	1,3	5,2	10,0	15,5	21,0	25,2	28,2	31,0	33,5	35,8	37,9	39,8	41,5
	v	0,001	0,028	0,092	0,265	0,516	0,810	1,125	1,460	1,820	2,125	2,430	2,724	2,967
9	d	0,6	6,6	14,6	20,5	25,4	29,3	32,2	34,3	36,3	38,0	39,6	41,0	42,1
	h	2,0	4,7	9,2	14,6	19,3	22,9	26,3	29,2	31,9	34,1	36,2	38,0	39,5
	v	0,001	0,020	0,080	0,212	0,439	0,745	1,020	1,290	1,532	1,762	2,090	2,450	2,641

Tab. 6 - nadaljevanje

Drevo	Dimenzija	Mere drevesa v starosti /let/											
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
15	d	9,3	14,6	17,8	19,9	21,2	22,8	24,5	25,8	26,6	27,3	27,8	28,1
	h	7,5	12,6	18,1	22,2	25,5	28,2	30,8	33,1	34,7	36,0	36,8	37,3
	v	0,037	0,105	0,204	0,334	0,480	0,614	0,740	0,853	0,954	1,033	1,085	1,110
						Ploskev št. 94							
1	d	4,2	11,9	20,4	27,7	32,8	36,7	40,1	43,3	/46,2/			
	h	3,7	8,2	13,0	17,4	21,3	24,9	27,8	29,8	/30,8/			
	v	0,011	0,058	0,192	0,454	0,760	1,115	1,535	1,955	/2,402/			
2	d	1,8	6,6	14,0	21,2	27,6	33,6	39,6	44,0	/48,4/			
	h	1,5	4,4	8,8	13,1	16,8	20,1	23,4	26,4	/28,9/			
	v	0,006	0,014	0,070	0,268	0,525	0,850	1,288	1,815	/2,300/			
3	d	4,6	12,4	19,8	25,7	30,4	34,4	37,6	/40,3/				
	h	3,5	7,7	12,0	16,0	19,7	22,8	25,7	/28,3/				
	v	0,005	0,060	0,190	0,405	0,672	0,987	1,367	/1,720/				
4	d	1,7	6,5	15,1	20,1	23,7	27,0	30,2	33,0	/35,1/			
	h	3,3	6,4	10,1	13,6	17,0	20,8	24,8	28,2	/30,5/			
	v	0,001	0,021	0,092	0,211	0,369	0,552	0,766	0,981	/1,185/			

Tab. 6 - nadaljevanje

Dre-	Dimen-	Mere drevesa v starosti /let/								
vo	zija	1o	15	2o	25	3o	35	4o	45	5o
5	d	3,8	1o,6	17,4	22,2	26,1	28,7	3o,9	32,9	/34,8/
	h	4,6	8,4	12,5	16,1	19,5	23,o	26,3	28,9	/3o,7/
	v	o,oo4	o,o39	o,136	o,292	o,459	o,67o	o,817	o,9o5	/o,953/
6	d	4,7	9,4	14,8	19,8	24,1	28,1	31,7	34,4	/36,o/
	h	3,2	7,o	11,7	16,3	2o,3	23,8	27,2	29,8	/31,6/
	v	o,oo4	o,o26	o,o95	o,242	o,46o	o,71o	o,99o	1,271	/1,493/
7	d	3,6	9,o	14,5	19,8	23,8	27,4	3o,9	33,7	/35,5/
	h	3,5	6,9	11,o	15,7	2o,4	23,7	26,o	27,2	/27,8/
	v	o,oo6	o,o24	o,o9o	o,228	o,424	o,63o	o,976	1,258	/1,43o/
8	d	5,o	11,2	17,8	22,6	25,9	28,5	31,1	/33,7/	
	h	5,7	1o,5	14,2	17,7	21,6	25,4	28,8	/31,6/	
	v	o,oo6	o,o44	o,19o	o,365	o,556	o,787	1,ooo	/1,148/	
9	d	3,o	6,7	11,9	17,2	22,2	26,4	3o,3	/33,4/	
	d	2,9	6,4	1o,6	14,7	18,7	22,4	25,2	/26,9/	
	v	o,oo4	o,o14	o,o65	o,169	o,3o6	o,538	o,881	/1,11o/	

Tab. 6 - nadaljevanje

Drevo	Dimenzije	Mere drevesa v starosti /let/												
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
10	d	2,6	10,4	17,6	23,4	28,2	31,7	34,2	36,3	38,2	39,9	41,6	43,2	44,4
	h	2,9	7,1	11,3	15,1	18,9	22,8	26,3	29,4	32,2	34,8	37,1	39,1	40,8
	v	0,002	0,028	0,127	0,318	0,552	0,825	1,125	1,445	1,736	2,030	2,363	2,673	2,928
11	d	6,0	12,0	17,0	21,1	24,0	25,8	27,2	28,4	29,4	30,3	31,1	31,9	/32,6/
	h	3,0	7,9	13,2	16,3	20,1	23,8	26,4	28,4	30,2	31,9	33,8	35,9	/38,2/
	v	0,020	0,060	0,171	0,364	0,502	0,612	0,725	0,850	0,979	1,105	1,218	1,318	/1,392/
12	d	9,0	13,7	17,3	20,4	22,9	24,8	26,3	27,4	28,4	29,1	29,7		
	h	7,4	11,3	15,4	19,8	23,8	27,8	30,8	32,7	34,2	35,4	36,5		
	v	0,033	0,092	0,176	0,290	0,420	0,566	0,701	0,820	0,922	1,018	1,098		
13	d	8,6	12,7	16,3	19,3	21,6	23,7	25,3	26,6	27,6	28,6	29,4	30,0	
	h	3,9	5,5	9,3	14,3	20,2	25,1	28,8	31,3	33,6	35,7	37,4	38,9	
	v	0,015	0,039	0,084	0,180	0,334	0,446	0,560	0,735	0,872	0,971	1,055	1,153	
14	d	9,9	15,2	18,5	21,1	23,1	24,6	25,8	26,6	27,3	27,9	28,3	28,5	
	h	5,5	12,0	16,9	20,5	23,6	26,4	29,1	31,5	33,3	34,8	35,8	36,3	
	v	0,032	0,100	0,204	0,346	0,495	0,624	0,725	0,817	0,891	0,948	0,989	1,003	

Tab. 6 – nadaljevanje

Dre-vo	Dimen-zija	Mere drevesa v starosti /let/								
		10	15	20	25	30	35	40	45	50
10	d	3,7	9,3	15,2	20,4	24,0	27,5	30,6	33,0	/34,6/
	h	3,2	6,8	11,7	16,0	19,3	22,2	24,7	26,7	/27,9/
	v	0,006	0,021	0,110	0,236	0,422	0,615	0,823	1,040	/1,203
11	d	5,1	11,2	15,5	19,4	22,9	26,0	28,9	/31,8/	
	h	2,7	9,5	14,7	17,9	20,8	23,9	27,2	/31,1/	
	v	0,007	0,045	0,136	0,269	0,420	0,572	0,786	/1,205/	
12	d	4,0	8,8	12,8	16,4	18,4	19,9	21,6	23,6	/25,8/
	h	3,1	6,9	10,9	14,6	18,1	20,9	23,3	25,5	/27,4/
	v	0,011	0,027	0,068	0,142	0,230	0,304	0,405	0,546	/0,662/
13	d	3,4	7,6	11,6	15,2	17,6	18,9	20,2	21,7	/23,0/
	h	3,3	6,2	9,5	13,2	17,0	20,4	22,6	23,9	/24,8/
	v	0,008	0,018	0,048	0,124	0,210	0,295	0,374	0,451	/0,520/
14	d	2,9	6,5	9,7	11,8	13,3	14,4	15,4	16,2	/17,0/
	h	3,1	6,1	9,8	13,2	16,4	18,8	20,6	22,2	/23,7/
	v	0,002	0,011	0,041	0,085	0,135	0,183	0,226	0,265	/0,294/

Tab. 6 - nadaljevanje

Drevo	Dimenzija	Mere drevesa v starosti /let/ 10	15	20	25	30	35	40	45	50
					Pleskev št. 127					
1	d	5,2	13,0	20,2	26,1	30,8	35,3	39,6	43,5	46,8
	h	5,2	10,8	17,4	23,0	27,8	31,9	35,8	39,4	42,3
	v	0,007	0,062	0,248	0,548	0,939	1,420	1,958	2,580	3,075
2	d	5,0	11,0	15,8	19,3	22,6	25,9	29,0	31,7	33,6
	h	4,2	9,0	14,4	19,4	23,5	27,2	30,5	33,3	35,2
	v	0,004	0,022	0,136	0,250	0,399	0,600	0,866	1,120	1,342
3	d	5,0	11,5	16,8	20,4	23,6	26,2	28,6	30,9	32,8
	h	4,8	9,9	14,4	18,4	22,0	25,2	28,2	30,9	33,4
	v	0,005	0,062	0,169	0,312	0,483	0,670	0,871	1,105	1,315
4	d	4,8	10,5	15,4	18,9	22,2	25,2	28,0	30,6	32,8
	h	4,1	9,5	14,3	18,6	22,7	26,2	29,5	32,6	35,1
	v	0,005	0,032	0,128	0,250	0,414	0,605	0,830	1,082	1,294
5	d	5,6	10,0	14,0	16,5	18,6	20,3	21,6	22,2	22,4
	h	4,8	9,4	14,5	18,4	21,9	24,3	26,5	28,3	29,4
	v	0,006	0,036	0,112	0,191	0,278	0,382	0,461	0,510	0,530

Tab. 6 – nadaljevanje

Drevo	Dimenzija	Mere drevesa v starosti /let/							
		10	15	20	25	30	35	40	45
					Ploskev št. 129				
1	d	6,0	11,6	17,8	24,8	31,0	35,9	39,3	/40,5/
	h	4,9	8,5	12,5	17,4	22,8	27,4	30,6	/32,0/
	v	0,014	0,042	0,148	0,410	0,805	1,300	1,718	/1,965/
2	d	3,0	6,1	10,2	15,5	20,8	25,6	29,6	/32,7/
	h	3,9	7,1	10,6	16,0	22,0	26,6	30,1	/32,6/
	v	0,002	0,014	0,055	0,155	0,322	0,605	1,056	/1,380/
3	d	4,8	9,0	13,3	17,9	22,2	25,5	27,8	/29,2/
	h	5,0	9,0	13,1	17,3	21,2	24,6	27,2	/29,2/
	v	0,012	0,033	0,107	0,244	0,454	0,700	0,860	/0,952/
4	d	1,6	4,3	8,2	13,3	18,6	23,3	27,3	/30,3/
	h	1,6	3,5	7,0	12,3	17,0	20,6	24,0	/27,4/
	v	0,001	0,008	0,039	0,099	0,226	0,562	0,798	/0,932/
5	d	3,6	6,7	10,1	13,8	17,0	19,0	19,9	/20,4/
	h	3,5	6,1	9,0	12,4	16,1	19,0	21,6	/24,0/
	v	0,002	0,006	0,028	0,093	0,190	0,306	0,380	/0,445/

Tab. 7 Analizirana drevesa zelene duglazije - poprečni prirastek po 5-letnih periodah /d'- mm/l, h'- dm/l, v'- dm3/l; v'p= poprečni periodični, v'st= poprečni starostni prirastek ob koncu periode/

Dre-vo	Vrsta prir.	Prirastek v periodi: 1o-15	15-2o	2o-25	25-3o	3o-35	35-4o	4o-45	45-5o	5o-55	55-6o	v/m2 hp
						Ploskev št. 59 b						
1	d'	1o,4	11,2	11,o	11,4	11,o	1o,2	9,6	9,2	7,8	6,6	
	h'	6,4	9,4	9,6	9,2	8,o	7,o	6,o	6,o	5,6	4,8	
	v'-p	8	28	54	76	95	116	119	148	237	96	1,5o
	-st	3,7	9,9	18,8	28,3	37,9	47,7	55,7	64,9	8o,7	81,7	
2	d'	9,4	11,2	9,o	7,8	8,8	9,4	1o,2	1o,o	8,2	/5,6/	
	h'	8,o	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	7,2	6,o	4,8	/3,2/	
	v'-p	3	9	24	38	47	68	9o	124	97	/53/	1,47
	-st	1,5	3,4	7,6	12,6	17,5	23,9	31,3	4o,5	45,7	/46,3/	
3	d'	11,o	15,6	11,2	9,2	8,o	6,4	5,8	4,6	4,6	4,2	
	h'	6,4	4,8	1o,8	5,4	11,o	5,2	8,4	7,6	6,8	5,4	
	v'-p	3	9	21	35	45	54	58	68	92	89	2,o2
	-st	1,5	3,2	6,8	11,5	16,3	21,o	25,1	29,4	35,1	39,6	

Tab. 7 - nadaljevanje

Drevo	Vrsta prir.	Prirastek v periodi: 10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	v.'/m2 hp
4	d'	8,4	9,0	9,0	8,8	8,6	7,4	7,2	6,4	6,0	/4,4/		
	h'	8,8	9,4	9,0	8,2	7,6	8,0	8,0	7,2	6,0	/4,4/		
	v' -p	3	9	22	38	45	54	66	90	78	/53/		1,23
	-st	1,5	3,2	7,0	12,2	16,8	21,5	26,4	32,8	36,9	/38,3/		
5	d'	8,4	6,8	9,4	7,4	6,8	5,2	3,0	2,0	1,4	0,8		
	h'	6,2	7,8	9,4	8,4	6,8	6,0	5,6	4,8	3,8	2,4		
	v'-p	5	16	39	65	88	93	74	70	53	35		3,28
	-st	0,9	2,2	4,9	8,4	12,3	15,4	17,2	18,3	18,6	18,2		
						Ploskev št. 91							
1	d'	21,8	14,2	10,0	8,0	9,6	13,6	7,4	10,0	9,2	8,0	6,8	
	h'	10,4	9,6	7,6	7,4	7,6	8,2	8,2	7,0	5,6	4,0	2,6	
	v'-p	18	29	47	66	87	104	122	134	147	162	120	1,36
	-st	8,0	13,4	20,2	27,8	36,3	44,7	53,3	61,5	69,3	77,0	80,3	
2	d'	16,8	16,2	13,4	12,4	11,2	9,8	8,6	8,0	5,4	7,0	7,6	
	h'	11,2	9,0	8,6	7,6	7,6	7,6	8,2	7,4	6,6	5,8	1,4	
	v'-p	10	29	66	92	112	130	156	162	192	214	212	2,99
	-st	4,3	10,5	21,2	33,0	44,3	55,0	66,3	75,8	86,3	96,8	106,0	

Tab. 7 - nadaljevanje

Drevo	Vrsta prir.	Prirastek v periodi: 10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70
3	d'	13,2	10,8	10,0	9,2	8,0	8,4	9,6	10,0	9,0	7,8	/6,6/	
	h'	9,4	8,8	8,0	7,6	7,4	7,0	6,4	5,8	5,0	4,0	/2,8/	
	v'-p	30	44	56	76	106	120	128	156	162	206	/230/	
	-st	14,0	21,5	28,4	36,3	56,8	56,8	63,6	72,8	85,3	91,7	/102,0/	
4	d'	19,6	14,4	13,2	10,2	8,0	8,0	6,4	6,8	5,8	5,2	4,6	
	h'	10,6	9,2	8,6	8,4	7,0	6,8	5,8	5,8	4,8	4,2	3,2	
	v'-p	24	43	70	96	109	109	123	130	112	105	92	
	-st	12,9	20,5	30,2	41,3	51,0	58,3	65,6	72,0	75,6	78,2	79,2	
5	d'	12,4	8,2	8,2	9,2	8,6	9,0	8,2	8,8	8,4	7,6	6,8	
	h'	8,4	8,0	7,8	7,2	7,4	6,8	6,2	6,0	5,4	5,2	4,0	
	v'-p	18	27	40	56	72	81	100	120	136	138	150	
	-st	9,7	14,1	19,2	25,3	32,1	38,2	45,2	52,6	60,2	66,6	73,2	
6	d'	14,8	12,6	9,6	6,4	5,2	5,0	5,0	4,8	4,6	4,6	4,6	/4,4/
	h'	11,6	9,8	7,0	7,2	6,4	5,4	5,6	6,4	6,6	4,8	3,8	/1,4/
	v'-p	12	24	36	40	42	47	54	62	64	68	75	/67/
	-st	4,9	9,4	14,8	19,1	22,4	25,5	28,6	32,0	34,7	37,5	40,3	/42,3/

Tab. 7 - nadaljevanje

Drevo	Vrsta prir.	Prirastek v periodi: 10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70
7	d'	10,2	16,4	12,4	8,8	7,0	4,8	4,4	4,2	4,0	3,4	3,0	
	h'	2,4	8,4	11,4	9,4	7,8	8,0	7,4	6,6	6,0	7,4	6,2	
	v'-p	8	32	46	50	58	84	70	64	78	70	63	
	-st	3,4	10,5	17,6	23,0	28,0	34,9	38,9	41,4	44,7	46,8	48,2	
8	d'	16,4	13,2	10,0	9,2	7,6	5,8	5,4	5,0	4,8	4,4	3,6	2,0
	h'	7,8	9,6	11,0	11,0	8,4	6,0	5,6	5,0	4,6	4,2	3,8	3,4
	v'-p	5	13	35	50	58	63	67	72	61	61	59	59
	-st	1,9	4,6	10,6	17,2	23,1	28,1	32,4	36,4	38,6	40,5	41,8	42,3
9	d'	12,0	16,0	11,8	9,8	7,8	5,8	4,2	4,0	3,4	3,2	2,8	2,2
	h'	5,4	9,0	10,8	9,4	7,2	6,8	7,8	5,4	4,4	4,2	3,6	3,0
	v'-p	4	12	26	45	61	55	54	48	46	66	72	38
	-st	1,3	4,0	8,4	14,6	21,3	25,2	28,6	30,6	32,0	34,8	37,7	37,7
10	d'	15,6	14,4	11,6	9,6	7,0	5,0	4,2	3,8	3,4	3,4	3,2	2,4
	h'	8,4	8,4	7,6	7,6	7,8	7,0	6,2	5,6	5,2	4,6	4,0	3,4
	v'-p	5	20	38	46	54	60	63	58	59	67	62	51
	-st	1,9	6,4	12,7	18,4	23,6	28,1	32,1	34,7	37,0	39,4	41,2	41,8

Tab. 7 - nadaljevanje

Dre-vo	Vrsta prir.	Prirastek v periodi: 10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70
11	d'	12,0	10,0	8,2	5,8	3,6	2,8	2,4	2,0	1,8	1,6	1,6	/1,4/
	h'	9,8	10,0	6,2	7,6	7,4	5,2	4,0	3,6	3,4	3,8	4,2	/4,6/
	v'-p	8	22	39	28	22	22	25	25	25	23	20	/15/
	-st	1,0	8,6	14,5	16,7	17,4	18,1	18,9	19,6	20,0	20,7	20,3	/19,9/
12	d'	9,4	7,2	6,2	5,0	3,8	3,0	2,2	2,0	1,4	1,2		
	h'	7,8	8,2	8,8	8,0	6,7	6,0	3,8	3,0	2,4	2,2		
	v'-p	12	17	23	26	29	27	24	21	19	16		
	-st	6,1	8,8	11,6	14,0	16,2	17,5	18,2	18,5	18,5	18,3		
13	d'	8,2	6,0	4,6	4,2	3,2	2,6	2,0	2,0	1,6	1,2	1,2	
	h'	3,2	7,6	10,0	11,8	9,8	7,4	5,0	4,6	4,2	3,4	3,0	
	v'-p	5	9	19	31	22	23	35	27	19	17	19	
	-st	2,6	4,2	7,2	11,1	12,7	14,0	16,3	17,4	17,6	17,6	17,7	
14	d'	10,6	6,6	5,2	4,0	3,0	2,4	1,6	1,4	1,2	0,8	0,4	
	h'	13,0	9,8	7,2	6,2	5,6	5,4	4,8	3,6	3,0	2,0	1,0	
	v'-p	13	21	28	29	25	20	18	15	11	8	3	
	-st	6,7	10,2	13,6	16,5	17,8	18,1	18,2	17,8	17,2	16,5	15,4	

Tab. 7 - nadaljevanje

Drevo	Vrsta prir.	Prirastek v periodi: 10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65
15	d'	10,6	6,4	4,2	2,6	3,2	3,4	2,6	1,6	1,4	1,0	0,6
	h'	10,2	11,0	8,2	6,6	5,4	5,2	4,6	3,2	2,6	1,6	1,0
	v'-p	20	26	29	27	25	23	20	16	10	5	1
	-st	7,0	10,2	13,3	16,0	17,5	18,5	18,9	19,1	18,8	18,1	17,1
						Ploskev št.94						
1	d'	15,4	17,0	14,6	10,2	7,8	6,8	6,4	/5,8/			
	h'	9,0	9,6	8,8	7,8	7,8	7,2	5,8	/4,0/			
	v'-p	9	27	52	61	71	84	84	/89/			
	-st	3,9	9,6	18,2	25,3	31,9	38,4	43,4	/48,0/			
2	d'	9,6	14,8	14,4	12,8	12,0	12,0	8,8	/8,8/			
	h'	5,8	8,8	8,6	7,4	6,6	6,6	6,0	/5,0/			
	v'-p	2	11	40	51	65	88	105	/97/			
	-st	1,1	3,5	10,7	17,5	24,3	32,2	40,3	/46,0/			
3	d'	15,6	14,8	11,8	9,4	8,0	6,4	/5,4/				
	h'	8,4	8,6	8,0	7,4	6,2	5,8	/5,2/				
	v'-p	11,	26	43	53	63	76	/71/				
	-st	4,0	8,0	16,2	22,4	28,2	34,1	/38,2/				

Tab. 7 - nadaljevanje

Drevo	Vrsta prir.	Prirastek v periodi: 10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
4	d'	9,6	17,2	10,0	7,2	6,6	6,4	5,6	/4,2/
	h'	6,2	7,4	7,0	6,8	7,6	8,0	6,8	/4,6/
	v'-p	4	14	23	31	37	42	43	/40/
	-st	1,4	4,6	8,4	12,3	15,7	19,2	21,8	/23,7/
5	d'	13,6	13,6	9,6	7,8	5,2	4,4	4,0	/3,8/
	h'	7,6	8,2	7,2	6,8	7,0	6,6	5,2	/3,6/
	v'-p	7	19	31	33	42	29	18	/11/
	-st	2,6	6,8	11,7	15,3	19,1	20,4	20,1	/19,2/
6	d'	9,4	10,8	10,0	8,6	8,0	7,2	5,4	/3,2/
	h'	7,6	9,4	9,2	8,0	7,0	6,8	5,2	/3,6/
	v'-p	4	14	29	44	50	56	56	/44/
	-st	1,7	4,8	9,7	15,3	20,3	24,7	28,2	/29,9/
7	d'	10,8	11,0	10,6	8,0	7,2	7,0	5,6	/3,6/
	h'	6,8	8,2	9,4	9,4	6,6	4,6	2,4	/1,2/
	v'-p	4	13	27	40	41	69	56	/34/
	-st	1,6	4,5	9,1	14,1	18,0	24,4	28,0	/28,6/
8	d'	12,4	13,2	9,6	6,6	5,2	5,2	/5,2/	
	h'	9,6	7,4	7,0	7,8	7,6	6,8	/5,6/	
	v'-p	7	29	35	38	46	42	/30/	
	-st	2,9	9,5	14,6	18,5	22,4	25,0	/25,5/	
9	d'	7,4	10,4	10,6	10,0	8,4	7,8	/6,2/	
	h'	7,0	8,4	8,2	8,0	7,4	5,6	/3,4/	
	v'-p	2	10	21	27	46	69	/46/	
	-st	0,9	3,2	6,8	10,2	15,4	22,0	/24,4/	

Tab. 7 - nadaljevanje

Dre-vo	Vrsta prir.	Prirastek v periodi: 1o-15	15-2o	2o-25	25-3o	3o-35	35-4o	4o-45	45-5o
1o	d'	11,2	11,8	1o,4	7,2	7,o	6,2	4,8	/3,2/
	h'	7,2	9,8	8,6	6,6	5,8	5,o	4,o	/2,4/
	v'-p	3	18	27	35	39	42	43	/33/
	-st	1,4	5,5	9,8	14,1	17,6	2o,6	23,1	/24,1/
11	d'	12,2	8,6	7,8	7,o	6,2	5,8	/5,8/	
	h'	13,6	1o,4	6,4	5,8	6,2	6,6	/7,8/	
	v'-p	8	18	27	3o	3o	43	/83/	
	-st	3,o	6,8	1o,7	14,o	16,3	19,6	/26,7/	
12	d'	9,6	8,o	7,2	4,o	3,o	3,4	4,o	/4,4/
	h'	7,6	8,o	7,4	7,o	5,6	4,8	4,4	/3,8/
	v'-p	3	8	15	18	15	2o	28	/23/
	-st	1,8	3,4	5,7	7,4	9,7	1o,1	12,1	/13,2/
13	d'	8,o	8,o	7,2	4,8	2,6	2,6	3,o	/2,6/
	h'	5,8	6,6	7,4	7,6	6,8	4,4	2,6	/1,8/
	v'-p	2	6	15	17	16	16	16	/14/
	-st	1,2	2,4	5,o	7,o	8,4	9,3	1o,o	/1o,4/
14	d'	7,2	6,4	4,2	3,o	2,2	2,o	1,6	/1,6/
	h'	6,o	7,4	6,8	6,4	4,8	3,6	3,2	/3,o/
	v'-p	2	6	9	1o	1o	9	7	/5/
	-st	o,7	2,o	3,4	4,5	5,2	5,6	5,9	/5,9/
				Ploskev št. 127					
1	d'	15,6	14,4	13,8	9,4	9,o	8,6	7,8	6,6
	h'	11,2	13,2	11,2	9,6	8,2	7,8	7,2	5,8
	v'-p	11	17	6o	78	98	1o7	124	99
	-st	4,1	12,4	21,9	31,3	4o,6	48,9	57,3	61,5

Tab, 7 - nadaljevanje

Dre-vo	Vrsta prir.	Prirastek v periodi: 10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
2	d'	12,0	9,6	7,0	6,6	6,6	6,2	5,4	3,8
	h'	19,6	10,8	10,0	8,2	7,4	6,6	5,6	3,8
	v'-p	4	23	23	30	40	53	51	44
	-st	1,5	6,8	10,0	13,3	17,2	21,6	24,7	26,8
3	d'	13,0	10,6	7,2	6,4	5,2	4,8	2,6	3,8
	h'	10,2	9,0	8,0	7,2	6,4	6,0	5,4	5,0
	v'-p	11	21	29	34	39	40	47	42
	-st	4,1	8,4	12,5	16,1	19,1	21,7	24,5	26,3
4	d'	11,4	9,8	7,0	6,6	6,0	5,6	5,2	4,4
	h'	10,8	9,6	8,6	8,2	7,0	6,6	6,2	5,0
	v'-p	5,	19	24	33	38	45	50	42
	-st	2,1	6,4	10,0	13,8	17,3	20,2	24,0	25,9
5	d'	8,8	8,0	5,0	4,2	3,4	2,6	1,2	0,4
	h'	9,2	10,2	7,8	7,0	4,8	4,4	3,6	2,2
	v'-p	6	15	16	17	21	16	10	4
	-st	2,4	5,6	7,6	9,2	10,9	11,5	11,3	10,6
				Ploskev št. 129					
1	d'	11,2	12,4	14,0	12,4	9,8	6,8	/2,4/	
	h'	7,2	8,0	9,8	10,8	9,2	6,4	/2,8/	
	v'-p	5	21	52	79	99	83	/49/	
	-st	2,4	7,4	16,4	26,8	37,2	43,0	/43,7/	
2	d'	6,2	8,2	10,6	10,6	9,6	4,3	/6,2/	
	h'	6,4	7,0	10,8	12,0	9,2	7,0	/5,0/	
	v'-p	2	8	20	33	55	90	/65/	
	-st	1,0	2,8	6,2	10,7	17,3	26,4	/30,7/	

Tab. 7 - nadaljevanje

Dre-vo	Vrsta prir.	Prirastek v periodi: 1o-15	15-2o	2o-25	25-3o	3o-35	35-4o	4o-45
3	d'	8,4	8,6	9,2	8,6	6,6	4,6	/2,8/
	h'	8,o	8,2	8,4	7,8	6,8	5,2	/4,o/
	v'-p	4	15	27	42	49	32	/18/
	-st	2,2	5,3	9,8	15,1	2o,o	21,5	/21,1/
4	d'	5,4	7,8	1o,2	1o,6	9,4	8,o	/6,o/
	h'	3,8	7,o	1o,6	9,4	7,2	6,8	/6,8/
	v'-p	1	6	12	25	67	67	/47/
	-st	o,5	1,9	4,o	7,5	16,o	2o,o	/2o,7/
5	d'	6,2	6,8	7,4	6,4	4,o	1,8	/1,o/
	h'	5,2	5,8	6,8	7,4	5,8	5,2	/4,8/
	v'-p	1	4	13	19	23	15	/13/
	-st	o,4	1,4	3,7	6,3	8,7	9,5	/9,9/

Tab. 8

Oblikovna števila analiziranih dreves zelene duglazije ob poseku in po 1o.letnih razdobjih /računajoč od končne starosti -s- navzdol/

Drevo	Oblikovno število debla /0,.../ v starosti s-let: nepravo s skorjo	pravo s skorjo	pravo brez sk.	Pravo oblikovno število /0,.../ pred 1o	2o	3o	/leti/: 4o	5o
			Ploskev št. 59b					
1	437	552	543	518	535	555	537	
2	395	532	6o2	5o8	513	495	389	
3	4o2	533	535	499	462	43o	442	37o
4	359	522	5oo	488	5o5	448	354	
5	493	54o	54o	538	544	453	43o	33o
			Ploskev št. 91					
1	353	455	466	456	454	47o	462	436
2	4o7	468	487	488	48o	487	463	438
3	42o	49o	488	483	476	479	476	468
4	36o	46o	467	467	463	44o	41o	471
5	378	453	466	463	459	475	488	475
6	392	495	497	482	485	49o	483	43o
7	446	5o8	514	518	598	446	467	43o
8	445	52o	51o	522	549	538	5o8	432
9	452	521	517	52o	519	5o4	513	41o
1o	463	5o3	526	512	51o	5o5	497	452
11	438	475	492	498	5oo	59o	58o	5o5
12	418	52o	5o5	5o5	483	478	491	468
13	435	522	5o3	492	472	458	44o	427
14	443	51o	52o	498	5o7	428	51o	447
15	455	522	54o	547	54o	552	54o	475
			Ploskev št. 94					
1	412	46o	487	454	462	423		
2	433	485	487	476	474	366		

Tab. 8 - nadaljevanje

Drevo	Oblikovno število debla /0,.../ v starosti s-let: nepravo s skorjo	pravo s skorjo	pravo brez sk.	Pravo oblikovno število /0,.../ pred /leti/: 1o	2o	3o	4o
3	458	488	491	514	48o	5o7	
4	368	429	458	47o	51o	437	
5	388	45o	475	46o	47o	45o	
6	442	51o	53o	52o	517	446	
7	489	537	557	5oo	489	487	
8	416	463	485	5o5	529	517	
9	459	5o3	511	437	518	377	
1o	463	5o7	51o	491	5o6	435	
11	392	475	527	5o4	51o	513	
12	477	517	53o	5o3	483	422	
13	463	495	533	546	547	448	
14	552	573	586	61o	6o5	481	
			Ploskev št. 127				
1	4o6	497	523	5o2	488	473	455
2	4o8	5oo	515	511	49o	448	45o
3	456	532	514	52o	512	533	383
4	412	473	498	5o2	513	492	387
5	444	51o	51o	528	5o9	5o2	394
			Ploskev št. 129				
1	383	48o	517	524	518	583	
2	468	557	55o	552	522	467	
3	433	53o	54o	578	492	358	
4	538	621	563	61o	572	491	
5	497	537	561	582	397	391	

Tab. 9

Analizirana drevesa zelene duglazije - debelinski prirastek v zadnji 1o-letni periodi v raznih višinah debla

Drevo	$d_{1,3}$ /cm/	h /m/	Deb.prirastek /mm/ v relativni višini: 0,1	0,3	0,5	0,7	0,9
			Ploskev št. 59 b				
1	6o,8	42,6	6	7	9	9	
2	48,6	39,7	8	8	9	1o	
3	47,2	4o,1	4	5	7	9	
4	46,6	4o,4	5	6	7	9	
5	31,o	34,2	1	1	1	2	3
			Ploskev št. 91				
1	72,6	43,6	6	5	6	7	6
2	71,8	47,8	7	8	9	11	
3	69,o	44,8	7	7	7	9	7
4	68,1	44,o	4	4	4	6	6
5	66,4	43,1	7	6	7	8	
6	51,9	42,2	4	4	4	5	5
7	49,4	42,3	3	4	4	5	7
8	48,6	41,5	3	3	3	5	7
9	47,o	4o,o	2	2	2	3	6
1o	46,4	4o,8	2	2	3	5	7
11	34,4	36,8	1	2	2	4	
12	32,3	37,3	2	1	3	3	7
13	31,4	37,7	2	2	3	3	
14	31,3	36,4	2	1	2	2	3
15	31,1	37,1	1	1	1	2	3
			Ploskev št. 94				
1	49,2	3o,o	6	7	1o	11	
2	48,6	27,o	1o	1o	12	14	

Tab. 9 - nadaljevanje

Dre-vo	$d_{1,3}$ /cm/	h /m/	Deb.prirastek /mm/v relativni višini: o,1	o,3	o,5	o,7	o,9
3	42,9	27,5	7	2	12	13	
4	39,4	29,6	5	5	6	9	
5	37,7	29,3	3	5	5	7	7
6	37,6	3o,2	6	6	7	1o	
7	37,2	27,3	6	6	8	1o	
8	36,4	3o,5	5	6	8	1o	
9	35,8	26,4	7	7	9	11	
1o	35,o	26,7	5	5	6	8	
11	33,3	28,7	6	6	7	9	
12	26,o	25,6	4	4	4	6	
13	24,8	24,1	3	3	3	6	
14	17,8	22,5	1	1	2	4	
			Ploskev št. 127				
1	51,2	42,3	5	6	7	9	
2	36,6	35,2	4	4	4	7	
3	36,o	33,4	4	4	4	7	
4	35,4	35,1	4	4	5	7	
5	24,2	29,4	3	3	4	7	
			Ploskev št. 129				
1	47,6	31,8	7	8	1o	12	
2	33,8	31,5	8	8	1o	13	
3	33,8	28,8	4	5	5	7	
4	31,8	26,7	5	5	9	12	
5	23,4	22,5	2	3	5	8	

Tab. 1o

Število dreves po socialnih, funkcionalnih in kvalitetnih razredih na raziskovalnih ploskvah zelene duglazije

Ploskev št.	Stanje leta	Drev. vrsta	Štev. drev.	Socialni razred				Funkcionalni razred				Kvalitetni razred			
				I.	II.	III.	sr.	I.	II.	III.	sr.	I.	II.	III.	sr.
7	1963	du	58	48	4	6	I,3	47	8	3	I,2	48	1o	–	I,2
		sm	72	3	27	42	II,5	14	55	3	I,8	33	39	–	I,5
8	1963	du	177	1o8	45	24	I,5	1o7	47	23	I,5	118	59	–	I,3
		sm	7o	7	19	44	II,5	11	47	12	II,o	32	38	–	I,5
		je	61	6	22	33	II,4	8	34	19	II,2	2o	41	–	I,7
55	1963	du	46	34	12	–	I,3	2o	2o	6	I,7	25	21	–	I,5
		sm	54	11	29	14	II,1	18	29	7	I,8	3o	24	–	I,4
59 b	1962	du	93	71	13	9	I,3	47	37	9	I,6	44	45	4	I,6
		je	148	9o	25	33	I,6	34	96	18	I,9	7o	74	4	I,6
		bu	117	22	47	48	II,2	–	1o2	15	II,1	27	86	4	I,8
63 b	1962	du	17o	134	28	8	I,3	89	55	26	I,6	1o8	6o	2	I,4
		sm	351	46	151	154	II,3	31	224	96	II,2	183	167	1	I,5
		je	175	35	75	65	II,2	27	1o5	43	II,1	9o	84	1	I,5
91	1962	du	125	11o	15	–	I,1	5o	71	4	I,6	65	65	–	I,5
		sm	259	179	72	8	I,3	96	152	11	I,7	197	62	–	I,2

Tab. 1o – nadaljevanje

Ploskev št.	Stanje leta	Drev. vrsta	Štev. drev.	Socialni razred I.	II.	III.	sr.	Funkcionalni razred I.	II.	III.	sr.	Kvalitetni razred I.	II.	III.	sr.
94	196o	du	1284	845	367	72	I,4	642	56o	73	I,6	863	419	2	I,3
		sm	95	3	37	55	II,5	8	81	6	II,o	49	45	1	I,5
12o	1962	du	179	122	3o	27	I,5	81	7o	28	I,7	1o6	73	–	I,4
		z.b.	34o	247	74	19	I,3	1o2	138	1oo	II,o	123	212	5	I,7
		sm	2o8	66	1o1	41	I,9	37	121	5o	II,1	1o9	98	1	I,5
129	1963	du	3o3	148	1o3	52	I,7	93	173	37	I,8	17o	13o	3	I,4
		sm	162	16	88	58	II,3	13	12o	29	II,1	65	92	5	I,6
		je	76	9	25	42	II,4	4	56	16	II,2	2o	54	2	I,8
		lst	138	–	39	99	II,7	–	118	2o	II,1	5	119	14	II,1
13o	1963	du	41	32	7	2	I,3	21	2o	–	I,5	35	6	–	I,1
		sm	12o	23	81	16	I,9	25	88	7	I,9	71	48	1	I,4
131	1963	du	34	26	5	3	I,3	17	16	1	I,5	22	12	–	I,4
		sm	46	6	23	17	II,2	11	31	4	I,8	24	2o	2	I,6

Tab. 11

Mere in prirastek sestojnih srednjih dreves po razdobjih na raziskovalnih ploskvah zelene duglazije

Plo-skev št.	Drev. vrsta	Star. let	Srednje drevo					
			d cm	h m	v m3	d'_{mm}	h'_{dm}	v'_{dm3}
7	Du-	5o	32,5	27,5	o,984			
	gla-	56	35,9	29,5	1,263	5,5	3,2	45
	zija	61	38,7	31,4	1,54o	5,6	3,8	55
	Smre-	5o	16,2	16,4	o,173			
	ka	56	17,7	17,4	o,221	2,3	1,5	8
		61	19,o	18,5	o,269	2,2	2,o	8
8	Du-	27	16,o	16,1	o,161			
	gla-	33	19,3	18,9	o,264	5,5	4,2	17
	zija	38	22,8	22,2	o,418	5,4	6,2	27
	Smre-	31	1o,9	1o,9	o,o46			
	ka	37	12,2	11,7	o,o69	2,o	1,5	4
		42	14,5	14,8	o,123	2,2	2,8	6
	Jelka	31	11,4	9,9	o,o53			
		37	13,4	12,o	o,o88	3,o	3,3	5
		42	14,7	13,o	o,116	1,8	2,o	4
55	Du-	51	34,5	28,2	1,128			
	gla-	57	38,7	3o,4	1,5o8	4,3	2,o	4o
	zija	62	41,6	32,4	1,81o	5,4	3,o	56
	Smre-	51	17,2	16,o	o,187			
	ka	57	18,3	16,6	o,222	1,7	1,o	5
		62	19,9	17,4	o,276	2,6	1,o	9

Tab. 11 - nadaljevanje

Ploskev št.	Drev. vrsta	Star. let	Srednje drevo					
			d cm	h m	v m3	d'_{mm}	h'_{mm}	v'_{dm3}
59b	Duglazija	62	44,6	37,9	2,400			
		68	48,1	39,8	2,880	6,0	3,3	82
		73	51,5	41,3	3,400	4,6	2,2	71
	Jelka	62	31,3	26,9	1,085			
		68	33,4	28,0	1,277	1,5	1,0	14
		73	35,3	28,9	1,458	1,2	0,6	12
63b	Duglazija	30	25,1	24,0	0,535			
		35	27,7	26,4	0,703	4,6	4,2	30
	Smreka	30	13,5	15,2	0,112			
		35	15,2	17,6	0,162	2,6	4,2	8
91	Duglazija	66	44,4	32,2	2,035			
		73	48,0	33,7	2,452	4,5	1,8	53
		78	50,0	34,6	2,713	3,8	1,4	49
	Smreka	66	30,9	24,4	0,897			
		73	33,6	25,6	1,102	2,9	1,5	28
		78	35,5	26,8	1,263	3,6	2,0	31
94	Duglazija	48	35,4	25,3	1,063			
		55	40,1	27,6	1,458	5,2	2,4	44
120	Duglazija	41	22,2	18,8	0,341			
		47	25,9	21,8	0,517	5,0	3,7	24
		52	29,0	24,1	0,702	4,0	3,0	24

Tab. 11 - nadaljevanje

Ploskev št.	Drev. vrsta	Star. let	Srednje drevo d cm	h m	v m3	d'_{mm}	h'_{mm}	v'_{dm3}
120	Zel-	41	23,4	17,9	0,350			
	leni	47	26,2	19,2	0,473	3,7	1,7	16
	bor	52	28,4	20,4	0,586	3,4	1,6	13
	Smre-	41	16,0	14,9	0,149			
	ka	47	18,0	15,8	0,207	2,5	0,8	7
		52	19,7	17,2	0,266	2,0	1,2	6
127	Du-	46	35,2	32,5	1,337			
	gla-	52	37,8	34,2	1,603	4,0	2,3	41
	zija	57	41,3	36,4	2,006	4,6	3,0	54
128	Du-	42	28,0	23,8	0,654			
	gla-	48	31,6	25,8	0,823	3,3	4,3	27
	zija							
129	Du-	44	28,0	25,3	0,689			
	gla-	50	31,6	27,7	0,940	3,8	2,8	28
	zija	55	35,0	30,0	1,228	5,6	3,8	49
	Smre-	44	19,2	19,6	0,298			
	ka	50	21,4	21,8	0,402	2,3	2,5	12
		55	22,9	22,8	0,482	1,6	1,2	10
130	Du-	53	36,2	26,6	1,167			
	gla-	59	41,4	29,4	1,637	7,8	4,7	72
	zija	64	44,4	30,8	1,944	7,4	3,6	75

Tab. 11 - nadaljevanje

Ploskev št.	Drev. vrsta	Star. let	Srednje drevo d cm	h m	v m3	d'_{mm}	h'_{mm}	v'_{dm3}
130	Smreka	53	21,0	17,9	0,318			
		59	23,2	19,1	0,410	3,3	2,2	15
		64	24,7	20,1	0,484	3,0	2,0	15
131	Duglazija	53	46,0	30,2	2,042			
		59	53,4	33,0	2,926	10,0	3,8	122
		64	57,2	34,6	3,470	7,6	3,2	109

Ad tab. 11 Gornje višine dreves

Ploskev	Drev. vrsta	h_g m	Ploskev	Drev. vrsta	h_g m
7	du	32,3	94	du	29,3
	sm	20,2	120	du	26,6
8	du	24,7		z.b.	23,3
	sm	17,4		sm	21,4
55	du	34,6	127	du	40,4
	sm	20,3	128	du	28,7
59 b	du	46,2	129	du	34,6
	je	32,4		sm	27,6
63 b	du	28,1	130	du	34,0
	sm	20,6		sm	21,2
91	du	39,6	131	du	36,1
	sm	32,0			

Tab. 12 Evidentirani donos sestojev na raziskovalnih ploskvah zelene duglazije na 1 ha površine

Star. let	Drev. vrsta	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/1	Tek. prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos Debeljad m3/1
						Ploskev št. 7							
5o	du	319	26,52	313						26,52	o,53	319	6,3
	sm	437	8,93	75						8,93	o,18	75	1,5
	lst	21	o,62	5						o,62	o,o1	5	o,1
	sk	777	36,o7	393						36,o7	o,72	393	7,9
56	du	298	3o,42	379	21	1,7o	18	o,93	14,o	32,12	o,57	397	7,1
	sm	396	9,71	87	41	o,67	6	o,24	3,o	1o,38	o,19	93	1,7
	lst	21	o,77	7	–	–	–	o,o3	o,2	o,77	o,o1	7	o,1
	sk	715	4o,9o	473	62	2,37	24	1,2o	17,2	43,27	o,77	497	8,9
61	du	298	35,1o	458	–	–	–	o,94	15,8	36,8o	o,6o	476	7,8
	sm	37o	1o,48	99	26	o,41	3	o,24	3,o	11,56	o,19	1o8	1,8
	lst.	21	o,98	1o	–	–	–	o,o4	o,3	o,98	o,o2	1o	o,2
	sk	689	46,56	567	26	o,41	3	1,22	19,1	49,34	o,81	594	1o,o

Tab. 12 - nadaljevanje

Star. let	Drev. vrsta	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	P o s e k Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/1	Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	m2/1	Debeljad m3	m3/1
						Ploskev št. 8							
27-	du	647	12,97	1o4						12,97	o,48	1o4	3,9
31	sm	382	3,53	18						3,53	o,11	18	o,6
	je	238	2,44	13						2,44	o,o8	13	o,4
	lst	2o9	2,5o	15						2,5o	o,o9	15	o,6
	sk	1476	21,44	15o						21,44	o,76	15o	5,5
33-	du	598	17,43	158	49	1,o1	8	o,91	1o,3	18,44	o,56	166	5,o
37	sm	333	3,91	23	49	o,37	2	o,12	1,2	4,28	o,12	25	o,7
	je	218	3,o7	19	2o	o,14	o	o,14	1,o	3,21	o,o9	19	o,5
	lst	19o	3,41	2o	19	o,37	2	o,21	1,2	3,78	o,11	22	o,7
	sk	1339	27,82	22o	137	1,89	12	1,38	13,7	29,71	o,88	232	6,9
38-	du	5o9	2o,84	213	89	1,24	13	o,93	13,6	23,o9	o,61	234	6,1
42	sm	2o1	3,3o	25	132	1,o9	4	o,1o	1,2	4,76	o,11	31	o,7
	je	175	2,96	2o	43	o,43	2	o,o6	o,6	3,53	o,o8	22	o,5
	lst	149	3,21	22	41	o,66	3	o,o9	1,o	4,24	o,11	27	o,7
	sk	1o34	3o,31	28o	3o5	3,42	22	1,o8	16,4	35,62	o,91	314	8,o

Tab. 12 - nadaljevanje

Star. let	Drev. vrsta	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/1	Tek. prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos Debeljad m3/1
						Ploskev št. 55							
51	du	538	5o,25	6o7						5o,25	o,98	6o7	11,9
	sm	655	15,2o	122						15,2o	o,3o	122	2,4
	sk	1193	65,45	729						65,45	1,28	729	14,3
57	du	412	48,47	621	126	8,o6	86	1,o5	16,6	56,53	o,99	7o7	12,4
	sm	462	12,18	1o3	192	4,28	35	o,21	2,7	16,46	o,29	138	2,4
	sk	874	6o,65	724	319	12,34	121	1,26	19,3	72,99	1,28	845	14,8
62	du	387	52,5o	699	25	2,6o	3o	1,33	21,6	63,16	1,o2	815	13,1
	sm	454	14,o2	125	8	o,o1	o	o,37	4,4	18,31	o,3o	16o	2,6
	sk	841	66,52	824	33	2,61	3o	1,7o	26,o	81,47	1,32	975	15,7
						Ploskev št. 59 b							
62	du	12o	18,78	289						18,78	o,3o	289	4,7
	je	268	2o,66	291						2o,66	o,33	291	4,7
	sm	45	2,61	33						2,61	o,o4	33	o,5
	bu	161	4,26	4o						4,26	o,o7	4o	o,6
	sk	594	46,31	653						46,31	o,74	653	1o,5

Tab. 12 – nadaljevanje

Star. let	Drev. vrsta	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/l	Tek. prir. Debelj. m3/l	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos Temeljnica m2/l	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos Debeljad m3/l
68	du	110	20,07	318	10	1,55	25	0,47	9,0	21,62	0,32	343	5,0
	je	207	18,22	264	61	3,52	44	0,18	2,8	21,74	0,32	308	4,5
	sm	36	2,38	35	9	0,35	4	0,02	1,0	2,73	0,04	39	0,6
	bu	142	4,26	42	19	0,42	4	0,07	1,0	4,68	0,07	46	0,7
	sk	495	44,93	659	99	5,84	77	0,74	13,8	50,77	0,75	736	10,8
73	du	102	21,17	346	8	0,74	10	0,37	7,6	23,46	0,32	381	5,2
	je	162	15,85	237	45	2,75	38	0,08	2,2	22,12	0,30	319	4,4
	sm	24	1,85	28	12	0,50	7	–	–	2,70	0,04	39	0,5
	bu	131	4,77	51	11	0,22	2	0,15	2,2	5,41	0,07	57	0,8
	sk	419	43,64	642	76	4,21	57	0,60	12,0	53,69	0,73	776	10,9
						Ploskev št. 63 b							
30	du	330	16,26	177						16,26	0,54	177	5,5
	sm	770	11,00	86						11,00	0,37	86	2,9
	je	382	6,43	54						6,43	0,21	54	1,8
	sk	1482	33,69	317						33,69	1,12	317	10,2

Tab. 12 - nadaljevanje

Star. let	Drev. vrsta	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek.prir. Temelj. m2/1	Tek.prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	Temeljnica m2/1	Debljad m3	Debljad m3/1
35	du	315	19,03	222	15	0,26	2	0,61	9,4	19,29	0,55	224	6,4
	sm	651	11,90	106	119	1,15	6	0,41	5,2	13,05	0,37	112	3,2
	je	324	6,80	64	58	0,67	3	0,21	2,6	7,47	0,21	67	1,9
	sk	1290	37,73	392	192	2,08	11	1,23	17,2	39,81	1,10	403	11,5
						Pleskev št. 91							
66	du	149	23,13	303						23,13	0,35	303	4,6
	sm	318	23,92	285						23,92	0,36	285	4,3
	sk	467	47,05	588						47,05	0,71	588	8,9
73	du	115	20,73	281	34	4,68	59	0,33	5,3	25,41	0,35	340	4,7
	sm	240	21,38	265	78	5,08	61	0,36	5,9	26,46	0,36	326	4,7
	sk	355	42,11	546	112	9,76	120	0,69	11,3	51,87	0,71	666	9,2
78	du	114	22,22	368	1	0,09	0	0,32	5,4	26,99	0,35	367	4,7
	sm	235	23,33	298	5	0,35	3	0,46	7,2	28,76	0,37	362	4,6
	sk	349	45,55	606	6	0,44	3	0,78	12,6	55,75	0,72	729	9,3

Tab. 12 – nadaljevanje

Star. let	Drev. vrsta	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/1	Tek. prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos Debeljad m3/1
						Ploskev št. 94							
48	du	352	34,59	375	17	2,o3	23			36,62	o,76	398	8,3
55	du	331	41,94	485	21	o,86	8	1,17	16,9	44,83	o,82	516	9,4
						Ploskev št. 12o							
41	du	399	15,2o	136						15,2o	o,37	136	3,3
	z.bo	7o9	3o,65	248						3o,65	o,75	248	6,o
	sm	552	11,o6	82						11,o6	o,27	82	2,o
	sk	166o	56,91	466						56,91	1,39	466	11,3
47	du	339	17,85	176	6o	1,4o	1o	o,67	8,3	19,25	o,41	186	4,o
	z.bo	62o	33,35	293	89	2,54	16	o,87	1o,2	35,89	o,76	3o9	6,6
	sm	427	1o,84	88	125	1,91	12	o,28	3,o	12,75	o,27	1oo	2,1
	sk	1386	62,o4	557	274	5,85	38	1,82	21,5	67,89	1,44	595	12,7

Tab. 12 - nadaljevanje

Star. let	Drev. vrsta	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2	Tek. prir. Debelj. m3	Evidentirani donos Temeljnica m2	Temeljnica m2/1	Debeljad m3	Debeljad m3/1
52	du	302	20,03	213	37	0,49	3	0,53	8,0	21,92	0,42	226	4,3
	z.bo	575	36,25	337	45	1,12	7	0,80	10,2	39,91	0,77	360	6,9
	sm	351	10,73	93	76	1,15	8	0,21	2,6	13,79	0,26	113	2,2
	sk	1228	67,01	643	158	2,76	18	1,54	20,8	75,62	1,45	699	13,4
						Ploskev št. 128							
42	du	904	55,60	593						55,60	1,32	593	14,1
	sm	171	3,67	29						3,67	0,09	29	0,7
	sk	1075	59,27	622						59,27	1,41	622	14,8
48	du	837	61,50	689	67	3,36	39	1,54	22,5	64,86	1,35	728	15,2
	sm	110	2,63	22	61	1,34	11	0,05	0,7	3,97	0,08	33	0,7
	sk	947	64,13	711	128	4,70	50	1,59	23,2	68,83	1,43	761	15,9
						Ploskev št. 129							
44	du	445	27,32	306						27,32	0,62	306	7,0
	sm	302	8,72	90						8,72	0,20	90	2,0
	je	172	3,35	38						3,35	0,08	38	0,9
	bu	112	1,82	16						1,82	0,04	16	0,4
	o.l.	97	1,88	21						1,88	0,04	21	0,5
	sk.	1128	43,09	471						43,09	0,98	471	10,8

Tab. 12 – nadaljevanje

Star. let	Drev. vrsta	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2	Tek. prir. Debelj. m3	Evidentirani donos Temeljnica m2	Temeljnica m2/1	Debeljad m3	Debeljad m3/1
5o	du	354	27,81	333	91	3,42	33	o,65	1o,o	31,23	o,62	366	7,3
	sm	215	7,71	86	87	1,98	18	o,16	2,3	9,69	o,19	1o4	2,1
	je	111	2,93	34	61	o,74	6	o,o5	o,3	3,67	o,o7	4o	o,8
	bu	99	2,o1	18	13	o,17	2	o,o6	o,6	2,18	o,o4	2o	o,4
	o.l.	76	1,73	19	21	o,37	4	o,o4	o,3	2,1o	o,o4	23	o,5
	sk	855	42,19	49o	273	6,68	63	o,96	13,5	48,87	o,96	553	11,1
55	du	339	32,5o	416	15	o,35	2	1,o1	17,o	36,27	o,66	451	8,2
	sm	181	7,48	87	34	o,8o	8	o,11	1,8	1o,26	o,19	113	2,1
	je	85	2,69	32	26	o,44	4	o,o4	o,4	3,87	o,o7	42	o,8
	bu	95	2,23	22	4	o,o8	1	o,o6	1,o	2,48	o,o5	25	o,5
	o.l.	59	1,64	18	17	o,23	2	o,o3	o,2	2,24	o,o4	24	o,4
	sk	759	46,54	575	96	1,9o	17	1,25	2o,4	55,12	1,o1	655	12,o

Tab. 12 - nadaljevanje

Star. let	Drev. vrsta	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2	Tek. prir. Debelj. m3	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos m3/1
						Ploskev št. 13o							
53	du	154	15,84	179						15,84	o,3o	179	3,4
	sm	461	16,oo	145						16,oo	o,3o	145	2,7
	lst	65	o,85	6						o,85	o,o2	6	o,1
	sk	68o	32,69	33o						32,69	o,62	33o	6,2
59	du	131	17,66	215	23	1,99	21	o,64	9,5	19,65	o,33	236	4,o
	sm	393	16,57	162	68	2,o5	18	o,44	5,8	18,62	o,32	18o	3,o
	lst	48	o,94	8	17	o,14	1	o,o4	o,5	1,o8	o,o2	9	o,2
	sk	572	35,17	385	1o8	4,18	4o	1,12	15,8	39,35	o,67	425	7,2
64	du	117	18,o2	227	14	2,42	31	o,56	8,6	22,43	o,35	279	4,4
	sm	341	16,42	165	52	2,13	22	o,4o	5,o	2o,6o	o,32	2o5	3,2
	lst	48	1,19	1o	-	-	-	o,o5	o,4	1,33	o,o2	11	o,2
	sk	5o6	35,63	4o2	66	4,55	53	1,o1	14,o	44,36	o,69	495	7,8

Tab. 12 – nadaljevanje

Star. let	Drev. vrsta	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2	Tek. prir. Debelj. m3	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Debljad m3	Evidentirani donos Debljad m3/1
						Ploskev št. 131							
53	du	151	25,00	308						25,00	0,47	308	5,8
	sm	258	9,23	97						9,23	0,17	97	1,8
	sk	409	34,23	405						34,23	0,64	405	7,6
59	du	135	30,20	394	16	1,19	12	1,06	16,3	31,39	0,53	406	6,9
	sm	202	8,92	99	56	1,31	13	0,17	2,5	10,23	0,17	112	1,9
	sk	337	39,12	493	72	2,50	25	1,23	18,8	41,62	0,70	518	8,8
64	du	135	34,70	470	–	–	–	0,90	15,2	35,89	0,56	482	7,5
	sm	186	9,11	105	16	0,48	5	0,13	2,2	10,90	0,17	123	1,9
	sk	321	43,81	575	16	0,48	5	1,03	17,4	46,79	0,73	605	9,4

Tab. 13 Evidentirani donos glavnih drevesnih vrst na 1 ha zasedene površine na raziskovalnih ploskvah zelene duglazije

Drev. vrsta	Star. let	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/1	Tek. prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos Debeljad m3/1
						Ploskev št. 7							
Du-	5o	45o	37,2o	442						37,2o	o,74	442	8,8
gla-	56	42o	42,9o	531	3o	2,39	25	1,16	19,o	45,29	o,81	556	9,9
zija	61	42o	49,5o	647	–	–	–	1,32	23,2	51,89	o,85	672	11,o
Smre-	5o	15oo	3o,7o	259						3o,7o	o,61	259	5,2
ka	56	136o	33,3o	3oo	14o	2,29	17	o,82	9,7	35,59	o,63	317	5,7
	61	127o	36,oo	342	9o	1,41	11	o,82	1o,6	39,7o	o,65	37o	6,1
						Ploskev št. 8							
Du-	27	12oo	24,oo	193						24,oo	o,97	193	7,1
gla-	33	111o	32,2o	292	9o	1,82	14	1,67	18,8	34,o2	1,o3	3o6	9,3
zija	38	94o	38,6o	394	17o	2,29	24	1,74	25,2	42,71	1,13	432	11,4
Smre-	31	166o	15,45	77						15,45	o,5o	77	2,5
ka	37	145o	17,oo	1oo	21o	1,67	8	o,54	5,2	18,67	o,5o	1o8	2,9
	42	874	14,35	1o8	576	4,75	17	o,42	5,o	2o,77	o,49	133	3,2

Tab. 13 - nadaljevanje

Drev. vrsta	Star. let	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Temelj. m2/1	Debelj. m3/1	Temeljnica m2	Temeljnica m2/1	Debeljad m3	Debeljad m3/1
Je-	31	1600	16,35	84						16,35	0,53	84	2,7
ka	37	1460	20,55	128	140	0,96	2	0,86	7,7	21,51	0,58	130	3,5
	42	1170	19,80	136	290	2,88	16	0,43	4,8	23,64	0,56	154	3,7
						Ploskev št. 55							
Du-	51	761	71,20	860						71,20	1,40	860	16,9
gla-	57	583	68,60	880	178	11,42	121	1,47	23,5	80,02	1,40	1001	17,6
zija	62	547	74,30	989	36	3,68	43	1,88	30,4	89,40	1,44	1153	18,6
Smre-	51	2220	51,70	415						51,70	1,01	415	8,1
ka	57	1570	41,40	349	650	14,58	118	0,71	8,7	55,98	0,98	467	8,2
	62	1570	47,70	426	-	-	-	1,26	15,4	62,28	1,00	544	8,8
						Ploskev št. 59 b							
Du-	62	294	45,80	705						45,80	0,74	705	11,4
gla-	68	270	49,00	780	24	3,79	61	1,16	22,7	52,79	0,77	841	12,4
zija	73	248	51,70	843	22	1,82	24	0,78	17,4	57,31	0,78	928	12,7

Tab. 13 – nadaljevanje

Drev. vrsta	Star. let	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/1	Tek. prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos Debeljad m3/1
Jel-	62	584	44,9o	633						44,9o	o,72	633	1o,2
ka	68	451	39,4o	574	133	7,65	96	o,36	6,2	47,o5	o,69	67o	9,8
	73	352	34,5o	514	99	5,97	82	o,21	4,4	48,12	o,66	692	9,4
						Ploskev št. 63 b							
Du-	3o	871	42,9o	467						42,9o	1,43	467	15,6
gla-	35	832	5o,2o	585	39	o,68	5	1,6o	24,6	5o,88	1,46	59o	16,8
zija													
Smre-	3o	236o	28,7o	265						28,7o	o,96	265	8,8
ka	35	2ooo	36,5o	324	36o	3,35	19	1,25	13,6	4o,o3	1,14	343	9,8
Jel-	3o	129o	21,8o	182						21,8o	o,73	182	6,1
ka	35	11oo	23,1o	216	19o	2,26	7	o,71	8,2	25,36	o,72	223	6,4
						Ploskev št. 91							
Du-	66	365	56,8o	743						56,8o	o,86	743	11,3
gla-	73	281	5o,8o	687	84	11,47	145	o,78	12,7	62,27	o,85	832	11,4
zija	78	278	54,5o	755	3	o,22	1	o,76	13,8	66,19	o,85	9o1	11,6

Tab. 13 - nadaljevanje

Drev. vrsta	Star. let	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/1	Tek. prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos Debeljad m3/1
Smre-	66	555	41,8o	498						41,8o	o,63	498	7,5
ka	73	419	37,3o	462	136	8,86	1o7	o,62	1o,1	46,16	o,63	569	7,8
	78	411	4o,7o	52o	8	o,62	6	o,8o	12,8	5o,18	o,64	633	8,1
					Ploskev št. 94								
Du-	48	352	34,59	375	17	2,o3	23			36,62	o,76	398	8,3
gla- zija	55	331	41,94	485	21	o,86	8	1,17	16,9	44,83	o,82	516	9,4
					Ploskev št. 12o								
Du-	41	122o	47,1o	417						47,1o	1,15	417	1o,2
gla-	47	1o4o	54,7o	539	18o	4,3o	32	1,98	25,7	59,oo	1,26	571	12,1
zija	52	927	61,4o	651	113	1,5o	9	1,63	24,2	67,2o	1,29	692	13,3
Ze-	41	151o	65,oo	526						65,oo	1,58	526	12,8
leni	47	1313	7o,7o	622	197	5,37	35	1,84	21,8	76,o7	1,62	657	14,o
bor	52	122o	77,oo	713	93	2,36	15	1,73	21,2	79,36	1,53	763	14,7

Tab. 13 - nadaljevanje

Drev. vrsta	Star. let	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek.prir. Temelj. m2/1	Tek.prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos Debeljad m3/1
Smre-	41	311o	62,3o	463						62,3o	1,52	463	11,3
ka	47	241o	61,oo	499	7oo	1o,77	7o	1,58	17,8	71,77	1,53	569	12,1
	52	199o	6o,4o	527	42o	6,48	42	1,18	14,2	77,65	1,49	64o	12,3
						Ploskev št. 128							
Du-	42	9o4	55,6o	593						55,6o	1,32	593	14,1
gla-	48	837	61,5o	689	67	3,36	39	1,54	22,5	64,86	1,35	728	15,2
zija	55	785	32,4o	378	145	3,49	34	o,5o	7,6	44,46	o,81	491	8,9
						Ploskev št. 129							
Du-	44	645	39,6o	445						39,6o	o,9o	445	1o,1
gla-	5o	514	4o,3o	484	131	4,96	48	o,94	14,5	45,26	o,89	532	1o,6
zija	55	492	47,2o	6o3	22	o,5o	5	1,48	24,8	52,66	o,96	656	11,9
Smre-	44	131o	37,8o	389						37,8o	o,86	389	8,8
ka	5o	93o	33,4o	374	38o	8,57	79	o,69	1o,7	41,97	o,84	453	9,1

Tab. 13 - nadaljevanje

Drev. vrsta	Star. let	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/1	Tek. prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos Debeljad m3/1
						Ploskev št. 13o							
Du-	53	258	26,6o	3o2						26,6o	o,5o	3o2	5,7
gla-	59	22o	29,7o	361	38	3,35	36	1,o8	15,8	33,o5	o,56	397	6,7
zija	64	196	3o,3o	382	24	4,o7	53	o,93	14,8	37,72	o,59	471	8,o
Smre-	53	127o	44,1o	398						44,1o	o,83	398	7,5
ka	59	1o8o	45,7o	445	19o	5,65	49	1,21	16,o	51,35	o,87	494	8,4
	64	94o	45,3o	455	14o	5,88	6o	1,1o	14,o	56,83	o,89	564	9,6
						Ploskev št. 131							
Du-	53	162	27,oo	332						27,oo	o,51	332	6,3
gla-	59	145	32,6o	425	17	1,28	13	1,15	17,7	33,88	o,57	438	7,4
zija	64	145	37,4o	5o7	-	-	-	o,96	16,4	38,68	o,6o	52o	8,1

2 Z E L E N I B O R

2.0 Splošno o zelenem boru

D o m o v i n a zelenega bora (P i n u s s t r o b u s L.) je v sredini vzhodnega dela severnoameriške celine, med 53. poldnevnikom na vzhodu in 96. na zahodu, ter med 4o. vzporednikom na jugu in 51. na severu. Majhna veja tega areala sega celo do 39. vzporednika na jugu, tj. v Apaško pogorje. Največjo površino gozdov tega bora najdemo v bližini reke Hudson in ob pritokih reke Sant Lawrence. V glavnem se zeleni bor drži višjih leg, med 3oo do 16oo m n/m, v svojem severnem arealu pa sega tudi v nižine. Čiste sestoje tvori le na peščenih ravnicah severa, sicer pa se druži z drugimi bori (P. r e s i n o s a, P. b a n k s i a n a), s smreko in čugo ter z nekaterimi listavci (javor, bukev, breza, češnja, hrast itd.). V preteklosti je njegov areal segal tudi daleč prek njegovih sedanjih mej (Nova Anglija, južna Kanada, države New York, Pensilvanija - do Marylanda in zapadne Virginije), njegovi gozdovi pa so se raztezali od nižavja do višavja 15oo m. Posamezna drevesa so dosegla čez 2 m prsnega premera in 67 m v išine. V tem področju pa so bili gozdovi zelenega bora za časa kolonizacije z divjim izkoriščanjem njihovega lesa za gradnjo naselij skoraj povsem uničeni.

V svojih zahtevah na e k o l o š k e p o g o j e je zeleni bor zelo skromen. V splošnem se more reči, da mu prija vlaga, ne prenaša pa stagnirajoče vode na eni in suše na drugi strani. Na podnebne razmere ne postavlja velikih zahtev, o čemer priča velika

raznoličnost podnebja širokega področja njegove razprostranjenosti. Najbolj pa mu prija vlažen in hladen zrak.

Za dobro rast zahteva zeleni bor rahla, sveža, globoka in plodna tla, čeprav se zelo hitro prilagodi vsakim tlom, tudi kompaktnim in težkim. Obdrži se tudi na kamnitih strminah, kjer preraste vse ostale drevesne vrste, dobro rast pa kaže tudi na zamočvirjenih tleh, medtem ko vroča in suha apnenčasta pa tudi peščena in slabo zračna tla le težko prenaša.

Za hitro rast v mladosti zahteva mnogo svetlobe, o čemer priča tudi mnogo slabša rast mladic v temnem sestoju od sadik v drevesnici. Kasneje pa senco zelo dobro prenaša in sodi po tej svoji lastnosti med smreko in jelko (velika sposobnost za spopolnjevanje praznin). Zaradi tega in glede na to, da se pomlajuje tudi pod zastorom, je z njim možno celo prebiralno gospodariti.

Zeleni bor se odlikuje po dolgotrajni in živahni r a s t i , zaradi česar ustvarja drevesa izrednih dimenzij. Po Wilhelm-Hemplu doseže v 1o letih 3 do 5 m, v 2o letih 8 do 1o m, v 5o letih 19 do 21 m in v 1oo letih 32 do 33 m višine. Deblo je bolj polnolesno, skorje pa je manj kot pri rdečem boru.

Z obilico lahko trohnečih iglic je zeleni bor v stanju močno p o p r a v l j a t i g o z d n a t l a . Primes tega bora med druge drevesne vrste, ki negativno vplivajo na gozdna tla, le-ta izdatno popravlja, o čemer priča med drugim tudi očitno boljša rast matične drevesne vrste pri tej primesi. Zlasti ugodno vpliva primes zelenega bora na smreko, kjer - kakor je

videti - nastopi poleg zboljšanja tal tudi podpirajoče se sožitje korenin (J e n t s c h -2o). Njegov vpliv je zlasti ugoden v sušnih legah (ohranjevanje vode v tleh), na težkih tleh (široko razpreden, čeprav plitev koreninski sistem, rahljanje tal v globlje plasti do 1 m globine) in na slaborodnih tleh (bogatenje tal z mineralnimi snovmi s pomočjo iglic), posebno pri mladih smrekovih sestojih, preden prične zeleni bor preraščati in ogrožati smreko. Z zelenim bormešani sestoji so zaradi obilice stelje ponavadi tudi brez slehernega gozdnega plevela. Kot takšen je zeleni bor še posebno pripraven za melioracijo degradiranih, predvsem steljarjenih gozdov.

V čistih sestojih se zeleni bor slabše obnese. Najbolje uspevajo kulture s skupinsko primešanim zelenim borom, kjer se njegove skupine dovolj zgodaj in dovolj močno redčijo. V individualni p r i m e s i se obnese predvsem pri bukvi; pri smreki pa le, če je dovolj na redko posajen, kajti sicer ogroža smreko. Dobra stran individualne primesi pa je večja varnost sicer ogroženega zelenega bora pred raznimi boleznimi.

Zeleni bor je močno podvržen raznim b o l e z n i m in izpostavljen n e v a r n o s t i m , kar zahteva previdnost pri njegovem uvajanju. Najbolj nevarna mu je rja C r o n a r t i u m r i b i c o l a Dietr. (P e r i d e r m i u m s t r o b i Kleb.) in gniloba (A r m i l l a r i a m e l l e a Sacc., pa tudi T r a m e t e s r a d i c i p e r d a). Prva povzroča sušenje posameznih dreves, druga pa ima lahko za posledico prave uime, zlasti kot sekundarni

pojav po drugih nesrečah (suša, močnejši napad mrčesa itd.). Na tleh, kjer gradi zeleni bor zelo plitev koreninski sistem (drobnopeščena tla, zbita tla), ga zelo rad podira veter, posebno še če je v čistih sestojih, brez primesi močno zakoreninjenih drevesnih vrst. Naglo in v gostem rastoča drevesa ogroža poleg vetra zlasti tudi težak sneg. Poškodovane vrhove zeleni bor kmalu nadomesti s stranskimi odganjki. Močno ga ogroža tudi divjad (zajec, srnjad, jelenjad - objedanje, beljenje in drgnjenje). Od mrčesa mu je nekoliko nevaren le gobar (L y m a n t r i a m o n a c h a L.), posebno pa uš (P i n e u s s t r o b i Htg.), ki napada mlada, gladkolubna drevesa ali gladkolubne dele starejših dreves, kjer se veliki kosi skorje posuše, poleg tega pa predčasno odpadajo tudi starejše iglice. Nasprotno pa je zeleni bor povsem varen pred mrazovi in sušo, verjetno zaradi sposobnosti, hraniti velike količine vode v lesu.

Glede uporabnosti l e s a zelenega bora so mnenja deljena. V splošnem velja ta les za kaj malo trden, malo trajen, vendar pa zelo lahek, ki malo "dela", se lahko gladi in obdeluje in je zato pripraven za razne posebne namene. Zelo dober je kot jamski les in les za kolje (ki ga je zelo lahko impregnirati), uporaben pa je - kar je zelo važno - tudi kot surovina za celulozo in lesovino, čeprav daje relativno (15%) manj materiala kot smreka. Zelo cenjena je njegova beljava, manj pa črnjava, zaradi česar se v glavnem izkorišča v krajših obhodnjah. Pripraven je dalje za embalažo, vezane plošče, pohištvenc industrijo, lesno volno, gradbeni les, les za šibice, svinčnike itd.

2.1 Zeleni bor v Evropi

Kakor duglazijo tako so tudi zeleni bor od evropskih dežel najprej pričeli gojiti v A n g l i j i, in to že leta 1705, ko je mladice te tujke pripeljal v Anglijo Angležž Weymouth. Po njem je zeleni bor dobil v Evropi tudi ime "vajmutov" bor. Z nadaljnjim uvažanjem iz Amerike in s semenom iz prvih vzgojenih dreves so nastajale vedno nove kulture tega bora v Angliji vse do konca preteklega stoletja. Tedaj se je prvič pojavila rja C r o n a r t i u m r i b i c o l a pa je bilo nadaljnje nasajanje zelenega bora ustavljeno. Zaradi gojenja črnega ribeza so nasadi zelenega bora v Angliji od te bolezni močno ogroženi. Pomlajanje teh sestojev pa je zelo bujno.

V rasti je ta bor v Angliji enak rdečemu boru, slabši pa je od večine ekscetičnih iglavcev (zelena duglazija, čuga, tuja, sitka, japonski macesen).

Iz Anglije se je ta bor kmalu razširil v dežele evropske celine.

V F r a n c i j i najdemo nasade tega bora v dolinah bregovitih predelov. Tu se je izkazal kot drevesna vrsta, zelo primerna za pogozdovanje vlažnejših in šotastih depresij. Po nekaterih avtorjih njegov les ni uporaben za jamski les, kar ovira pravočasna redčenja sestojev tega bora. Les se tudi sicer malo ceni, čeprav ga v Vogezih močno uporabljajo tudi za pridelovanja papirja. Drevje doseže velike višine, močno prirašča, sestoji pa dajo velik donos lesa. Tudi v Franciji je zeleni bor ogrožen od rje C r o n a r t i u m

r i b i c o l a, vendar v mnogo manjši meri kakor v Ameriki. Zaradi te nevarnosti ga ne goje v čistih sestojih. Velja kot drugi iglavec za pogozdovanje, in to na vseh terenih, izvzemši tla na apnencu.

Po B a d o u x -u je bilo leta 1932 v Š v i c i 12 raziskovalnih ploskev zelenega bora s sestoji, starimi 4o do 5o let, na katerih se je lesna zaloga gibala med 5oo do 6oo m3/ha, Vsega lesa tega bora je bilo v Švici okoli 135.ooo m3, letno pa se je sekalo okoli 1o.ooo m3. Rja C r o n a r t i u m r i b i c o l a ga v Švici le malo ogroža.

Največ podatkov o zelenem boru imamo iz N e m č i j e pa se bomo pri teh podatkih tudi nekoliko dalje zadržali.

Po poročilu nemških gozdarskih društev in komisije za zeleni bor iz leta 1935 je bil tega leta v Nemčiji zeleni bor posajen na površini 2o.697 ha, od te pa je odpadlo na sam zeleni bor 5656 ha reducirane površine. Raztresen je po vsej Nemčiji.

Po S c h e n k u (56) so prvi nasadi v Nemčiji nastali že leta 177o (Triebstadt-Pfalzerwald), mnogo nasadov zelenega bora z macesnom pa je ta čas nastalo tudi med Gagenau-om in Rastatt-om. V prvi polovici tega stoletja pa so z zelenim borom dosegli posebne uspehe na peščenih terenih Odenwalda in Spessarta (gozdovi občine Heidelberg). Nasprotno pa je zeleni bor povsem odpovedal v nadmorskih višinah nad 6oo m.

K o e s t l e r (29) dvomi v statistiko iz leta 1927, po kateri naj bi bilo v Nemčiji 5114 ha sestojev zelenega bora, ker so bile te površine dognane z izračunavanjem deleža zelenega bora v mešanih sestojih. Po

njem je zeleni bor idealna drevesna vrsta za revna peščena tla. Kaže izreden prirastek. Pomisleki proti njegovemu gojenju zaradi rje in gnilobe so prenagani, gojiti pa ga bi bilo le v manjših sestojih.

Od raznih lastnosti zelenega bora cenijo v Nemčiji med drugim tudi sposobnost, da že v najkrajšem času z obilnimi iglicami zatre gozdni plevel, kot so vresje, borovnica, praprot, trave itd.; sam les pa ni visoko cenjen razadi vraslih grč. Po eni strani za tanjši les zelenega bora ni povpraševanja (le jamski les), po drugi pa tovarne vezanih plošč plačujejo za les zelenega bora 20 do 30% več kot za les rdečega bora. Zlasti slaba stran je njegova podvrženost rji C r o n a r t i u m r i b i c o l a . Ta je bila od nekod prinešena v Nemčijo in Holandijo, od tu dalje pa v Ameriko. Videti pa je, da postaja zeleni bor v Nemčiji vse bolj odporen proti tej bolezni. V zvezi s tem se zadnje čase izvaja tudi selekcija, ki naj bi dala proti rji odporne vrste zelenega bora. Zaradi te bolezni je bil zeleni bor na zboru gozdarjev leta 1927 proglašen za propadlega. Na kongresu gozdarskih društev v Würzburgu leta 1934 pa je bilo ugotovljeno, da zeleni bor ne le da ni propadel, temveč da postaja vse bolj važen, da je mešan med bukvijo na površini 2,000.000 ha, da varuje smreko v sušni coni Saške, da je spremljevalec rdečega bora na področju celotne Prusije, da kot primes dviga vrednost hrastovih gozdov, ki je v upadanju, ter da je dal povsod izreden donos v lesni masi in da je les dobre kvalitete. Odpovedal je le tam, kjer ga je uničila divjad. Pomembno vlogo igra tudi kot meliorator tal, predvsem pa pri uničevanju gozdnega plevela.

Zeleni bor po vsej Nemčiji približno enako dobro uspeva ne glede na klimatska področja te dežele. Po S c h e n k u (56) je to pripisati indiferentnosti zelenega bora do hladnoče, ne more pa zeleni bor prenesti pomanjkanja poletne toplote.

Po W i e d e m a n n u (71) sodi zeleni bor med najvažnejše tuje bore. V Nemčiji je večina njegovih sestojev v vzhodnem delu, ni pa opaziti nobenega vpliva različnih podnebnih razmer na njegovo uspevanje. Tudi glede tal ni izbirčen, saj so zelo dobri rezultati doseženi tudi na srednje dobrih peščenih tleh. Posebno pripraven je zeleni bor kot predkultura v degradiranih kmečkih gozdovih in pri pogozdovanju resav.

Zlasti močno prirašča zeleni bor v debelino, nekoliko slabše v višino. Prirastek lesa je na kolikor toliko primernih rastiščih odličen. Stoletni sestoj donaša toliko kot smreka na prvi boniteti in dvakrat več kot rdeči bor na isti boniteti. Na neki raziskovalni ploskvi 125-letnega sestoja je donos brez redčenj dosegel 1000 m3/ha, na drugi pa celo 1200 m3 na ha.

Po začetnem zamahu v gojenju tega bora je navdušenje zanj prenehalo zaradi škod od uši in rje, vendar se danes te nevarnosti trezneje presojajo. Zeleni bor še danes zasluži posebno pozornost pri pogozdovanju degradiranih tal (v ne preveč sušnih predelih) in zamočvirjenih zemljišč. Zlasti se priporoča mešanje z domačim borom, kateri sestoji nato dajo isti donos kot smreka.

Raziskovalne ploskve zelenega bora v Nemčiji, ki jih je svojčas v nasadih tega bora izločil K u n z e (31), kažejo donose, ki jih na teh rastiščih ni v stanju

doseči nobena druga drevesna vrsta z izjemo zelene duglazije. H e s s e (15) navaja dva primera, ki naj izpričujeta veliko prednost tega bora pred rdečim borom na prvem bonitetnem razredu. V prvem primeru je 49-letni sestoj dal 555 m3 drevesnine, v drugem primeru pa 4o-letni sestoj 2oo m3 debeljadi. Po G r u n d n e r-ju (1o) je prednost zelenega bora pred rdečim predvsem v produkciji debelejšega lesa. Iti bi bilo zlasti za tem, da se vzgaja drevje močnih krošenj. Višina dreves zelenega bora se v Nemčiji giblje v okviru višin rdečega bora na prvem in drugem bonitetnem razredu, premer in oblikovno število pa sta povečini boljša kot pri rdečem boru na prvem bonitetnem razredu.

Po P e n s c h u k u (47) je neki sestoj dal med 31. in 57. leti letno poprečno 22,4 m3/ha, kar je dvakrat več kot daje rdeči bor na prvem bonitetnem razredu po Schwappachu. Tudi 9o- do 125-letni sestoji zelenega bora v Šleziji presegajo v prirastku rdeči bor prvega bonitetnega razreda, deloma kar za 1oo %, in presegajo celo prirastek smreke na prvem bonitetnem razredu. Tako sta npr. dva sestoja starosti 124 let ustvarila (brez donosov pred 94 leti) 1o78 oziroma 1266 m3 lesa.

Na področje J u g o s l a v i j e so nam poleg podatkov za Slovenijo na voljo le podatki za SR Hrvatsko, kot jih navaja K l e p a c (25). Tam so v 25- do 48-letnih sestojih tega bora izločili 5 raziskovalnih ploskev. Lesna zaloga na teh ploskvah se giblje med 226 in 493 m3/ha, tekoči prirastek med 9,3 in 2o,6 m3/ha, poprečni starostni pa med 6,5 in 1o,3 m3/ha, ne upoštevaje donose pred izločitvijo raziskovalnih ploskev,

za katere ni podatkov. Upoštevaje normalne donose redčenj naj bi ta bor dajal donose, kot jih daje smreka na najboljših rastiščih, pri krajših obhodnjah pa naj bi jih celo presegel. Pri tem boru se namreč kulminacija prirastka kmalu prične, nato pa moč priraščanja hitro upada. Analiza sosednjih dreves zelenega bora in hrasta doba je pokazala mnogo hitrejšo rast pri tem boru kot pa jo ima dob.

V S l o v e n i j i je zeleni bor najbolj razširjena tujka. Po U r b a s u (67) je bilo leta 1926 v Sloveniji 19 nasadov tega bora v skupni površini 46,25 ha, od tega v površini 35,7 ha v bivši mariborski in 4 nasadi v površini 10,55 ha v bivši ljubljanski oblasti. Že tedaj posekani nasadi tega bora pri graščini v Mokricah so bili eni od najstarejših v Evropi. Veliko kultur zelenega bora je bilo na Dravskem polju, v gozdnem predelu "Prelogi", v nadmorski višini 240 m. Pri starosti 30 let so te kulture imele 23 m višine in 38 cm srednjega prsnega premera. Na prodnatem aluviju Dravskega polja in v nadmorski višini 240 m je zeleni bor pokazal isto rast kot na granitih in škriljavcih Pohorja v višini 1200 m. Zmes zelenega bora in macesna na Uršankovem se ni obnesla. V 32-letnem sestoju je od zelenega bora ostalo le nekaj dreves, ker ga je macesen prerasel.

Po W r a b e r j u (74) prijaja zelenemu boru najbolj rastišča mešanega gozda gabra in gradna (Q u e r c e t o - C a r p i n e t u m) na bolj kislih tleh, dalje mešanega gozda gradna in domačega kostanja (Q u e r c e t o - C a s t a n e t u m) in bukovega gozda (F a g e t u m m o n t a n u m).

Nasade zelenega bora nahajamo na raznih mestih Slovenije. Nasadi na Dravskem polju, kot jih omenja U r b a s, so bili povečini posekani, predvsem zaradi gnilobe. Največ nasadov zelenega bora najdemo v okolici Ruš, deloma kot čiste deloma pa kot primes med zeleno duglazijo in japonskim macesnom. Večji nasadi so dalje na Šumiku, pri Josipdolu na Pohorju, pri Birčni vasi oziroma pri Ruperčvrhu na Dolenjskem, pri Jezerskem, Ilirski Bistrici, pri Novem kloštru v Savinjski dolini, v manjših površinah pa jih najdemo tudi drugod po Sloveniji (npr. na Hrastniku v Selški dolini, pri Gradacu v Beli krajini, pri Veliki Nedelji, na Panovcu pri Gorici, v Mahovniku pri Kočevju, v Vipavski dolini, pri Središču ob Dravi, v parku Mokrice itd.). Večji nasad je bil tudi v Vikrčah pri Medvodah, ki pa je zaradi gnilobe propadel.

Nasadi zelenega bora v Sloveniji so bili v preteklosti v glavnem premalo redčeni. Posledica tega je obilica dreves s kratkimi in ozkimi krošnjami v pretežno čistih sestojih tega bora. V mešanih sestojih je ta bor nasprotno kmalu prerasel primešane drevesne vrste in se nato razkošatil. V preteklosti je zeleni bor precej trpel od snega, vendar so se vrhovi povečini znova obrasli.

2.2 Raziskovalne ploskve zelenega bora v Sloveniji

V teku svojega obstoja je Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije v pomembnejših nasadih zelenega bora izločil raziskovalne ploskve in z njimi

proučeval rast tega bora pri nas. Kot nasadi sami so tudi raziskovalne ploskve majhne, deloma pa je na njih bor še pomešan z drugimi drevesnimi vrstami, zlasti s smreko. Starost sestojev na raziskovalnih ploskvah se giblje med 5o in 7o let. O načinu nastanka teh nasadov nam je le malo znano, prav tako nam tudi nisc znani donosi pred izločitvijo raziskovalnih ploskev. Sicer pa je kratek opis teh ploskev tale:

Ploskev št. 5 (Briše-Novi klošter pri Polzeli; o,2448 ha, pretežno zeleni bor):
R a s t i š č e: 4oo m n/m, JV. Blago nagnjeno, terasasto, dokaj nagubano podnožje hriba (najbrž nekdaj njiva). Podnebje zaledno, zmerno hladno. Poprečna letna temperatura 7,8°C pri 4oo m n/m, maks. 3o,o do 36,3°C, min. -14,2 do -24,1°C, toplotna kontinentalnost 21,2 do 21,5°C, letne padavine 11oo do 12oo mm, za časa vegetacije 85o do 9oo mm, maks. V. in X., min. II. in VII., snežna odeja 36 do 63 dni, vlažnost zraka 77 do 83%, megla 12 do 36 dni. Prevladujoč SV-ni, močni tudi drugi vetrovi. Apnenec, rjava tla.
S e s t o j: okoli 55-letni nasad zelenega bora z nekaj posamez in skupinsko primešanimi drugimi iglavci (rdeči bor, smreka) in s podraščujočimi listavci, dokaj sklenjen, dolgih stegnjenih debel. Za časa opazovanja posek modelnih dreves in slučajnih pripadkov.

Ploskev št. 1o7 (Panovec, odd. 17; o,7ooo ha):
R a s t i š č e: 1oo m n/m, SZ. Rahlo nagubano, uleknjeno pobočje. Podnebje izredno toplo. Poprečna letna temperatura 12,6°C, maks. 31,9 do 38,8, min. -5,o do -15,1°C, toplotna kontinentalnost 19,1 do 19,5°C. Let-

ne padavine 1500 do 1600 mm, za časa vegetacije 1100 do 1150 mm, maks. III., VI., IX. in XI., min. II. in VII., snežna odeja od 0 do 5 dni, zračna vlažnost 72 do 76%, megla 21 do 27 dni. Prevladujejo SV-vetrovi. Eocenski fliš (glinasti brezkarbonatni peščenjaki). Rjava gozdna tla brez izrazito diferenciranega profila, dobro prekoreninjena. Q u e r c e t o - C a r p i n e t u m.
S e s t o j : V poškodovani nasad zelenega bora izpred prve svetovne vojne po isti vojni zasajena pacipresa (obe drevesni vrsti se že pomlajujeta) s podraščujočimi listavci. Drevesa zelenega bora in paciprese izrednih debelin, vendar redka.

Ploskev št. 120 (Josipdol pri Ribnici na Pohorju, odd. 29; 0,5910 ha, od tega z.bo ok. 0,279 ha, du ok. 0,193 ha, sm ok. 0,105 ha):
R a s t i š č e: 860 m n/m, SZ. Srednje strmo, ravno, mestoma poličasto pobočje. Podnebje zaledno, zmerno toplo. Poprečna letna temperatura 6,5°C pri 860 m n/m, maks. 26,0 do 31,6°C, min. -14,0 do -24,0°C. Letne padavine 1200 do 1300 mm, za časa vegetacije 900 do 950 mm, maks. V. in IX., min. II. in VII., snežna odeja 44 do 86 dni, vlažnost zraka 78 do 85%, megla 33 do 58 dni. Prevladujejo SV- in SZ-vetrovi. Granit. Tla zelo globoka, sivorjava, ilovnata do ilovnatopeščena, dobro prekoreninjena, močno izprana in zakisana, precej humozna, humus močno kisel. Sloj nerazkrojene stelje 3 do 4 cm (zlasti pod zelenim borom). Mestoma z mahom obrasle granitne skale.
S e s t o j : okoli 52-letni pretežno skupinsko mešan nasad zelenega bora, zelene duglazije in smreke, v vezavi 1,4 x 1,4 do 1,5 x 1,7 m na nekdanji poseki bukovo-

jelovo-borovega sestoja. Sestoj sklenjenih krošenj. Duglazija in zeleni bor zelo dobre rasti, smreka le nekoliko slabše. Zeleni bor trpi od snega, je v vrhovih močno poškodovan, vendar so se le-ti ponovno obrasli. Posek modelnih dreves in slučajnih pripadkov za časa opazovanja.

Ploskev št. 133 (Vikrče pri Ljubljani; 1,2348 ha, večinoma zeleni bor):
R a s t i š č e : 320 m n/m, V. Blago nagnjena, rahlo valovita ravnica s teraso v zahodnem delu (nekdaj njiva). Podnebje zaledno, zmerno toplo. Poprečna letna temperatura 9,1°C pri 320 m n/m, maks. 31,0 do 37,1°C, min. -14,6 do -23,3°C. Letne padavine 1400 do 1500 mm, za časa vegetacije 850 do 900 mm, maks. VI. in IX., min. II. in VII., snežna odeja 38 do 62 dni, vlažnost zraka 79 do 80%, megla 130 do 162 dni. Prevladujejo JZ-vetrovi. Diluvialna ilovka (pseudoglej), parapodzol.
S e s t o j : okoli 71-letni nasad zelenega bora na nekdanjih njivskih tleh, vrzelast zaradi poseka gnijočih dreves, sicer lepih stegnjenih debel. Mladje na odprtih mestih. Za časa opazovanja posek modelnih dreves in slučajnih pripadkov. Zemljišče kasneje skrčeno in spremenjeno v kmetijsko zemljišče.

Ploskev št. 150 (Šumik na Pohorju, odd. 36 j.; 0,7982 ha, od tega z bo. ok. 0,5700 ha, sm ok. 0,2200 ha, ost. ok. 0,0082 ha):
R a s t i š č e: 1100 m n/m, SV. Blago nagnjeno, rahlo valovito pobočje. Podnebje zaledno, hladno. Poprečna letna temperatura 3,3°C pri 1100 m n/m, maks. 22,0 do 26,2°C, min. -15,0 do -25,0°C, toplotna kontinental-

nost 19,1 do 19,5°C. Letne padavine 1600 do 1700 mm, za časa vegetacije 1100 do 1150 mm, maks. V., VIII. in X., min. II. in VII., snežna odeja 110 do 150 dni, vlažnost zraka 80 do 86%, megla 35 do 74 dni. Prevladujejo SZ-vetrovi, močni tudi drugi. Tonalit. Vlažna, srednje globoka, humozna peščena tla, pokrita z debelim slojem iglic.

S e s t o j : okoli 52-letni nasad zelenega bora in smreke na nekdanjih njivskih tleh. Sestoj sklenjen, drevje krajših debel, vendar dobre rasti. Smreka v rasti dohaja zeleni bor. Za časa opazovanja le posek slučajnih pripadkov (trasa za cesto).

Ploskev št. 155 (Ruše, Uršankovo; 0,7070 ha, od tega z.bo ok. 0,2420 ha, mac ok. 0,2700 ha, sm ok. 0,0210 ha, lst ok. 0,1740 ha):

R a s t i š č e : 420 m n/m, SV. Zmerno strmo do strmo, precej nagubano, zgoraj terasasto pobočje pod njivskim svetom. Podnebje zaledno, zmerno toplo. Poprečna letna temperatura 8,4°C pri 420 m n/m, maks. 26,0 do 31,6°C, min. -14,0 do -24,0°C. Letne padavine 1000 do 1100 mm, za časa vegetacije 850 do 900 mm, maks. VI., VIII. in X., min. II. in VII., snežna odeja 53 do 66 dni, vlažnost zraka 78 do 85%, megla 33 do 68 dni. Prevladujejo SZ-vetrovi. Blestniki s prehodi k skrilavemu gnajsu. Kisla rjava tla.

S e s t o j : okoli 57-letni nasad zelenega bora, japonskega macesna in smreke s podraščujočimi listavci na nekdanji poseki je-bu-gozda, zrahljanega do vrzelastega sklepa, lepih debel. Zeleni bor v rasti nekoliko zaostal za japonskim macesnom. Za časa opazovanja posek modelnih dreves in slučajnih pripadkov.

Ploskev št. 189 (Ušivec pri Birčni vasi na Dolenjskem; 1,7319 ha, od tega z.bo ok. 1,1520 ha, sm ok. 0,4770 ha, list ok. 0,1029 ha):

R a s t i š č e : 260 m n/m, JV-JZ. Položno, blago nagubano, kotanjasto pobočje. Podnebje zaledno, zmerno hladno. Poprečna letna temperatura 8,5°C pri 260 m n/m, maks. 31,2 do 37,9°C, min. -16,2 do -25,0°C, toplotna kontinentalnost 20,6 do 21,0°C. Letne padavine 1200 do 1300 mm, za časa vegetacije 950 do 1000 mm, maks. V. in X., min. II. in VII., snežna odeja 39 do 67 dni, vlažnost zraka 77 do 86%, megla 18 do 61 dni. Prevladujejo SV-vetrovi. Apnenec in donešen kremenčasti pesek. Kisla podzolirana tla, globoka, precej peščena (erozija), dovolj zračna in oskrbljena z vodo, siromašna hranil, vendar zaradi ugodnih fizikalnih lastnosti dokaj rodovitna.

S e s t o j : okoli 58-letni nasad zelenega bora, smreke in jelke s podraščujočimi listavci, zlasti domačim kostanjem in hrastom, zrahljanega horizontalnega in razgibanega vertikalnega sklepa. Zeleni bor v gornjem sloju in izrednih dimenzij.

Ploskev št. 190 (Ruperčvrh pri Novem mestu; 0,7171 ha, pretežno zeleni bor):

R a s t i š č e : 270 m n/m, Z. Zmerno strmo, rahlo valovito podnožje. Podnebne razmere kakor pri ploskvi št. 189. Apnenec. Podzolirana rjava tla, globoka, ugodnih fizikalnih lastnosti, siromašna na hranilih, precejšnje kapacitete za vodo, nekdaj njivsko izkoriščana.

Q u e r c e t o-C a s t a n e t u m.

S e s t o j : okoli 58-letni nasad zelenega bora in smreke s podraščujočimi listavci na opuščeni njivi,

gosto sklenjen. Zeleni bor prerasel smreko.

Ploskev št. 191 (Za vrati pri Jezerskem; odd. 28 f; 1,2600 ha, v glavnem zeleni bor):
R a s t i š č e : 900 m n/m, Z. Zmerno strma, rahlo nagubana dolina jarka. Podnebje zaledno. Poprečna letna temperatura 6,5°C, pri 900 m n/m, maks. 25,6 do 31,4°C, min. -15,0 do -23,7°C, toplotna kontinentalnost 18,6 do 19,0°C. Letne padavine 1900 do 2000 mm, za časa vegetacije 1250 do 1300 mm, maks. V. in X., min. II. in VII., snežna odeja 40 do 76 dni, zračna vlažnost 77 do 83%, megla 20 do 27 dni. Prevladujejo S- in SZ- vetrovi. Apnenec, mestoma glinasti škriljavec (kamniti nanos). Diluvialna rjava rendzina, plitva, rahla, slabe kapacitete za vodo, kisla, z obilnim kislim humusom, srednje bogata hranilnih snovi.
S e s t o j : okoli 66-letni doslej slabo redčen nasad zelenega bora s posameznimi primešanimi smrekami na poseki bukovo-smrekovega gozda, gosto sklenjen in visokih debel, dobre rasti. Smreka v rasti zaostaja za zelenim borom, poškodovana je tudi od jelenjadi.

Ploskev št. 192 (Mala Bukovica pri Ilirski Bistrici; 0,4311 ha):
R a s t i š č e : 420 m n/m, JZ. Pobočje obronka. Podnebje zaledno, toplo. Poprečna letna temperatura 9,0°C pri 420 m n/m, maks. 30,3 do 36,6°C, min. -11,6 do -22,7°C, toplotna kontinentalnost 19,1 do 19,5°C. Letne padavine 1300 do 1400 mm, za časa vegetacije 800 do 850 mm, maks. III., V. in XI., min. II. in VII., snežna odeja 1 do 18 dni, zračna vlaga 76 do 80%, megla 80 do 89 dni. Prevladujejo JV-vetrovi. Kisli

flišni peščenjak. Podzolirana oligotrofna rjava tla, ugodnih fizikalnih lastnosti, zlasti globoko kapilarna, zračna, rahla, vendar kisla in na hranilih dokaj siromašna.

S e s t o j : okoli 35-letni nasad zelenega bora, strnjen, zelo dobre rasti.

Za raziskovalne ploskve zelenega bora v Sloveniji je značilno blago zaledno podnebje z zadostnimi padavinami in razmerna dobra, v več primerih nekdanja njivska tla.

2.3 Individualna rast zelenega bora

Individualno rast zelenega bora bomo skušali podati po 30 analiziranih drevesih tega bora, od katerih jih je polovica iz sloja vladajočih, polovica pa iz sloja obvladanih dreves in ki so bila uporabljena za tehnološko analizo lesa zelenega bora (M o ž i n a). Starost teh dreves se giblje med 38 (ploskev 192) pa do 66 let (ploskev 191) pa tako zajemajo tudi dobo najbujnejše rasti oziroma dobo, ki prihaja v poštev za eventualno plantažiranje te tujke pri nas.

V pregledu analiziranih dreves (tab. 14) se predvsem vidi velika razlika v d i m e n z i j a h vladajočih in obvladanih dreves. Zlasti velja to za premere in seveda še bolj za volumne, nekoliko manj pa za višine dreves, ker se utesnjena drevesa skušajo s pospešeno rastjo v višino obdržati pri življenju in so prisiljena na ta račun zanemarjati svojo rast v debelino. Od vladajočih dreves so do te starosti nekatera

priraščala v debelino poprečno celo več kot 1 cm letno, pri drugih pa le malo manj. Že v tej starosti je zeleni bor dosegel tudi pomembne višine, ki se pri vladajočih drevesih vzpnejo do 33 m.

Delež s k o r j e v celokupni lesni masi debla analiziranih dreves se giblje med 7 in 12% in bi se lahko ocenil poprečno z 1o%. Po tem podatku je delež skorje pri tem boru nekaj manjši kot pri domačem rdečem boru.

Izredno velike so razlike v merah k r o š e n j vladajočih in obvladanih dreves. Medtem ko se pri vladajočih drevesih gibljejo premeri krošenj (D) med 5,2 in 8,6 m, dolžina krošenj (L) med 1o,3 in 21,3 m, horizontalna projekcija (hp) med 21 in 59 m2, volumen (V) med 87 in 469 m3 in površina (P) med 1o7 in 347 m2, nihajo iste mere pri obvladanih drevesih med 2,6 do 4,9 (D), 5,5 do 16,6 m (L), 5,3 do 19 m2 (hp), 12 do 1oo m3 (V) oziroma med 19 in 129 m2 (P). Zastornost ($D/d_{1,3}$) je - kakor pri duglaziji - tudi tukaj pri drevesih nižjih socialnih položajev manjša in torej ugodnejša kot pri drevesih višjih socialnih položajev. Premer krošenj v primerjavi z višino dreves (D/h) je razumljivo večji pri vladajočih kot pri obvladanih drevesih. Pri vladajočih drevesih je seveda tudi zavaljenost krošenj (D/L) očitno večja kot pri utesnjenih. Krošnje poraščajo v splošnem 3o do 6o% dolžine debla (L/h) - manj seveda pri obvladanih kot pri vladajočih -, pri posameznih drevesih (ploskev št. 192) pa pri 38 do 45 letih starosti še poraščajo 3/4 dolžine debla.

Kakor je iz tabele 15 razvidno, dosega zeleni bor pri vladajočih drevesih že pri 4o letih starosti

m e r e , potrebne za racionalno izdelavo v običajne gozdne lesne sortimente (30 do 40 cm prsnega premera brez skorje in okoli 25 m višine) in s tem svojo tehnično zrelost. To pa ne velja za obvladana drevesa, katerih prsni premer v tej starosti dosega le 20 do 25 cm, višina pa okoli 20 m. Mere dreves raznih starosti seveda niso odvisne le od socialnega položaja dreves, temveč tudi od rastišča. V tem pogledu prednjači zlasti ploskev št. 189 (Birčna vas) in št. 192 (Mala Bukovica), najmanjše mere v tej dobi pa dosegajo analizirana drevesa s ploskve št. 191 (Jezersko), kar je spričo visoke lege te ploskve tudi pričakovati.

V prirastku analiziranih dreves (tabela 16) je opaziti določena kolebanja. To velja zlasti za debelinski, manj pa za višinski prirastek.

D e b e l i n s k i p r i r a s t e k analiziranih dreves doseže svoj višek povečini v 15 do 25 letih starosti, v mnogih primerih pa že v 10 do 15 letih. Za časa kulminacije dosega pri vladajočih drevesih 1 1/2 cm letno in več, nato pa polagoma pojema, čeprav se mestoma začasno znova povzpne.

Nekako istočasno kot debelinski, tj. pretežno med 15 in 25 leti, kulminira tudi v i š i n s k i p r i r a s t e k analiziranih dreves. Za časa kulminacije dosega tako pri vladajočih kot pri obvladanih drevesih v glavnem 70 do 100 cm letno, kasneje pa polagoma pojema in se spušča na 20 do 30 cm letno. V tem prirastku ni velikih razlik med vladajočimi in obvladanimi drevesi.

Tekoči v o l u m n i p r i r a s t e k iz že znanih razlogov tudi pri zelenem boru kulminira kas-

neje kot debelinski in višinski prirastek, v glavnem pa med 4o in 6o leti. Pri mnogih analiziranih drevesih za časa njihovega poseka ta prirastek še sploh ni dosegel svojega viška. Ob kulminaciji doseže pri nekaterih vladajočih drevesih o,1oo m3 in več letno (v enem primeru celo o,164 m3).

P o p r e č n i s t a r o s t n i volumni prirastek pri analiziranih drevesih do njihovega poseka še ni kulminiral. Pri večini teh dreves je ta prirastek še daleč izpod tekočega prirastka, tako da je računati še z znatnim porastom tega prirastka v bodočnosti. Sodeč po tem analizirana drevesa še niso dosegla starosti, v kateri poprečno največ ustvarijo. Kakor rečeno pa bi bilo pravilneje zrelost dreves presojati po višini in dinamiki poprečnega starostnega prirastka na enoto od drevesa zasedene površine, za kar nam pa manjkajo potrebni podatki.

Če tudi pri zelenem boru uporabimo Backmannov zakon rasti in upoštevamo analizirana drevesa, ki doslej niso pokazala večjih motenj v njihovi rasti, se dosegljivi premeri analiziranih dreves gibljejo v glavnem med 7o in 1oo cm, ponekod segajo tudi znatno čez, dosegljive višine pa so v glavnem med 5o in 8o m. Te mere pa bi mogla drevesa doseči šele v zelo visoki starosti, ko so že zdavnaj presegla svojo gospodarsko zrelost.

2.4 Rast sestojev zelenega bora

Sestoje na raziskovalnih ploskvah zelenega bora tvorijo poleg tega bora tudi druge drevesne vrste, med

njimi zlasti smreka. Čeprav zeleni bor v teh sestojih v splošnem dominira tako po svojem deležu kot po socialnem položaju, moremo le v štirih primerih govoriti o skoraj čistih sestojih tega bora (ploskve št. 5,133, 191, 192): v ostalih petih primerih gre za z drugimi drevesnimi vrstami bolj ali manj mešane sestoje zelenega bora. Pri teh sestojih se nam tako nudi priložnost, da rast zelenega bora primerjamo z rastjo teh vrst, imajoč pred očmi, da je bila rast teh vrst zaradi dominacije zelenega bora bolj ali manj ovirana.

Položaj, ki si ga je s svojo, zlasti višinsko rastjo v teh sestojih ustvaril zeleni bor, nam kaže že delež drevesnih vrst v posameznih s o c i a l n i h r a z r e d i h (tab. 17). Kakor vidimo, zavzema zeleni bor najvišje socialne položaje v družbi enako starega drevja drugih drevesnih vrst, kar peča o veliki moči njegovega dosedanjega priraščanja v višino. Po priraščanju v višino zeleni bor še danes prednjači pred primešanimi drevesnimi vrstami (tab. 18), iz česar lahko sklepamo, da bo ta svoj položaj ne samo obdržal, temveč da bo svoj naskok pred temi vrstami še povečal. Izjemo tvori ploskev št. 12o (Josipdol), kjer ga v priraščanju v višino prehiteva zelena duglazija, in ploskev št. 151 (Šumik), kjer z njim uspešno tekmuje smreka.

Rast zelenega bora samega in njegova rast v primerjavi s primešanimi drevesnimi vrstami se dobro očituje tudi v s r e d n j i h m e r a h d r e v e s ter v velikosti in dinamiki njihovega priraščanja (tab. 18). Z izjemo ploskve št. 1o7, kjer ga dohiteva pacipresa, ploskve št. 12o (Josipdol), kjer ga po di-

menzijah dreves prekaša zelena duglazija, in ploskve št. 155 (Ruše), kjer ga je v merah prehitel japonski macesen, izkazuje zeleni bor mnogo večje mere srednjih dreves kot pa primešane drevesne vrste. Zlasti velja to za srednje premere in volumne, nekoliko manj pa za srednje višine dreves. V debelinskem prirastku ga prekaša le zelena duglazija na ploskvi št. 12c in dosega pacipresa na ploskvi št. 1c7; sicer pa ta bor po prirastku srednjega drevesa prednjači. Izredno rast v debelino kaže zlasti na rastiščih Pancvca (ploskev št. 1c7), kjer dosega kar 8,6 mm letno, dalje na ploskvi št. 155 (Ruše) in na ploskvi št. 189 (Birčna vas). Še vedno močna rast tega bora v višino, ki se izraža v naraščanju višine srednjega drevesa, je bila že prej omenjena. Rezultat živega priraščanja tega bora v debelino in višino pa je seveda tudi velik volumni prirastek srednjih dreves. Gornja višina tega bora je zaradi njegove težnje po enoetažni obliki sestoja povečini le malo večja od srednje višine, za razliko od smreke, kjer je razlika med tema višinama zelo izrazita.

D o n o s s e s t o j e v na raziskovalnih ploskvah zelenega bora (tab. 19) je pri večini ploskev zelo pomemben.

T e m e l j n i c a 35- do 71-letnih sestojev se giblje od 35,81 m2/ha (35-letni sestoj na ploskvi št. 192) do 67,01 m2/ha (z duglazijo mešan 52-letni sestoj na ploskvi št. 12c). Glavni delež v tej temeljnici pripada zelenemu boru. L e s n a z a l o g a teh sestojev se giblje med 348 m3/ha (ploskev št. 192) in 781 m3/ha (66-letni sestoj na ploskvi št. 191), njen

glavni delež pa tvori zeleni bor.

Ne upoštevaje donose pred izločitvijo raziskovalnih ploskev so ti sestoji d o s e d a j u s t v a r i l i temeljnico od 35,81 m2/ha (ploskev št. 192) do 75,62 m2/ha (ploskev št. 120). Njen poprečni starostni prirastek pa se giblje med 0,57 m2/ha (71-letni sestoj na ploskvi št. 133) in 1,45 m2/ha (ploskev št. 120). Pri raziskovalnih ploskvah, ki so bile že daljšo dobo opazovane, ta prirastek še povsod narašča. Do te starosti ustvarjena lesna zaloga - zopet brez donosov pred izločitvijo raziskovalnih ploskev - meri od 348 m3/ha (ploskev št. 192) do 781 m3/ha (66-letni sestoj na ploskvi št. 191). Poprečni starostni prirastek lesne zaloge se giblje med 6,3 m3/ha (ploskev št. 133) in 13,4 m3/ha (ploskev št. 120).

T e k o č i p r i r a s t e k sestojev na raziskovalnih ploskvah zelenega bora je še vedno velik. Tako se temeljnični prirastek giblje med 0,70 m2/ha (ploskev št. 133) in 1,54 m2/ha (ploskev št. 120), tekoči volumni pa od 10,4 m3/ha (ploskev št. 133) in 20,8 m3/ha (ploskev št. 120). Tekoči prirastek temeljnice je v očitnem upadanju, v sicer kratki dobi opazovanja pa se kaže že tudi upadanje tekočega prirastka lesne zaloge.

P o p r e č n i s t a r o s t n i prirastek lesne zaloge je - ne upoštevaje donose pred izločitvijo raziskovalnih ploskev - še vedno v naraščanju in je v splošnem še precej nižji od tekočega prirastka. Sestoji kot celota še torej niso dosegli svoje zrelosti, gledajoč zgolj s stališča maksimalne proizvodnje lesa po količini, in še manj, če upoštevamo tudi naraščanje

vrednosti lesa z naraščanjem njegove debeline in kvalitete.

Zanimive podatke o donosu zelenega bora v primerjavi s primešanimi drevesnimi vrstami nam je dala tudi ocena teh d o n o s o v n a e n o t o od ene ali druge drevesne vrste z a s e d e n e p o v r š i n e, kakor nam jo je dala že opisana cenitev teh površin. Raznim drevesnim vrstam pripadajoče površine so seveda le približno ugotovljene in so zaradi tega tudi ti podatki le orientacijske vrednosti.

Po teh podatkih daje zeleni bor v starosti 35 do 71 let 35,81 do 77,oo m2/ha t e m e l j n i c e. Najmanjša je pri 35-letnem sestoju na ploskvi št. 192, največja pa pri nepreredčenem 52-letnem sestoju na ploskvi št. 12o. Po tej zemeljnici je zeleni bor pred primešanimi drevesnimi vrstami. Vendar pa te vrste po temeljnici v dveh primerih presegajo zeleni bor (smreka na ploskvah št. 12o in št. 189 - pri poslednji zaradi precejšnje razkošatenosti zelenega bora). L e s n a z a l o g a zelenega bora v tej starosti se giblje med 348 m3/ha (35-letni sestoj na ploskvi št. 192) in 723 m3/ha (slabo redčen 66-letni sestoj na ploskvi št. 191). Z izjemo ploskev št. 151 in 189, kjer zeleni bor po lesni zalogi zaostaja za smreko, je ta bor po tej zalogi pred primešanimi drevesnimi vrstami.

Ne upoštevaje donose pred izločitvijo raziskovalnih ploskev je zeleni bor v starosti 35 do 71 let u s t v a r i l t e m e l j n i c o 35,81 m2/ha (ploskev št. 192) do 79,36 m2/ha (ploskev št. 12o). Z izjemo raziskovalnih ploskev št. 151 in 189, kjer

ga po ustvarjeni temeljnici presega smreka, zeleni bor po tej temeljnici presega primešane drevesne vrste. Ustvarjeni temeljnici ustrezajoči poprečni starostni prirastek temeljnice meri od 0,57 m2/ha (ploskev št. 133) do 1,53 m2/ha letno (ploskev št. 120). Razen smreke na ploskvah št. 151 in 189 zeleni bor po tem prirastku presega primešane drevesne vrste.

V 35 do 71 letih u s t v a r j e n a l e s n a z a l o g a -zopet ne upoštevaje donose pred izločitvijo raziskovalnih ploskev - meri 348 m3/ha (ploskev št. 192) do 763 m3/ha (ploskev št. 120). Z izjemo smreke na ploskvah št. 151 in 189 zeleni bor v mešanih sestojih po ustvarjeni zalogi na enoto zasedene površine presega primešane drevesne vrste. Poprečni starostni prirastek zelenega bora do te starosti dosega 6,3 m3/ha (ploskev št. 133) do 14,7 m3/ha (ploskev št. 120). Tudi v tem pogledu ga na ploskvah št. 151 in 189 presega smreka, drugod pa zeleni bor prednjači.

Pri ploskvi št. 151 si to lahko razlagamo z veliko nadmorsko višino 1100 m, kjer so pogoji za zeleni bor že zelo neugodni, smreka pa je v svojem optimumu. Pri ploskvi št. 189 pa igra verjetno precejšnjo vlogo velika razkošatenost dreves zelenega bora, ki kot posamezna drevesa dosegajo sicer izredne prirastke (tab. 18), zaradi razkošatenosti pa svoj prostor le slabo izkoriščajo.

T e k o č i p r i r a s t e k temeljnice 35-71-letnih sestojev zelenega bora na enoto zasedene površine je še vedno pomemben, saj se od 0,70 m2/ha kot najmanjšega (ploskev št. 133) vzpne vse do 1,73 m2/ha kot največjega (ploskev št. 120) in večinoma pre-

sega 1 m2 na 1 ha in leto. Le nekoliko ga v tem prirastku presega smreka na ploskvah št. 151 in 189; sicer pa je zeleni bor po tem prirastku pred primešanimi drevesnimi vrstami. Tekoči prirastek lesne zaloge se pri zelenem boru giblje med 10,4 m3/ha kot najmanjšem (ploskev št. 133) in 21,2 m3/ha (ploskev št. 120) kot največjem, največ pa se giblje med 15 in 20 m3/ha. Prekaša pa ga v tem prirastku zelena duglazija na ploskvi št. 120 in smreka na ploskvah št. 151 in 189.

Tekoči temeljnični prirastek je tako pri zelenem boru kot pri primešanih drevesnih vrstah v upadanju, z izjemo listavcev na ploskvi št. 155. Nasprotno je p o p r e č n i s t a r o s t n i prirastek temeljnice pri zelenem boru in pri primešanih drevesnih vrstah še vedno v naraščanju, z izjemo smreke na ploskvi št. 120. Poprečni starostni prirastek v temeljnici pa se že precej približuje tekočemu prirastku, tako da je že v bližnji bodočnosti računati s kulminacijo poprečnega starostnega prirastka temeljnice. Pri smreki na ploskvi št. 120 in pri zelenem boru na ploskvi št. 191 je ta kulminacija - kolikor se moremo zanesti le na enkratno neposredno meritev prirastka - že nastopila, saj je poprečni starostni prirastek temeljnice večji kot njen tekoči prirastek. Nasprotno pa je poprečni starostni prirastek lesne zaloge tako pri zelenem boru kot pri primešanih drevesnih vrstah še povsod v naraščanju in precej izpod tekočega te zaloge, tako da smo še daleč od obhodnje največjega bruto donosa v teh sestojih.

S k l e p

Če primerjamo rast zelenega bora z rastjo zelene duglazije na raziskovalnih ploskvah v Sloveniji, ugotovimo, da donos zelenega bora po količini ne dosega donosa zelene duglazije. Še večja je prednost zelene duglazije, če prirastek presojamo ne po volumnu lesa, temveč po njegovi teži oziroma po sami lesni substanci, saj je volumna teža lesa zelenega bora le okoli 2/3 volumne teže lesa zelene duglazije. Prav ta razlika v teži lesa oziroma v donosu same lesne tvarine postavlja vprašanje, ali v donosu same lesne tvarine celo naši domači iglavci ne dosegajo zeleni bor, saj je npr. volumna teža smrekovega lesa prav tako skoraj za 1/3 večja od teže lesa zelenega bora. Pred smreko bo zeleni bor imel prednost predvsem, če gre za proizvodnjo izdelkov, za katere ustreza lahek, voluminozni les. V industriji celulose, kjer imajo prednost lesovi s čim več same lesne tvarine, ter v industriji izdelkov, pri katerih se zahteva večja trdnost lesa, pa večji donos zelenega bora po volumnu po vsej verjetnosti ne odtehta manjše industrijske vrednosti in uporabnosti tega lesa. Velik pomen tega bora bi bilo iskati zlasti v tem, da v mnogih področjih uporabe lesa lahko nadomesti smrekov in jelov les ter ga sprosti za uporabo v celulozni in drugi industriji, da ga je mogoče z uspehom gojiti tudi na rastiščih, kjer domači iglavci malo obetajo, ter da je tudi sicer velik njegov gozdnogojitveni pomen, zlasti pri melioraciji degradiranih gozdov in pri pogozdovanju slaboredniih zemljišč.

Tab. 14 Podatki o analiziranih drevesih zelenega bora

Drevo	Soc. razr.	Star. let	d cm	h m	v m3	v % sk.	Krošnja D /m/	L /m/	D/d	D/h	D/L	L/h	Hp /m2/	V /m3/	P /m2/
							Ploskev št. 155								
1	II	57	49,9	29,o	2,41	1o	6,6	17,7	13,2	o,23	o,37	o,61	34	241	234
2	II	57	49,5	32,7	3,o3	1o	7,4	19,2	15,o	o,23	o,39	o,59	43	33o	284
3	II	57	45,7	33,1	2,59	8	5,4	21,3	11,8	o,16	o,25	o,64	23	196	23o
4	III/IV	57	28,6	26,4	o,87	9	3,4	1o,3	11,9	o,13	o,33	o,39	9,1	37	66
5	III/IV	57	28,4	25,1	o,86	11	3,2	11,1	11,3	o,13	o,29	o,44	8,o	36	71
6	III/IV	57	27,5	26,o	o,74	1o	2,6	1o,5	9,5	o,1o	o,25	o,4o	5,3	22	55
							Ploskev št. 189								
1	II	58	6o,5	34,5	4,32	8	6,4	17,8	1o,6	o,19	o,36	o,52	32	228	228
2	II	58	56,9	34,7	3,86	8	8,6	17,3	15,1	o,25	o,5o	o,5o	58	4o2	298
3	II	58	46,9	33,3	2,57	8	6,6	16,2	14,1	o,2o	o,41	o,49	34	22o	214
4	III/IV	58	33,9	29,5	1,33	8	4,9	13,2	14,4	o,17	o,37	o,45	19	1oo	129
5	III/IV	58	33,2	31,2	1,35	11	4,4	11,o	13,2	o,14	o,4o	o,35	15	66	97
6	III/IV	58	32,5	31,o	1,3o	1o	3,1	8,3	9,5	o,1o	o,37	o,27	7,6	25	51

Tab. 14 - nadaljevanje

Drevo	Soc. razr.	Star. let	d cm	h m	v m3	v %sk.	Krošnja D /m/	L /m/	D/d	D/h	D/L	L/h	Hp /m2/	V /m3/	P /m2/
							Ploskev št. 190								
1	II	58	53,9	31,0	3,08	10	7,1	14,7	13,2	0,23	0,48	0,47	40	235	209
2	II	58	42,8	29,5	1,79	12	5,4	12,3	12,6	0,18	0,44	0,42	23	113	133
3	II	58	42,5	28,5	1,74	12	5,2	13,2	12,2	0,18	0,39	0,46	21	111	137
4	III/IV	58	31,8	24,8	0,98	10	4,0	6,8	12,6	0,16	0,59	0,27	13	35	54
5	III/IV	58	29,5	25,2	0,82	9	3,2	8,3	10,8	0,13	0,39	0,33	8,0	27	53
6	III/IV	58	30,0	26,0	0,90	10	3,9	6,4	13,0	0,15	0,61	0,25	12	31	50
							Ploskev št. 191								
1	II	66	48,6	32,7	2,85	8	6,6	15,7	13,6	0,20	0,42	0,48	34	213	207
2	II	66	47,8	32,3	2,54	7	5,2	10,3	10,9	0,16	0,50	0,32	21	87	107
3	II	66	46,6	30,5	2,31	9	5,6	11,9	12,0	0,18	0,47	0,39	25	119	133
4	III/IV	66	30,1	29,2	0,97	8	3,7	8,0	12,3	0,13	0,46	0,27	11	35	59
5	III/IV	66	30,0	26,6	0,93	8	3,6	8,6	12,0	0,14	0,42	0,32	10	34	62
6	III/IV	66	27,7	26,3	0,77	10	2,6	5,5	9,4	0,10	0,47	0,21	5,3	12	29

Tab. - 14 - nadaljevanje

Drevo	Soc. razr.	Star. let	d cm	h m	v m3	v %sk.	Krošnja D /m/	L /m/	D/d	D/h	D/L	L/h	Hp /m2/	V /m3/	P /m2/
							Ploskev št. 192								
1	II	45	5o,6	26,6	2,52	9	8,6	2o,2	17,o	o,32	o,43	o,76	58	469	347
2	II	45	47,4	22,8	1,71	11	7,o	15,8	14,8	o,31	o,44	o,69	38	24o	221
3	II	45	46,5	23,1	1,58	11	7,5	18,3	16,1	o,32	o,41	o,79	44	322	275
4	III/IV	38	3o,3	22,1	o,84	11	3,7	15,8	12,2	o,17	o,23	o,71	11	7o	117
5	III/IV	38	29,2	21,6	o,7o	9	3,8	14,6	13,o	o,18	o,26	o,68	11	64	111
6	III/IV	38	27,6	2o,6	o,63	9	3,8	16,6	13,8	o,18	o,23	o,81	11	73	126

Tab. 15 Mere analiziranih dreves zelenega bora po 5-letnih razdobjih /d - cm, h - m, v - m3; številke v oklepajih so vrednosti, ugotovljene z ekstrapolacijo/

Drevo	Dimenzija	Mere drevesa v starosti /let/										
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
						Ploskev št. 155						
1	d	6,0	11,6	16,0	20,2	24,4	29,6	33,4	39,0	45,9	53,6	/62,0/
	h	2,9	6,8	10,4	13,4	16,2	18,8	21,6	24,4	26,6	28,4	/29,6/
	v	0,008	0,030	0,084	0,180	0,302	0,480	0,702	1,000	1,390	1,950	/2,530/
2	d	5,2	11,1	16,8	21,7	26,3	30,4	34,2	37,9	41,5	45,3	/49,3/
	h	5,0	9,3	13,8	18,0	22,0	26,0	28,6	29,8	31,0	32,2	/33,4/
	v	0,020	0,043	0,152	0,342	0,625	0,995	1,367	1,680	2,017	2,370	/2,740/
3	d	4,0	10,0	15,4	20,1	24,8	29,3	33,2	36,2	39,0	42,1	/45,2/
	h	3,2	6,9	11,4	15,8	19,5	23,0	26,0	28,6	30,7	32,4	/34,0/
	v	0,011	0,037	0,090	0,233	0,470	0,780	1,100	1,400	1,770	2,200	/2,620/
4	d	3,3	6,8	9,9	13,0	15,9	18,5	20,3	21,8	23,7	26,0	/28,5/
	h	3,0	5,4	8,0	10,5	13,4	16,9	20,5	23,3	25,1	26,1	/26,8/
	v	0,001	0,006	0,020	0,068	0,145	0,250	0,358	0,455	0,562	0,690	/0,830/

Tab. 15 - nadaljevanje

Drevo	Dimenzija	Mere drevesa v starosti /let/										
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
5	d	2,0	5,0	7,8	10,1	13,0	16,0	18,6	21,0	23,4	25,5	/28,7/
	h	4,6	9,2	11,1	12,3	13,3	14,6	17,5	21,0	23,4	25,1	/25,4/
	v	0,004	0,009	0,017	0,033	0,099	0,171	0,247	0,361	0,515	0,695	/0,881/
6	d	2,0	4,8	7,6	10,7	13,8	16,7	19,2	21,4	23,2	25,0	/26,7/
	h	2,6	4,9	7,8	11,7	16,1	19,5	21,3	22,4	23,5	25,2	/27,2/
	v	0,001	0,008	0,017	0,053	0,105	0,133	0,284	0,405	0,530	0,636	/0,717/
						Ploskev št. 189						
1	d	6,7	14,4	21,3	27,7	33,9	39,5	44,2	48,2	51,9	55,7	/59,5/
	h	5,7	10,0	14,0	17,7	20,9	23,4	25,0	28,2	30,6	33,1	/35,4/
	v	0,008	0,010	0,270	0,570	0,935	1,400	1,925	2,540	3,135	3,690	/4,135/
2	d	4,0	8,4	14,0	21,3	27,4	32,7	37,6	42,2	46,8	51,5	/56,0/
	h	6,9	10,2	13,2	15,8	18,4	21,2	24,5	28,2	31,1	33,4	/35,5/
	v	0,009	0,028	0,088	0,252	0,520	0,866	1,260	1,750	2,305	3,045	/3,900/
3	d	5,5	10,2	14,5	18,1	21,3	24,3	27,6	31,8	36,2	41,2	/46,4/
	h	5,0	9,6	12,8	15,0	17,7	21,5	24,6	26,5	28,5	30,8	/33,3/
	v	0,011	0,038	0,092	0,185	0,318	0,495	0,715	1,042	1,495	2,045	/2,575/

Tab. 15 - nadaljevanje

Drevo	Dimenzija	Mere drevesa v starosti /let/										
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
4	d	1,8	5,6	9,8	14,2	17,5	19,9	22,2	24,5	27,2	30,3	/33,5/
	h	3,2	6,0	9,3	12,6	15,8	18,6	21,2	23,8	26,0	28,2	/30,4/
	v	0,002	0,012	0,041	0,108	0,201	0,308	0,436	0,603	0,795	1,055	/1,350/
5	d	3,5	6,0	9,5	15,0	19,9	22,9	24,5	25,8	28,2	29,8	/31,6/
	h	5,5	9,5	12,3	14,3	16,7	19,6	22,6	25,5	28,2	30,3	/32,3/
	v	0,002	0,008	0,045	0,130	0,252	0,400	0,553	0,705	0,859	1,045	/1,247/
6	d	4,4	8,9	13,5	17,7	20,5	22,8	25,0	26,9	28,6	30,1	/31,6/
	h	5,3	9,0	12,0	14,7	17,4	20,0	22,5	24,9	27,3	29,6	/31,8/
	v	0,005	0,016	0,084	0,188	0,319	0,460	0,607	0,760	0,923	1,082	/1,226/
						Ploskev št. 190						
1	d	1,2	5,8	13,9	22,8	29,5	34,6	38,9	42,6	45,9	48,7	/51,1/
	h	1,9	4,5	8,9	14,3	18,0	20,3	22,8	25,4	27,7	29,8	/31,8/
	v	0,005	0,012	0,078	0,264	0,540	0,875	1,245	1,630	1,995	2,345	2,682
2	d	3,7	9,9	16,0	21,5	25,8	28,4	30,2	31,8	33,9	36,7	/40,2/
	h	2,2	5,2	9,2	13,2	16,6	19,3	21,7	24,0	26,2	28,2	/31,3/
	v	0,003	0,020	0,100	0,232	0,410	0,565	0,712	0,878	1,095	1,365	/1,787/

Tab. 15 - nadaljevanje

Drevo	Dimenzija	Mere drevesa v starosti /let/ 10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
3	d	-	3,9	10,1	17,0	22,0	25,4	28,6	31,3	34,0	36,4	/38,6/	
	h	1,1	2,7	6,6	10,8	14,3	17,3	20,1	22,5	24,8	27,0	/29,5/	
	v	0,001	0,004	0,027	0,102	0,245	0,430	0,625	0,803	1,000	1,308	/1,667/	
4	d	2,0	7,5	12,5	16,7	19,6	21,6	23,5	25,3	27,0	28,6	/30,1/	
	h	1,8	5,2	9,2	12,3	15,2	17,7	19,6	20,8	22,1	23,7	25,6	
	v	0,001	0,014	0,060	0,135	0,230	0,332	0,438	0,555	0,676	0,802	0,938	
5	d	1,8	7,0	13,1	17,8	20,4	21,7	22,8	24,1	25,4	26,6	/27,7/	
	h	1,8	4,1	8,1	12,0	14,6	16,8	18,7	20,6	22,4	24,2	/25,9/	
	v	0,001	0,005	0,070	0,155	0,222	0,285	0,365	0,473	0,582	0,688	/0,785/	
6	d	1,4	7,7	13,6	18,2	21,1	22,9	24,5	25,5	26,5	27,4	/28,5/	
	h	1,9	5,1	9,2	12,6	15,7	18,2	20,6	23,9	25,6	25,9	/26,0/	
	v	0,007	0,023	0,064	0,156	0,292	0,395	0,488	0,576	0,665	0,752	/0,844/	
						Ploskev št. 191							
1	d	6,5	13,3	17,2	21,0	24,6	28,1	31,4	34,5	37,8	40,8	43,4	45,3
	h	4,7	8,4	11,9	14,8	17,5	20,0	22,5	24,9	27,3	29,6	31,4	32,5
	v	0,018	0,054	0,123	0,231	0,410	0,628	0,880	1,170	1,490	1,830	2,175	2,540

Tab. 15 - nadaljevanje

Drevo	Dimenzija	Mere drevesa v starosti /let/											
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
2	d	6,2	14,1	20,6	26,0	30,0	32,9	35,2	37,1	38,9	40,8	42,8	44,7
	h	4,0	9,1	11,9	14,1	17,4	20,5	23,3	25,6	27,5	29,2	30,7	32,2
	v	0,021	0,090	0,208	0,363	0,582	0,824	1,068	1,283	1,494	1,740	2,025	2,300
3	d	8,1	14,2	20,1	24,6	28,4	31,2	33,7	36,0	38,2	40,3	42,0	43,6
	h	5,6	10,1	13,0	15,0	18,0	21,5	23,8	25,6	27,2	28,5	29,5	30,3
	v	0,019	0,074	0,188	0,330	0,526	0,732	0,906	1,095	1,326	1,580	1,822	2,045
4	d	3,9	9,2	11,4	13,8	15,9	18,0	20,0	21,8	23,3	24,9	26,5	28,2
	h	4,0	8,3	9,9	13,3	17,6	21,0	22,4	23,5	24,5	25,5	27,5	28,8
	v	0,010	0,023	0,052	0,100	0,158	0,223	0,320	0,403	0,475	0,566	0,696	0,855
5	d	3,8	8,2	12,5	16,5	19,5	21,5	23,1	24,4	25,4	26,4	27,5	28,6
	h	3,0	6,0	9,2	12,2	14,8	17,2	19,2	20,8	22,2	23,5	24,9	26,3
	v	0,010	0,018	0,062	0,133	0,223	0,315	0,408	0,502	0,585	0,660	0,748	0,842
6	d	2,9	8,3	13,9	17,4	19,4	20,8	22,0	23,1	24,0	24,7	25,2	25,7
	h	3,7	7,3	9,9	12,4	15,0	17,6	19,4	20,7	22,2	23,7	25,0	26,1
	v	0,007	0,030	0,085	0,160	0,236	0,306	0,372	0,436	0,494	0,551	0,613	0,676

Tab. 15 - nadaljevanje

Drevo	Dimenzija	Mere drevesa v starosti /let/							
		10	15	20	25	30	35	40	45
				Ploskev št. 192					
1	d	0,9	6,5	14,0	21,8	27,9	33,7	40,6	47,9
	h	1,7	4,7	8,6	12,9	17,4	21,3	24,2	26,6
	v	0,001	0,010	0,108	0,321	0,582	0,916	1,470	2,291
2	d	0,5	5,3	11,5	18,7	24,1	30,4	38,1	44,3
	h	1,4	3,1	7,5	11,9	15,6	18,9	21,4	22,8
	v	0,001	0,007	0,050	0,160	0,374	0,671	1,080	1,528
3	d	2,4	7,3	13,8	20,2	25,7	31,1	37,3	43,6
	h	3,0	5,8	8,4	11,7	16,6	20,1	22,0	23,1
	v	0,002	0,014	0,070	0,198	0,402	0,682	1,020	1,402
4	d	2,3	8,0	12,9	17,0	21,3	26,0	/30,6/	
	h	2,3	5,6	10,0	14,3	18,0	20,7	/22,9/	
	v	0,002	0,020	0,063	0,168	0,330	0,573	/0,863/	
5	d	4,9	10,0	15,3	19,7	23,5	26,2	/28,1/	
	h	4,8	8,5	12,5	15,9	18,7	20,7	/22,1/	
	v	0,007	0,034	0,098	0,216	0,395	0,564	/0,698/	

Tab. 15 – nadaljevanje

Drevo	Dimenzija	Mere drevesa v starosti /let/						
		10	15	20	25	30	35	40
6	d	0,5	4,9	10,0	15,1	19,7	23,9	/27,5/
	h	1,6	4,5	8,6	12,9	16,6	19,4	/21,1/
	v	0,001	0,007	0,033	0,112	0,245	0,440	/0,675/

Tab. 16 – nadaljevanje

Drevo	Vrsta prir.	Prirastek v periodi: 10–15	15–20	20–25	25–30	30–35	35–40	40–45	45–50	50–55	55–60
4	d'	7,0	6,2	6,2	5,8	5,2	3,6	3,0	3,8	4,6	/5,0/
	h'	48	52	50	58	70	72	56	36	20	/14/
	v'-t	1	3	10	15	21	22	19	21	26	/28/
	-st	0,4	1,0	2,7	4,8	7,1	8,9	10,1	11,2	12,5	/13,8/
5	d'	6,0	5,6	4,6	5,8	6,0	5,2	4,8	4,8	4,2	/6,4/
	h'	92	38	24	20	26	58	70	48	34	/6/
	v'-t	1	2	3	11	16	15	23	31	36	/37/
	-st	0,6	0,8	1,3	3,0	4,9	6,2	8,0	10,3	12,6	/14,7/
6	d'	5,6	5,6	6,2	6,2	5,8	5,0	4,4	3,6	3,6	/3,4/
	h'	46	58	78	88	68	36	22	22	34	/40/
	v'-t	1	2	7	10	16	20	24	25	21	/16/
	- st	0,5	0,8	2,1	3,5	5,2	7,1	9,0	10,6	11,6	/12,0/
					Ploskev št. 189						
1	d'	15,4	13,8	12,8	12,4	11,2	9,4	8,0	7,4	7,6	/7,6
	h'	86	80	74	64	50	48	48	48	50	/46/
	v'-t	4	42	60	73	93	105	123	119	111	/89/
	-st	0,7	1,3	22,8	31,3	40,0	48,1	56,4	62,7	67,1	/68,9/

Tab. 16 – nadaljevanje

Drevo	Vrsta prir.	Prirastek v periodi: 10–15	15–20	20–25	25–30	30–35	35–40	40–45	45–50	50–55	55–60
2	d'	8,8	11,2	14,6	12,2	10,6	9,8	9,2	9,2	9,4	/ 9,0/
	h'	66	60	52	52	56	66	74	58	46	/42/
	v'-t	5	12	33	54	69	79	98	111	148	/171/
	-st	1,9	4,4	10,4	17,3	24,7	31,5	38,9	46,1	55,4	/65,0/
3	d'	9,4	8,6	7,2	6,4	6,0	6,6	8,4	8,8	10,0	/10,4/
	h'	92	64	44	54	76	62	38	40	46	/50/
	v'-t	5	9	19	27	35	44	85	91	110	/106/
	-st	2,5	4,6	7,4	10,6	14,1	17,9	23,1	29,9	37,2	/42,9/
4	d'	7,6	8,4	8,8	6,6	4,8	4,6	4,6	5,4	6,2	/6,4/
	h'	56	66	66	64	56	52	52	44	44	/44/
	v'-t	2	6	13	19	21	26	33	38	52	/59/
	-st	0,8	2,0	4,3	6,7	8,8	10,9	13,4	15,9	19,2	/22,5/
5	d'	5,0	7,0	11,0	9,8	6,0	3,2	2,6	4,8	3,2	/3,6/
	h'	80	56	40	48	58	60	58	54	42	/40/
	v'-t	1	13	17	24	30	31	30	31	37	/40/
	-st	0,6	2,2	5,2	8,4	11,4	13,8	15,7	17,2	19,0	/20,8/

Tab. 16 - nadaljevanje

Drevo	Vrsta prir.	Prirastek v periodi: 10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60
6	d'	9,0	9,2	8,4	5,6	4,6	4,4	3,8	3,4	3,0	/3,0/
	h'	74	60	54	54	52	50	48	48	46	/44/
	v'-t	2	14	21	26	28	29	31	33	32	/29/
	-st	1,1	4,2	7,5	10,6	13,1	15,2	16,9	18,5	19,6	/20,4/
						Ploskev št. 190					
1	d'	9,2	16,2	17,8	13,4	10,2	8,6	7,4	6,6	5,6	/4,8/
	h'	52	88	108	74	46	50	52	46	42	/40/
	v'-t	1	13	37	55	67	74	77	73	70	/67/
	-st	0,8	3,9	10,6	18,0	25,0	31,1	36,2	39,9	42,6	/44,7/
2	d'	12,4	12,2	11,0	8,6	5,2	3,6	3,2	4,2	5,6	/7,0/
	h'	60	80	80	68	54	48	46	44	40	/62/
	v'-t	3	16	26	36	31	29	33	43	54	/84/
	-st	1,3	5,0	9,3	13,7	16,1	17,8	19,5	21,9	24,8	/29,8/
3	d'	7,8	12,4	13,8	10,0	6,8	6,4	5,4	5,4	4,8	/4,4/
	h'	32	78	84	70	60	56	48	46	44	/50/
	v'-t	1	5	15	27	39	39	36	39	62	/72/
	-st	0,3	1,4	4,1	12,2	12,3	15,6	17,8	20,0	23,8	/27,8/

Tab. 16 – nadaljevanje

Drevo	Vrsta prir.	Prirastek v periodi: 10–15	15–20	20–25	25–30	30–35	35–40	40–45	45–50	50–55	55–60	60–65
4	d'	11,0	10,0	8,4	5,8	4,0	3,8	3,6	3,4	3,2	/3,0/	
	h'	68	80	62	58	50	38	24	26	32	/38/	
	v'-t	3	9	15	19	20	21	23	24	25	/27/	
	-st	0,9	3,0	5,4	7,2	9,5	11,0	12,3	13,5	14,6	/15,6/	
5	d'	10,4	12,2	9,4	5,2	2,6	2,2	2,6	2,6	2,4	/2,2/	
	h'	46	80	78	52	44	38	38	36	36	/34/	
	v'-t	1	13	17	13	13	16	22	22	21	/19/	
	-st	0,3	3,5	6,2	9,7	8,1	9,1	10,5	11,6	12,5	/13,1/	
6	d'	12,6	11,8	9,2	5,8	3,6	3,2	2,0	2,0	1,8	/2,2/	
	h'	64	82	68	62	50	48	66	34	6	/2/	
	v'-t	3	8	18	27	21	19	18	18	17	/18/	
	-st	1,5	3,2	6,2	9,7	11,3	12,2	12,8	13,3	13,7	/14,1/	
					Ploskev št. 191							
1	d'	13,6	7,8	7,8	7,2	7,0	6,6	6,2	6,6	6,0	5,2	3,8
	h'	74	70	58	54	50	50	48	48	46	36	22
	v'-t	7	14	22	36	44	50	58	64	68	69	73
	-st	3,6	6,2	9,2	13,7	17,9	22,0	26,0	29,8	33,2	26,4	39,1

Tab. 16 – nadaljevanje

Drevo	Vrsta prir.	Prirastek v periodi: 1o–15	15–2o	2o–25	25–3o	3o–35	35–4o	4o–45	45–5o	5o–55	55–6o	6o–65
2	d'	15,8	13,o	1o,8	8,o	5,8	4,6	3,8	3,6	3,8	4,o	3,8
	h'	1o2	56	44	66	62	56	46	38	34	3o	3o
	v'–t	14	24	31	44	48	49	43	42	49	57	55
	–st	6,o	1o,4	14,5	19,4	23,5	26,7	28,5	29,9	31,6	33,7	35,4
3	d'	12,2	11,8	9,o	7,6	5,6	5,o	4,6	4,4	4,2	3,4	3,2
	h'	9o	58	4o	6o	7o	46	36	32	26	2o	16
	v'–t	11	23	28	39	41	35	38	46	51	48	45
	–st	4,9	9,4	13,2	17,5	2o,9	22,6	24,3	26,5	28,7	3o,4	31,5
4	d'	1o,6	4,4	4,8	4,2	4,2	4,o	3,6	3,o	3,2	3,2	3,4
	h'	86	32	68	86	68	28	22	2o	2o	4o	26
	v'–t	3	6	1o	12	13	19	17	14	18	6	3
	–st	1,5	2,6	4,o	5,3	6,4	8,o	9,o	9,5	1o,3	11,6	13,2
5	d'	8,8	8,6	8,o	6,o	4,o	3,2	2,6	2,o	2,o	2,2	2,2
	h'	6o	64	6o	52	48	4o	32	28	26	28	28
	v'–t	2	9	14	18	18	19	19	17	15	18	19
	–st	1,2	3,1	5,3	7,4	9,o	1o,2	11,2	11,7	12,o	12,5	13,o

Tab. 16 – nadaljevanje

Drevo	Vrsta prir.	10–15	15–20	20–25	25–30	30–35	35–40	40–45	45–50	50–55	55–60	60–65
6	d'	12,8	11,2	7,0	4,0	2,8	2,4	2,2	1,8	1,4	1,0	1,0
	h'	72	52	50	52	52	36	26	30	30	26	22
	v'–t	5	11	15	15	14	13	13	12	11	12	13
	–st	2,0	4,2	6,4	7,8	8,7	9,3	9,7	9,9	10,0	10,2	10,4
					Ploskev št. 192							
1	d'	11,2	15,0	15,6	12,2	11,6	13,8	14,6				
	h'	60	78	86	90	78	58	48				
	v'–t	2	20	43	52	67	111	164				
	–st	0,7	5,4	12,8	19,4	26,2	36,7	50,9				
2	d'	9,6	12,4	14,4	10,8	12,6	15,4	12,4				
	h'	34	88	88	74	66	50	28				
	v'–t	1	9	22	43	59	82	90				
	–st	0,5	2,5	6,4	12,5	19,2	27,0	34,0				
3	d'	9,8	13,0	14,8	11,0	10,8	12,4	12,6				
	h'	56	52	66	98	70	38	22				
	v'–t	7	11	26	41	56	68	76				
	–st	0,9	3,5	7,9	13,4	19,5	25,5	31,2				

Tab. 16 - nadaljevanje

Drevo	Vrsta prir.	Prirastek v periodi: 1o-15	15-2o	2o-25	25-3o	3o-35	35-4o	4o-45
4	d'	11,4	9,8	8,2	8,6	9,4	/9,2/	
	h'	66	88	86	74	54	/44/	
	v'-t	4	9	21	32	49	/58/	
	-st	1,3	3,2	6,7	11,o	16,4	/21,6/	
5	d'	1o,2	1o,6	8,8	7,6	5,4	/3,8/	
	h'	74	8o	68	56	4o	/28/	
	v'-t	5	13	24	36	34	/27/	
	-st	2,3	4,9	8,6	13,2	16,1	/17,5/	
6	d'	8,8	1o,2	1o,2	9,2	8,4	/7,2/	
	h'	58	82	86	74	56	/34/	
	v'-t	1	5	16	27	39	/47/	
	-st	o,5	1,6	4,5	8,2	12,6	/14,9/	

Tab. 17 Število dreves po socialnih, funkcionalnih in kvalitetnih razredih na raziskovalnih ploskvah zelenega bora

Ploskev št.	Stanje leta	Drev. vrsta	Štev. drev.	Socialni razred 1.	2.	3.	sr.	Funkcionalni razred 1.	2.	3.	sr.	Kvalitetni razred 1.	2.	3.	sr.
5	1962	z b.	168	118	45	5	1,3	54	76	38	1,7	77	87	4	1,6
120	1962	z.b.	340	247	74	19	1,3	102	138	100	2,0	123	212	5	1,7
		dg	179	122	30	27	1,5	81	70	28	1,7	106	73	–	1,4
		sm	208	66	101	41	1,9	37	121	50	2,1	100	98	1	1,5
133	1952	z.b.	739	500	178	61	1,4								
		o.i.	41	–	1	40	3,0								
151	1960	z.b.	564	407	139	18	1,3								
		sm	332	230	88	14	1,3								
155	1962	z.b.	126	43	55	28	1,9	24	83	19	2,0	60	62	4	1,6
		mo	116	103	12	1	1,1	41	58	17	1,8	51	64	1	1,6
		o,i,	80	5	20	55	2,6	5	63	12	2,1	46	32	2	1,5
		lst	71	15	35	21	2,1	1	65	5	2,1	7	62	2	1,9

Tab. 17 - nadaljevanje

Ploskev št.	Stanje leta	Drev. vrsta	Štev. drev.	Socialni razred				Funkcionalni razred				Kvalitetni razred			
				1.	2.	3.	sr.	1.	2.	3.	sr.	1.	2.	3.	sr.
189	1963	z.b.	263	251	1o	2	1,1	154	99	1o	1,5	173	9o	-	1,3
		sm	359	223	128	8	1,4	154	192	13	1,6	212	144	3	1,4
		je	33	1	4	28	2,8	1	32	-	2,o	24	9	-	1,3
189	1963	kst.	199	2o	139	4o	2,1	1	168	3o	2,1	5	171	23	2,1
		o.l.	155	1o	36	1o9	2,6	-	138	17	2,1	8	135	12	2,o
19o	1963	z.b.	453	3o9	114	3o	1,4	179	177	97	1,8	173	275	5	1,6
		sm	218	65	56	97	2,2	58	144	16	1,8	88	128	2	1,6
		lst	41	3	9	29	2,6	-	34	7	2,2	7	33	1	1,9
191	1963	z.b.	78o	586	191	4	1,3	194	441	145	1,9	235	53o	15	1,7
		sm	84	3o	32	22	1,9	15	64	5	1,9	18	36	3o	2,1

Tab. 18 Mere in prirastek sestojnih srednjih dreves po razdobjih na raziskovalnih ploskvah zelenega bora

Plo-skev	Drev. vrsta	Star. let	Mere sred. drev. d cm	h m	v m3	Prir. sred. drev. d' mm/l	h' cm/l	v' dm3/l	Gornja višina m
5	z.b.	45	26,9	22,6	0,578				
		50	29,6	24,2	0,744	4,6	24	28	
		55	32,2	25,5	0,924	3,6	18	25	27,5
107	z.b.		26,2	21,0	0,508				
			30,4	23,0	0,751	8,6	42	50	
			34,9	25,2	1,070	6,5	31	48	25,3
	pop		26,0	17,5	0,464				
	upošt.		30,3	19,2	0,677	8,6	34	43	
	vrast		30,7	19,4	0,700	6,0	25	37	-
120	z.b.	41	23,4	17,9	0,350				
		47	26,2	19,2	0,473	3,7	17	16	
		52	28,4	20,4	0,586	3,4	16	18	23,3
	du	41	22,2	18,8	0,341				
		47	25,9	21,8	0,517	5,0	37	24	
		52	29,0	24,1	0,702	4,0	30	24	26,6
	sm	41	16,0	14,9	0,149				
		47	18,0	15,8	0,207	2,5	8	7	
		52	19,7	17,2	0,266	2,0	12	6	21,4
133	z.bo	66	28,0	24,0	0,661				
		71	29,5	25,0	0,759	2,8	10	18	26,3
151	z.b.	45	23,0	17,1	0,322				
		52	25,6	18,5	0,431	3,7	20	16	18,9
	sm	45	20,3	17,7	0,293				
		52	22,3	19,0	0,378	2,9	19	12	

Tab. 18 - nadaljevanje

Plo-skev	Drev. vrsta	Star. let	Mere sred.drev. d cm	h m	v m3	Prir.sred.drev. d' mm/l	h' cm/l	v' dm3/l	Gornja višina m
155	z.bo	47	28,8	21,4	o,629				
		52	31,9	22,8	o,82o	6,4	3o	39	
		57	34,2	23,8	o,98o	4,6	2o	32	27,6
	ma	47	3o,9	24,9	o,849				
		52	33,2	25,9	1,o13	44	2o	31	
		57	35,3	26,6	1,157	36	12	25	29,4
	sm	47	16,6	13,6	o,148				
		52	18,5	14,5	o,2oo	3,8	18	1o	
		57	19,6	15,2	o,234	2,o	16	6	16,9
	lst	47	26,7	16,9	o,494				
		52	28,2	17,3	o,567	3,2	8	15	
		57	3o,8	18,1	o,7o6	4,2	12	23	-
189	z.b.	58	45,2	3o,3	2,2oo	5,7		61	31,2
	sm		3o,1	26,6	o,914	2,8		2o	28,3
	kst		19,7	2o,7	o,313				21,5
	r.lst		16,o	2o,1	o,191				21,1
19o	z.bo	58	3o,5	24,2	o,814	4,o		24	26,2
	sm		22,5	23,2	o,474				26,8
	r.lst		16,7	17,2	o,183				-
191	z.bo	66	35,2	25,9	1,168	2,4		18	28,5
	sm		29,1	2o,8	o,688				-
192	z.b.		24,5	2o,6	o,459	4,9		27	22,1

Tab. 19 Evidentirani donos sestojev /na 1 ha/ na raziskovalnih ploskvah zelenega bora

Ploskev št.	Star. let	Drev. vrsta	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek.prir. Temelj. m2/1	Tek.prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos Debeljad m3/1
5	45	z.b.	795	45,2o	46o						45,2o	1,oo	46o	1o,2
	5o	"	754	51,9o	561	41	o,94	6	1,53	21,4	52,84	1,o6	567	11,3
	55	"	686	55,7o	634	68	2,25	16	1,21	17,6	58,89	1,o7	646	11,7
12o	41	z.b.	7o9	3o,65	248						3o,65	o,75	248	6,o
		du	399	15,2o	136						15,2o	o,37	136	3,3
		sm	552	11,o6	82						11,o6	o,27	82	2,o
		sk.	166o	56,91	466						56,91	1,39	466	11,3
	47	z.b.	62o	33,35	293	89	2,54	16	o,87	1o,2	35,89	o,76	3o9	6,6
		du	339	17,85	176	6o	1,4o	1o	o,67	8,3	19,25	o,41	186	4,o
		sm	427	1o,84	88	125	1,91	12	o,28	3,o	17,75	o,27	1oo	2,1
		sk.	1386	62,o4	557	274	5,85	38	1,82	21,5	67,89	1,44	595	12,7
	52	z.b.	575	36,25	337	45	1,12	7	o,8o	1o,2	39,91	o,77	36o	6,9
		du	3o2	2o,o3	213	37	o,49	3	o,53	8,o	21,92	o,42	226	4,3
		sm	351	1o,73	93	76	1,15	8	o,21	2,6	13,79	o,26	113	2,2
		sk.	1228	67,o1	643	158	2,76	18	1,54	2o,8	75,62	1,45	699	13,4

Tab. 19 – nadaljevanje

Ploskev št.	Star. let	Drev. vrsta	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/1	Tek. prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos Debeljad m3/1
133	66	z.b.	598	36,87	395						36,87	0,56	395	6,0
	71	"	561	38,33	426	37	2,04	21	0,70	10,4	40,37	0,57	447	6,3
151	45	z.b.	715	29,70	230						29,70	0,66	230	5,1
		sm.	422	13,68	124						13,68	0,30	124	2,8
		sk.	1137	43,38	354						43,38	0,96	354	7,9
	52	z.b.	705	36,40	304	10	0,33	3	1,00	11,0	36,73	0,70	307	5,9
		sm	415	16,26	157	7	0,19	2	0,40	7,0	16,45	0,32	159	3,1
		sk.	1120	52,66	461	17	0,52	5	1,40	18,0	53,18	1,02	466	9,0
155	47	z.b.	192	12,52	121						12,52	0,27	121	2,6
		j.m.	172	12,97	146						12,97	0,28	146	3,1
		o.igl.	116	2,50	17						2,50	0,05	17	0,4
		lst.	107	6,00	52						6,00	0,13	53	1,1
		sk.	587	33,99	333						33,99	0,73	337	7,2

Tab. 19 - nadaljevanje

Ploskev št.	Star. let	Drev. vrsta	Štev. drev.	Temelj. m2	Deblj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/1	Tek. prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos Debeljad m3/1
	52	z.b.	189	15,17	155	3	0,21	3	0,57	5,6	15,38	0,30	158	3,0
		j.m.	171	14,76	173	1	0,03	0	0,36	5,4	14,79	0,28	173	3,3
		o.igl.	116	3,11	23	-	-	-	0,12	1,2	3,11	0,06	23	0,4
		lst	106	6,51	60	1	0,11	1	0,12	1,6	6,62	0,13	61	1,2
		sk.	582	39,55	407	5	0,35	4	1,17	13,8	39,90	0,77	415	7,9
155	57	z.b.	178	16,30	174	11	0,92	9	0,42	5,6	17,49	0,51	186	5,3
		j.m.	164	15,97	190	7	0,30	8	0,32	5,0	16,30	0,29	198	3,5
		o.igl.	113	3,39	27	3	0,03	0	0,06	0,8	3,42	0,06	27	0,5
		lst	100	7,49	71	6	0,11	1	0,22	2,4	7,71	0,14	73	1,3
		sk.	555	43,21	462	27	1,36	13	1,02	13,8	44,92	1,00	484	10,6
189	58	z.b.	152	24,44	334				0,58	9,3	24,44	0,42	334	5,7
		sm	207	14,78	189				0,26	4,2	14,78	0,25	189	3,3
		je	19	0,27	3						0,27	0,00	3	0,1
		kst	115	3,52	36						3,52	0,06	36	0,6
		o.lst	89	1,78	17						1,78	0,03	17	0,3
		sk.	582	44,79	579						44,79	0,76	579	10,0

Tab. 19 – nadaljevanje

Plo-skev	Star. let	Drev. vrsta	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/1	Tek. prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos Debeljad m3/1
190	58	z.b.	632	46,23	514				1,20	15,1	46,23	0,80	514	8,9
		sm	304	12,09	144						12,09	0,21	144	2,5
		lst.	57	1,23	10						1,23	0,02	10	0,2
		sk.	993	59,55	668						59,55	1,03	668	11,6
191	66	z.b.	619	60,22	723				0,79	11,0	60,22	0,91	723	10,9
		sm	67	4,44	46						4,44	0,07	46	0,7
		ma	12	0,70	8						0,70	0,01	8	0,1
		lst	7	0,33	4						0,33	0,01	4	0,1
		sk.	705	65,69	781						65,69	1,00	781	11,8
192	35	z.bo	763	35,81	348				1,29	17,3	35,81	1,02	348	10,0

Tab. 2o Evidentirani donos glavnih drevesnih vrst na 1 ha zasedene površine na raziskovalnih ploskvah zelenega bora

Ploskev št	Drev. vrsta	Star. let	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/1	Tek. prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos Debeljad m3/1
5	z.b.	45	795	45,2o	46o						45,2o	1,oo	46o	1o,2
		5o	754	51,9o	561	41	o,94	6	1,53	21,4	52,84	1,o6	567	11,3
		55	686	55,7o	634	68	2,25	16	1,21	17,6	58,89	1,o7	646	11,7
12o	z.b.	41	151o	65,oo	526						65,oo	1,5o	526	12,8
		47	1313	7o,7o	622	197	5,37	35	1,84	21,8	76,o7	1,62	657	14,o
		52	122o	77,oo	713	93	2,36	15	1,73	21,2	79,36	1,53	763	14,7
	du	41	122o	47,1o	417						47,1o	1,15	417	1o,2
		47	1o4o	54,7o	539	18o	4,3o	32	1,98	25,7	59,oo	1,26	571	12,1
		52	927	61,4o	651	113	1,5o	9	1,63	24,2	67,2o	1,29	692	13,3
	sm	41	311o	62,3o	463						62,3o	1,52	463	11,3
		47	241o	61,oo	499	7oo	1o,77	7o	1,58	17,8	71,77	1,53	369	12,1
		52	199o	6o,4o	527	42o	6,48	43	1,18	14,2	77,65	1,49	64o	12,3
133	z.b.	66	598	36,87	395						36,87	o,56	395	6,o
		71	561	38,33	426	37	2,o4	21	o,7o	1o,4	4o,37	o,57	447	6,3

Tab. 2o – nadaljevanje

Ploskev št.	Drev. vrsta	Star. let	Stev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Stev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/1	Tek. prir. Debelj. m3/1	Evidentirani danos: Temeljnica m2	Evidentirani danos: Temeljnica m2/1	Evidentirani danos: Debeljad m3	Evidentirani danos: Debeljad m3/1
151	z.bo	45	1ooo	41,6o	323						41,6o	o,92	323	7,2
		52	99o	51,1o	426	1o	o,46	4	1,42	15,3	51,56	o,99	43o	8,2
	sm	45	153o	49,7o	443						49,7o	1,o1	443	9,8
		52	151o	59,1o	569	2o	o,68	7	1,44	19,o	59,78	1,15	576	11,1
155	z.b.	47	562	36,6o	354						36,6o	o,78	354	7,5
		52	554	44,4o	454	8	o,62	8	1,68	21,6	45,o2	o,86	462	8,9
		57	521	47,9o	51o	33	2,69	27	1,24	16,6	51,21	o,9o	545	9,5
	ma.	47	452	34,oo	383						34,oo	o,72	383	8,2
		52	448	38,7o	455	4	o,o7	o	o,95	14,4	38,77	o,74	455	8,8
		57	43o	41,9o	498	18	o,78	2o	o,8o	12,6	42,75	o,75	518	9,1
	lst	47	437	24,4o	216						24,4o	o,52	216	4,6
		52	431	26,9o	244	6	o,46	5	o,59	6,6	27,36	o,53	249	4,8
		57	4o8	3o,5o	288	23	o,46	2	o,81	9,2	31,42	o,55	295	5,2
189	z.b.	58	229	36,8o	5o3				o,87	14,o	36,8o	o,63	5o3	8,7
	sm.	58	753	53,6o	686				o,94	15,2	53,6o	o,92	686	11,8

Tab. 2c - nadaljevanje

Ploskev št.	Drev. vrsta	Star. let	Štev. drev.	Temelj m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/1	Tek. prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos m3/1
190	z.b.	58	632	46,23	514				1,20	15,1	46,23	0,80	514	8,9
191	z.b.	66	619	60,22	723				0,79	11,0	60,22	0,91	723	10,9
192	z.b.	35	763	35,81	348				1,29	17,3	35,81	1,02	348	10,0

3 PACIPRESA

3.0 Splošno o pacipresi

D o m o v i n a pacipreše (C h a m a e c y p a r i s L a w s o n i a n a Parl.) je zahodna obala severnoameriškega kontinenta med 42° in 40° severne širine, tj. v glavnem v severni Kaliforniji in južnem Oregonu. Na jugu sega njen pas do 60 km globoko v celino, na severu, ob gornjem toku reke Sacramento, pa le še 7 milj. Domneva se (I l v e s s a l o - 18), da bi mogla uspevati tudi globlje v celini, vendar tega ne dopušča konkurenca drugih, bolj kontinentalnih drevesnih vrst. V tem arealu dosega v višino do 500 m n/m. Rada ima predvsem bregove rek ter ozke, vlažne in prisojne soteske (tesni).

Raste na vseh vrstah t a l , najbolje pa uspeva na svežih, nekoliko ilovnatih peščenih tleh.

V svoji domovini, zlasti v obalnem pogorju do 500 m n/m, dosega izredne d i m e n z i j e, in to 50 do 60 m višine ter 2 do 4 m premera (M u e n c h- 43). Njena višinska rast je v mladosti sicer počasna, kasneje pa zamudo nadomesti.

Njen l e s je rahlo rumenkast, svilnatega sijaja, z majhnim deležem poznega lesa, lahek (volumna teža 0,40 do 0,54), izredno trpežen, trden, prijetnega vonja, lahek za obdelovanje ter kot takšen zelo cenjen.

V Evropo je bila pacipresa prinešena dokaj pozno, šele leta 1854. Iz Amerike jo je prinesel Muray (odtod tudi njen sinonim: C h a m . L a w s. Muray). O izkušnjah s to tujko v Evropi so nam na razpolago le podatki iz Nemčije, pa se bomo omejili na te podatke.

V N e m č i j i je bila pacipresa sajena zlasti na Würtenberškem, razširjena pa je bila tudi drugod. Po poročilih nemškega dendrološkega društva so bile leta 1929 v Nemčiji le tri starejše in tri mlajše raziskovalne ploskve pacipresse, za katere obstajajo podrobnejši podatki.

V tej deželi se je pacipresa izkazala predvsem kot zelo odporna proti mrazu, čeprav zahteva v mladosti določeno zaščito zastora. Njena odpornost proti mrazu pa ni povsod enaka. Tako je npr. pozimi leta 1892/93 v nekaterih revirjih Prusije vzdržala na prostem mraz do -31°C, v zaščiti s strani pa celo do -37°C. Nasprotno pa so v nekaterih revirjih drugod že pri -22°C porjavele iglice, pri -31°C pa so se že posušili vrhovi odnosno je prišlo do odmiranja dreves. Isto se je ponovilo v hudi zimi leta 1928/29. Kljub temu velja ta tujka za drevesno vrsto, ki je na mraz kaj malo občutljiva, ki zahteva le v mladosti nekaj varstva proti mrazu in ki zaradi tega velja za eno najbolj zanesljivih tujk za nižine. Prav zadovoljivo uspevanje naj bi kazala tudi v klimatičnih področjih, ki so očitno bolj kontinentalna kot pa je klima v njenem prirodnem arealu (I l v e s s a l o -18). V kontinentalnem področju naj bi bolje uspevale tudi vrste klona sivih in modrozelenih iglic od vrst zelenih iglic. Zlasti pa ji prija blago podnebje kostanjevih gozdov (C a s t a n e t u m), kjer tudi dobro prenaša senco.

Tudi v Nemčiji raste na vseh vrstah tal, čeprav tudi tu najbolje uspeva na svežih, nekoliko ilovnatih peščenih tleh. Z gozdnogojitvenega vidika važna last-

nost paciprese je njena nagnjenost k razvejavanju in sabljasti rasti ter k odganjanju stranskih odganjkov. Kasnejše pospravljanje takšnih dreves iz sestojev se ni obneslo, ker so se na mestu poseka razvila žarišča gnilobe. Nekoliko je podvržena tudi nevarnosti viharjev, snega in ivja. Sicer pa nima resnih sovražnikov ne med glivnimi boleznimi (izredna trajnost lesa) ne med mrčesom, pa tudi divjad zaradi vonje njenega lesa pri njej ne povzroča večjih škod. Njena rast je podobna rasti jelke. Počasno rast v višino v mladosti v Nemčiji kasneje nadomesti; vendar pa se zaradi tega njenega ritma v višinski rasti najbolje obnese gojena v manjših sestojih oziroma v večjih skupinah. Zaradi nevarnosti snega naj bi se zasajala v večjih razmakih, kasneje pa intenzivno redčila. V Nemčiji se je zelo obnesla pri vnašanju v svetle listnate gozdove.

Prostorastoča se razkošati vse do dna debla. V dovolj gostem sklepu krošenj pa se hitro čisti od vej. Tako gojena je tudi zelo lepe vzrasti in polnolesna (dognano je poprečno oblikovno število o,569).

Po Z i m m e r l e -ju so bili na 6 raziskovalnih ploskvah 2o-do 28-letnih sestojev paciprese v Nemčiji dognani tile podatki: srednji premer 8,5 do 16,3 cm, srednja višina 8,7 do 16,5 m, temeljnica 28,7 do 53,o m2/ha, lesna zaloga 1o4 do 434 m3/ha, celotni donos 1o4 do 485 m3/ha.

3.1 Paciprese v Sloveniji

Nekaj podatkov o pacipresi v Sloveniji najdemo v U r b a s o v i razpravi o eksotah v gozdnem go-

gospodarstvu Slovenije (67). Po njem so tedaj v Sloveniji obstajale tri kulture te eksote v skupni površini 1 ha; od teh ena na Pohorju v višini 750 m n/m, mešana s smreko, jelko in bukvijo. Ta kultura, osnovana leta 1889, je imela tedaj srednji prsni premer 22 cm in srednjo višino 14 m ter se je že naravno pomlajala. Mraz ji ne škoduje, prav tako tudi ne sneg. Mrčes pa tudi divjad ji ne delata vidne škode. Od nje je pričakovati najboljše uspehe tam, kjer uspevata bukev in jelka.

Mnogo podatkov o pacipresi v Sloveniji najdemo v članku o pacipresi kot hitrorastočem iglavcu (M i k u l e t i č , Urbas, Debevc, Penca, Beltram) objavljenem v Gozdarskem vestniku št. 7/8 iz leta 1962 (38). Po tem članku nahajamo pacipreso med drugim tudi v dveh sestojih na Panovcu pri Gorici, kjer so bile že svoj čas posajene razne eksote zaradi proučevanja njihovih ekoloških zahtev in njihove donosnosti. V obeh sestojih so bile izločene tudi raziskovalne ploskve Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije. Izven teh ploskev je pacipresa razsejana tudi drugod po Panovcu kot posamična drevesa ali v majhnih šopih.

Na osnovi prvih meritev Gozdarskega inštituta in naknadnih meritev avtorja M i k u l e t i č a je sestoj na raziskovalni ploskvi v oddelku 18 v teku 39 let po saditvi dosegel temeljnico 67,4 m2/ha in lesno zalogo 566 m3/ha, kar je dvakrat več kot dajeta smreka in jelka v isti starosti na prvem bonitetnem razredu po Schwappachovih donosnih tablicah. Srednja višina dreves je bila 16,7 m, kolikor meri tudi smre-

ka na prvem bonitetnem razredu po že imenovanih donosnih tablicah. Redčenje na tej ploskvi leta 1961 je dalo 96 m3/ha, ves donos od izločitve raziskovalne ploskve leta 1951 dalje pa do ponovnih meritev leta 1961- vključno že omenjeno redčenje - pa je znašal 132 m3/ha. Tako kontrolna metoda kot neposredno merjenje prirastka je pokazalo tekoči prirastek okoli 23 m3/ha, poprečni starostni prirastek pa je leta 1961 meril 17,5 m3/ha.

V že omenjenem članku so tudi podrobneje opisani nasadi paciprese drugod po Sloveniji. Tako se dajejo za sestoj paciprese na Rdečem bregu na Pohorju tile podatki:

V letih 1889 in 1890 je nekdanji posestnik tamkajšnjih gozdov Glančnik nabavil v Ameriki seme raznih eksot, med njimi tudi paciprese, in ga posejal v svoji drevesnici na Rdečem bregu v nadmorski višini 880 m. Sadike je posadil posamez ali v majhnih skupinah po posekah med naravno smrekovo,jelovo in bukovo mladje. Iz te dobe izvira tudi nasad paciprese v oddelku 22 e Gozdnogospodarske enote Lovrenc II (raziskovalna ploskev št. 88), mešan s smreko in macesnom, ki pogosto in bogato semeni in se na odprtih mestih bujno pomlaja. Paciprese ne prenaša zasenčenja niti kot mladje niti kot odraslo drevo, trpi pa od divjadi. Iz sadik,vzgojenih v lokalni drevesnici iz semena 60- do 70-letnih dreves tega sestoja, je bil leta 1954 osnovan nadaljnji nasad paciprese (0,3) in smreke (0,7) v oddelku 23 c iste gozdnogospodarske enote (opuščen pašnik) in v letih 1957 ter 1959 spopolnjevan z listavci (jesen, lipa) ter deloma s pacipreso. Po

desetih letih pacipresa po doseženih merah povečini prekaša smreko, dosega 4,5 m višine (poprečno 3,5 m) in prsni premer do 8 cm. Zelo pa trpi od snega, ki jo upogiba. Uničuje pa jo tudi divjad s čiščenjem rogovja.

Njegov naslednik je leta 1911 kupil od tvrdke Heins v Halstenbecku v Nemčiji trileтne sadike pacipresе in jih posadil v dveh majhnih skupinah - ena je ob nasadu sitke na južnem pobočju Rdečega brega -, posamezne sadike pa je po-taknil po posekah in ob robovih gozda. Med njimi so zastopane tri vrste te tujke. Tu je dotlej pokazala pacipresa odlične biološke lastnosti, veliko odpornost proti raznim boleznim, mrčesu, poškodbam po divjadi, snegu in viharjem ter po 12-em letu starosti vsako leto semeni. V nasadu s sitko posamič primešana pacipresa slabše uspeva, mnogo bolje pa raste v skupinah.

V tej nadmorski višini potrebuje mnogo svetlobe in zasenčenja ne prenaša. Zelo trpi tudi od snega, saj je sneg jeseni leta 1961 izruval oziroma nagnil večjo skupino pacipresе, medtem ko je okolno drevje (smreka, macesen, sitka) ostalo nepoškodovano.

Nadaljnji nasad pacipresе na Pohorju nahajamo po omenjenem članku tudi pri Pohorskem dvoru v nadmorski višini 330 m, kjer so drevesa leta 1950 v starosti 65 let imela 25 do 34 cm prsnega premera in 22 do 24 m višine. Kot posamična drevesa je pacipresa razsejana tudi drugod po Pohorju. Povsod obilno semeni, kaliyost semena je odlična, za razvoj mladja zahteva več svetlobe, resno je ne ogroža nobena glivna bolezen ali mrčes.

Iz leta 1911 izvira po istem članku tudi o,5 ha velik nasad paciprese s primesjo macesna na Brezovi rebri pri Soteski na Dolenjskem (odd. 6 b) v nadmorski višini 3oo m, na globokih rjavih, rahlo zakisanih karbonatnih tleh na apnencu srednje triade. V starosti 5o let je ta sestoj ustvaril poprečni prsni premer 22 cm (največji 35 cm), poprečno 2o m in lesno zalogo 373 m3/ha. S to lesno zalogo je nekaj izpod lesne zaloge smreke na I. bonitetnem razredu po Schwappachovih donosnih tablicah. Ugotovljeno pa je tudi, da ga primešani macesen presega v višini poprečno za 4 m, prekaša pa ga tudi v debelini. Po kontrolni metodi (po meritvi leta 1951 in 1961), upoštevajoč približen posek v tej dobi, je znašal poprečni prirastek v tej periodi okoli 6 m3/ha. Razmeroma majhen prirastek bi mogel biti posledica nezadostne nege v preteklosti (preslaba redčenja). Pacipresa semeni pogosto in bogato, mladje pa je v mladosti potrebno varstva pod zastorom starega drevja, verjetno zaradi mraza.

Iz tega nasada so, kakor je razvidno iz članka, pričeli pred kakimi 7 leti presajati naravno mladje paciprese v druge gozdove Dolenjske. Najlepše je uspel nasad v oddelku 9 a v Brezovi rebri v nadmorski višini 4oo m na severni ekspoziciji (Q u e r c e t o - F a g e t u m t i p i c u m), na peščeno ilovnatih, srednje globokih tleh. Za osnovanje tega nasada so bile iz naravnega mladja izkopane eno- do dveletne mladice, te pa še eno leto gojene v drevesnici. Mladice so v drevesnici v enem letu zrasle do višine 4o cm, v petih letih pa je bila njihova višina

poprečno 1,8 m, največja pa celo 3 m. Sadike prirastejo letno v višino 4o do 6o cm.

Za tem nasadom najboljši nasad je v Gradacu v Beli krajini, kjer so sadike v treh letih dosegle poprečno višino 1,2 do 1,6 m. Drugi nasadi so manjši in so slabše uspeli. Povsod pa pacipresa v mladosti mnogo hitreje raste v višino kot smreka in so paciprese po treh letih 3- do 5-krat višje od smreke iste starosti. Hudo pa poškoduje pacipreso divjad, in to z drgnjenjem, ter je v nekaterih nasadih poškodovanih nad polovico sadik. Rane pacipresa hitro preboli, njen prirastek in kvaliteta pa sta močno zmanjšana, kar zahteva zaščito nasadov pred divjadjo.

S tem člankom je podan zelo izčrpen opis paciprese v Sloveniji, pa se bomo v nadaljnjem omejili na ugotovitve o rasti paciprese na štirih raziskovalnih ploskvah Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, tj. na ploskvah št. 57/58 in 88 (Rdeči breg na Pohorju) ter št. 1o4 (Panovec pri Gorici). Pri ploskvi št. 58 se bomo omejili le na nekatere podatke, ker je primes paciprese preslaba za izvajanje kakšnih zanesljivejših sklepov. Sploh pa ne obravnavamo raziskovalne ploskve št. 1o3 (Panovec), ker gre za sestoj povsem nepravilne oblike in je za bolj uporabne podatke potrebna daljša doba opazovanja.

3.2 Raziskovalne ploskve paciprese v Sloveniji

Zgodovina sestojev, v katerih so bile izločene omenjene štiri raziskovalne ploskve paciprese v

Sloveniji, je podana že v prednjem poglavju in bomo na tem mestu podali le podrobnejše podatke o samih ploskvah.

Ploskev št. 57 (Rdeči breg na Pohorju, odd. 5 c, G.g.e. Rdeči breg; o,421o ha, od tega sitka ok. o,316o ha, mac ok. o,o67o ha, pacipresa ok. o,o38o ha):
R a s t i š č e : 88o m n/m, S. Blago nagnjena zaravnica na grebenu (nekdaj njiva). Podnebje zaledno, zmerno toplo. Poprečna letna temperatura 6,1°C pri 88o m n/m, maks. 26,o do 31,6°C, min. -14,o do -24,o°C. Letne padavine 12oo do 13oo mm, za časa vegetacije 9oo do 95omm, maks. V. in IX., min, II. in VII., snežna odeja 44 do 86 dni, vlažnost zraka 78 do 85%, megla 33 do 58 dni. Prevladujejo SV- in JZ- vetrovi. Triadni verfenski skladi rdečega glinastega peščenjaka. Dekapitirana rjava tla, A-(B)-C pod 5o cm globine. G a l i et o - A b i e t e t u m.
S e s t o j : 55-letni nasad sitke s primerjo pacipreše in macesna (sadike iz Halstenbecka V Nemčiji). Posamezne manjše in ena večja vrzel zaradi snegoloma v skupini pacipreše iz jeseni 1961, sicer sestoj gosto sklenjen. Zlasti sitka zelo lepe vzrasti. Za časa opazovanja le posek slučajnih pripadkov.

Ploskev št. 58 (Rdeči breg, odd. 5 c, G.g.e. Rdeči breg; o,3224 ha):
R a s t i š č e : 85o m n/m, S. Blago nagnjeno, rahlo valovito pobočje ob grebenu. Podnebje in matična podlaga ter gozdnovegetacijski tip kakor pri ploskvi št. 57. Rjava pusta gozdna tla, A-(B)-C od 35 do 5o cm.
S e s t o j : okoli 55-letni mešan nasad smreke, sitke, pacipreše in drugih iglavcev na poseki jelovo-

bukovega gozda z obilno primesjo jelke, rahlega sklepa krošenj, dobre rasti in srednje kvalitete debel. Za časa opazovanja le posek slučajnih pripadkov.

Ploskev št. 88 (Rdeči breg, odd. 22 e, G.g.e. Lovrenc II; o,3689 ha, od tega smreka ok. o,21o6 ha, pacipresa ok. o,1o4o ha, jelka ok. o,o543 ha):
R a s t i š č e : 7oo m n/m, SV. Zmerno strmo, rahlo napeto, gladko pobočje. Podnebje in matična podlaga kot pri ploskvi št. 57, s tem da neri poprečna letna temperatura 7,o°C. Rjava gozdna tla, A-(B)-C od 25 do 4o cm. F a g e t o - A bi e t e t u m .
S e s t o j : okoli 72-letni nasad smreke, paciprese in macesna na poseki nekdanjega bukovo-jelovega gozda, gosto sklenjen, z manjšo vrzeljo v spodnjem delu, debla lepe vzrasti. Pacipresa se bujno pomlaja. Za časa opazovanja le posek slučajnih pripadkov.

Ploskev št. 1o4 (Panovec pri Gorici, odd. 18 c; o, 1400 ha):
R a s t i š č e : 9o m n/m, J. Blago nagnjeno, gladko podnožje griča. Podnebje izredno toplo. Poprečna letna temperatura 12,6°C, maks. 31,9 do 38,8°C, min. -5,o do -15,1°C, toplotna kontinentalnost 19,1 do 19,5 °C. Letne padavine 15oo do 16oo mm, za časa vegetacije 11oo do 115o mm, maks. III., VI., IX. in XI., min. II in VII., snežna odeja od o do 5 dni, zračna vlažnost 72 do 76%, megla 21 do 27 dni. Prevladujejo SV- vetrovi. Eocenski peščenjaki - fliš. Rjava gozdna tla v začetku opodzoljevanja, A-(B)-C od 4o do 6o cm. Q u e r v e t o - C a s t a n e t u m s u b m e d i t e r a n e u m .

S e s t o j : okoli 42-letni čist nasad paciprese, osnovan sredi novembra leta 1922 s 6oo od 3o do 5o cm visokimi sadikami iz drevesnice v Vallombrosi pri Firencah. Sestoj mestoma vrzelast, drevje izredne rasti, vendar slabše kvalitete. Za časa opazovanja redčenje (leta 1961) in posek slučajnih pripadkov.

Od štirih opisanih raziskovalnih ploskev leži pravzaprav le ena v klimatičnem področju Q u e r c e t o - C a s t a n e t u m (ploskev št. 1o4), ki velja za optimum njenega uspevanja v Evropi. Kakor bomo videli, se to jasno odraža tudi v rasti te drevesne vrste pri nas.

3.3 Rast sestojev na raziskovalnih ploskvah paciprese

Z izjemo ploskve št. 1o4, kjer tvori paciprese čist sestoj, gre pri raziskovalnih ploskvah paciprese v Sloveniji za s to drevesno vrsto bolj ali manj mešane sestoje, in to v enem primeru (ploskev št. 57) s sitko in macesnom, v enem (ploskev št. 58) s sitko, smreko in jelko, v enem pa s smreko in jelko (ploskev št. 88). Glede na to moremo dati zanesljive podatke le o donosu tako mešanih sestojev; za donos paciprese same pa je bilo potrebno oceniti površino, ki jo ta drevesna vrsta v mešanem sestoju zaseda, in po njej donos le orientacijsko ugotoviti.

V mešanih sestojih na raziskovalnih ploskvah paciprese se je le-ta razvijala pod določeno dominacijo njej primešanih drevesnih vrst. To je razvidno že iz s o c i a l n e g a p o l o ž a j a, ki ga pa-

cipresa v sestoju zavzema. Iz tabele 21 se jasno vidi, da zavzema pacipresa v mešanih sestojih na Pohorju (ploskve št. 57, 58 in 88) očitno nižji socialni položaj kot primešane drevesne vrste. Po tem položaju zlasti zaostaja za macesnom na ploskvi št. 57. Očitno zaostaja tudi za sitko na isti ploskvi in na ploskvi št. 58 kakor tudi za smreko na poslednji ploskvi in na ploskvi št. 88. Skoraj povsem enak položaj pa zavzema z jelko tako na ploskvi št. 58 kot na ploskvi št. 88. S tem se potrjuje trditev, da se pacipresa na bu-je-rastiščih obnaša podobno kot jelka.

Da zavzema pacipresa v teh sestojih nekoliko nižji socialni položaj kot primešane drevesne vrste, izhaja tudi iz tabele 22, po kateri pacipresa tudi v s r e d n j i h v i š i n a h d r e v e s zaostaja tako za macesnom kot za sitko, uspešno pa tekmuje z jelko. O posebnih višinah dreves pacipresa tudi ne moremo govoriti pri ploskvi št. 104 v Q u e r c e t o - C a s t a n e t u m u, čeprav tukaj skoraj dosega višino smreke na I. bonitetnem razredu po Schwappachovih donosnih tablicah. Tu je tudi njen tekoči višinski priraštek še vedno zelo velik, medtem ko drugod v tem priraštku tekmuje s primešanimi drevesnimi vrstami, iz česar se da sklepati na zapoznelo rast te drevesne vrste v višino. V doseženih s r e d n j i h d e b e l i n a h d r e v e s jo primešane drevesne vrste, zlasti pa macesen in sitka, precej presegajo, uspešno pa v tem pogledu tekmuje z jelko. Pomembna pa je njena rast v debelino na raziskovalni ploskvi št. 104 na Panovcu pri Gorici, kjer se tekoči debelinski priraštek giblje okoli 5 mm letno; velik, 4 mm letno, pa je tudi na plos-

kvi št. 58 na Rdečem bregu.

Mešan sestoj paciprese na Pohorju na p l o s k v i št. 88 zaznamuje v starosti 72 let 43,28 m2 temeljnice. Lesna zaloga sestoja meri 514 m3/ha. Pacipresa je v tej temeljnici oziroma lesni zalogi udeležena z okoli 3o%. Do te starosti je sestoj ustvaril, ne upoštevaje donos pred izločitvijo ploskve, temeljnico 47,26 m2/ha ter lesno zalogo 563 m3/ha, iz česar izvira p o p r e č n i s t a r o s t n i prirastek v temeljnici o,65 m2/ha, v lesni zalogi pa 7,8 m3/ha, kar bi nekako ustrezalo II/III. bon. razredu smreke po Schwappachovih donosnih tablicah. Tekoči prirastek pri tej ploskvi meri 14,8 m2/ha, kar je dvakrat več kot meri poprečni starostni prirastek lesne zaloge. Resnični poprečni starostni prirastek bo sicer večji kot je izkazan v tabeli, ker so zanemarjeni donosi pred izločitvijo raziskovalne ploskve, pa tudi tendenca tekočega prirastka ni ugotovljena, ker je bil le-ta ugotovljen šele za eno periodo. Precejšnja razlika med tekočim in poprečnim starostnim prirastkom pa da sklepati, da je sestoj še razmeroma daleč od kulminacije poprečnega starostnega prirastka in s tem tudi daleč od svoje zrelosti.

Povsem drugo sliko nam kaže čisti sestoj paciprese na raziskovalni p l o s k v i š t. 1o4 na Panovcu pri Gorici. Pri tej ploskvi je sestoj v komaj 44 letih starosti dosegel pomembno temeljnico 71,2o m2/ha in lesno zalogo 65o m3/ha s 1193 drevesi srednjega prsnega premera 27,6 cm in srednje višine 18,1 m, v celoti pa je do te starosti ustvaril 89,64 m2/ha temeljnice ali letno 2,o4 m2/ha ter 747 m3/ha lesne za-

loge ali poprečno letno 17,4 m3/ha. Ta prirastek je še daleč od svoje kulminacija, saj je tekoči prirastek temeljnice še vedno 2,13 m2/ha, lesne zaloge pa kar 24,4 m3/ha, torej daleč nad poprečnim starostnim prirastkom.

Zanimivo sliko nam dajo tudi podatki o prirastku posameznih drevesnih vrst v mešanih sestojih pacipresa n a e n o t o p o v r š i n e , z a s e d e n e od ene ali druge drevesne vrste, ki so zaradi ocenitve zasedenih površin seveda le orientacijske vrednosti.

Po teh podatkih pacipresa na ploskvi št. 88 v celotni temeljnici prekaša jelko, v celotni ustvarjeni lesni masi pa tudi smreko. V tekočem prirastku pa pacipresa presega smreko, močno pa zaostaja za zelo močnim prirastkom jelke. Tekoči prirastki so pri vseh drevesnih vrstah precej izpod poprečnih starostnih prirastkov in je računati še z daljšo dobo do kulminacije poprečnega starostnega prirastka.

S k l e p

V domeni jelovo-smrekovo-bukovih gozdov pacipresa, kakor je iz prednjega razvidno, v donosu uspešno tekmuje z jelko, v nižjih toplejših legah Slovenije, zlasti v področju hrastovo-kostanjevih in nižinskih bukovih gozdov pa obeta biti drevo izrednega priraščanja. V svojih zahtevah je dokaj skromna, odporna je proti glivnim boleznim, mrčesu, mrazu in drugim nevarnostim, se izredno rada pomlaja, daje pri pravilni negi lepa, stegnjena in čista debla, njen les pa je vsestransko uporaben. Po teh svojih odlikah sodi tudi pacipresa med drevesne vrste, ki bi jim bilo pri melioraciji malo vrednih listnatih gozdov v nižjih predelih Slovenije z bolj blagim podnebjem posvetiti posebno pozornost.

Tab. 21 Število dreves po socialnih, funkcionalnih in kvalitetnih razredih na raziskovalnih ploskvah paciprese

Plo-skev	Drev. vrsta	Štev. drev.	Socialni razred				Funkcionalni razred				Kvalitetni razred			
			1.	2.	3.	sr.	1.	2.	3.	sr.	1.	2.	3.	sr.
57	pcp	51	26	11	14	1,8	5	32	14	2,2	13	33	5	1,8
	stk	274	164	99	11	1,5	58	126	9o	2,1	83	168	23	1,8
	mc	47	4o	7	–	1,1	11	18	18	2,2	11	32	4	1,8
58	pcp	25	12	5	8	1,8	7	17	1	1,8	17	8	–	1,3
	stk	41	25	1o	6	1,5	14	22	5	1,8	21	19	1	1,5
	sm	31	23	4	4	1,4	11	18	2	1,7	18	13	–	1,4
	je	81	38	11	32	1,9	18	5o	13	1,9	4o	39	2	1,5
88	pcp	8o	43	17	2o	1,7	32	44	4	1,7	48	31	1	1,4
	sm	1o8	79	2o	9	1,4	56	49	13	1,8	66	4o	2	1,4
	je	47	3o	5	12	1,6	12	31	4	1,8	31	16	–	1,3
1o4	pcp	18o	132	32	16	1,4	51	1o7	22	1,8	73	81	26	1,7

Tab. 22

Mere in prirastek sestojnih srednjih dreves po razdobjih na raziskovalnih ploskvah paciprese

Plo-skev	Drev. vrsta	Star. let	Mere sred. drev. d/cm	h/m	v/m3	Prir. sred. drev. d'/mm	h'/cm	v'/dm3
57	pcp	50	20,1	18,6	0,306			
		55	22,2	20,2	0,401	2,0	16	9
	stk	50	23,4	22,2	0,435			
		55	25,1	23,5	0,531	2,0	16	12
	ma	50	27,8	22,0	0,611			
		55	30,8	23,3	0,785	4,8	22	28
58	pcp	50	22,8	19,9	0,412			
		55	25,1	22,1	0,530	4,0	42	21
	stk	50	25,7	21,2	0,489			
		55	28,0	22,7	0,618	3,2	20	18
	sm	50	31,9	24,7	0,962			
		55	35,8	26,6	1,278	4,4	22	37
	je	50	23,1	21,1	0,477			
		55	24,7	22,5	0,573	3,8	14	11
88	pcp	67	26,9	20,6	0,584			
		72	28,4	21,0	0,667	2,8	8	16
	sm	67	29,9	25,5	0,880			
		72	31,0	26,1	0,963	2,8	16	21
	je	67	26,1	21,9	0,610			
		72	27,3	22,6	0,687	3,4	22	21
104	pcp	31	19,4	13,4	0,206			
		42	26,0	17,0	0,452	5,1	31	21
		36	21,7	15,5	0,292			
		44	27,6	18,1	0,503	4,5	21	25

Tab. 23 Evidentirani donos sestojev /na 1 ha/ na raziskovalnih ploskvah paciprese

Plo-	Star.	Drev.	Štev.	Temelj.	Debelj.	Posek			Tek. prir.		Evidentirani donos			
skev	let	vrsta	drev.	m2	m3	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Temelj. m2/1	Debelj. m3/1	Temeljnica m2	m2/1	Debeljad m3	m3/1
57	5o	pop	147	4,64	35						4,64	o,o9	35	o,7
		stk	539	23,12	235						23,12	o,46	235	4,7
		ma	9o	5,31	55						5,31	o,11	55	1,1
		sk	776	33,o7	325						33,o7	o,66	325	6,5
	55	pop	87	3,36	35	6o	1,56	4	o,o6	o,8	4,92	o,o9	39	o,7
		stk	468	23,2o	249	71	1,76	14	o,37	5,6	24,96	o,45	263	4,8
		ma	8o	5,99	63	1o	o,22	4	o,18	2,4	6,21	o,11	67	1,2
		sk	635	32,55	347	141	3,54	22	o,61	8,8	36,o9	o,65	369	6,7
88	67	pop	22o	12,52	128						12,52	o,19	128	1,9
		sm	325	22,8o	272						22,8o	o,34	272	4,1
		je	146	7,79	89						7,79	o,12	89	1,3
		sk	691	43,11	489						43,11	o,65	489	7,3

Tab. 23 - nadaljevanje

Plo-skev	Star. let	Drev. vrsta	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/1	Tek. prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos Debeljad m3/1
	72	pcp	217	13,7o	145	3	o,o5	o	o,25	3,4	13,75	o,19	145	2,o
		sm	293	22,15	282	32	2,66	34	o,4o	8,8	24,81	o,34	316	4,4
		je	127	7,43	87	19	1,27	15	o,18	2,6	8,7o	o,12	1o2	1,4
		sk	637	43,28	514	54	3,98	49	o,83	14,8	47,26	o,65	563	7,8
1o4	31	pcp	212o	62,8o	437						62,8o	2,oo	437	14,1
	42	"	1265	67,2c	571	855	2o,o3	145	2,22	25,3	87,23	2,o8	716	17,1
	36	"	1945	71,8o	567						71,8o	2,oo	567	15,8
	44	"	1193	71,2o	65o	752	17,65	112	2,13	24,4	88,85	2,o2	762	17,3
								vrast.	o,1o	o,6	o,79	o,o2	5	o,1
								skupaj	2,23	25,o	89,64	2,o4	767	17,4

Tab. 24 Evidentirani donos glavnih drevesnih vrst na 1 ha zasedene površine na raziskovalnih ploskvah paciprese

Plo-	Drev.	Star.	Štev.	Temelj.	Debelj.	P o s e k			Tek. prir.		Evidentirani donos			
skev	vrsta	let	drev.	m2	m3	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Temelj. m2/1	Debelj. m3/1	Temeljnica m2	m2/1	Debeljad m3	m3/1
57	pcp	5o	1147	36,25	269						36,25	o,72	269	5,4
		55	679	26,25	273	468	12,13	29	o,43	6,6	38,38	o,7o	3o2	5,5
	stk	5o	777	33,35	34o						33,35	o,67	34o	6,8
		55	676	33,5o	359	1o1	2,54	21	o,54	8,o	36,o4	o,65	38o	6,9
	mc	5o	5oo	29,35	3o6						29,35	o,59	3o6	6,1
		55	443	33,1o	348	57	1,23	2o	1,oo	12,4	34,33	o,62	368	6,7
88	pcp	67	96o	54,7o	56o						54,7o	o,87	56o	8,3
		72	95o	6o,1o	633	1o	o,24	1	1,13	14,8	6o,34	o,84	634	8,8
	sm	67	68o	47,6o	597						47,6o	o,71	597	8,9
		72	611	46,25	589	69	5,55	71	o,84	12,6	51,8o	o,72	66o	9,2
	je	67	498	26,55	31o						26,55	o,4o	31o	4,6
		72	434	25,35	298	64	4,34	53	o,63	8,2	29,69	o,41	351	4,9

Tab. 24 – nadaljevanje

Plo-skev	Drev. vrsta	Star. let	Štev. drev.	Temelj. m2	Debelj. m3	Posek Štev. drev.	Posek Temelj. m2	Posek Debelj. m3	Tek. prir. Temelj. m2/1	Tek. prir. Debelj. m3/1	Evidentirani donos Temeljnica m2	Evidentirani donos Temeljnica m2/1	Evidentirani donos Debeljad m3	Evidentirani donos Debeljad m3/1
1o4	pop	31	212o	62,8o	437						62,8o	2,oo	437	14,1
		42	1265	67,2o	571	855	2o,o3	145	2,22	25,3	87,23	2,o8	716	17,1
		36	1945	71,8o	567						71,8o	2,oo	567	15,8
		44	1193	71,2o	65o	752	17,65	112	2,13	24,4	88,85	2,o2	762	17,3

4 S I T K A

4.0 Splošno o sitki

D o m o v i n a sitke (Picea sitchensis) je severna obala severne Amerike ob Tihem oceanu med 40° in 63° sev. širine, tj. v glavnem obala v jugozahodnem delu Aljaske in v severozahodnem delu Združenih držav Amerike. V severnih predelih z več vlage (v državah Britanska Columbia, Washington, Oregon in del Kalifornije), zlasti pa v vlažnih dolinah, gre globlje v celino in se vzpenja visoko v hribovje; v južnih področjih njenega uspevanja (Oregon, Kalifornija) pa se omejuje na ozek obalni pas in nižje lege. Posebej ji prijajo predeli z obilnimi poletnimi padavinami, kakor so to zlasti predeli ob obali.

T a l n a p o d l a g a ne vpliva na rast sitke. V svoji rasti je prav tako malo odvisna od v r s t e t a l, čeprav ji najbolj ugajajo diluvialna, peščena ilovnata tla. Zelo zahtevna pa je v pogledu talne in zračne v l a g e, tako da raste celo na zamočvirjenih, vendar ne povsem močvirnatih mestih.

K l i m a t i č n o sodi sitka tudi v Evropi v predele ob morju. Dobro rast pa je pokazala tudi v notranjosti evropske celine, in sicer v predelih s pogostno meglo ter na mokrih tleh, in to v višinah od 200 do 400 m. Odpovedala pa je v povsem kontinentalnih področjih, na tleh s stoječo vodo ter na suhih in vročih legah.

V Zahodno Evropo je bila sitka prinešena leta 1831. V Nemčiji, kjer so jo pričeli gojiti po letu 1880, zavzemajo danes njeni sestoji površino 1736 ha (S c h o b e r - 61). Tam se je sitka izkazala kot

bolj odporna od smreke. Manj trpi od vetrov, čeprav so tudi njej na plitvih tleh in vetrovnih legah viharji nevarni. Bolj varna je tudi pred nevarnostjo snega, manj jo poškoduje divjad, več pa trpi zaradi suše ter raje pozebe, zaradi česar se priporočajo provenience iz njenega severnega areala in pomlajanje pod zastorom. Ogroža jo tudi koreninska gniloba in veliki ličar (D e n d r o c t o n u s m i c a n s Kug.) ter sitkina uš (C h e r m e s a b i e t i s L.). Ponekod večje škode naj bi (po S c h o b e r ju -6) izvirale predvsem iz tega, ker so sitko zasajali na posebno slaba tla (npr. težka, močvirna), kjer si od drugih iglavcev niso obetali uspeha in kjer bi s temi iglavci doživeli še večji neuspeh. Res dobre uspehe je pri njej pričakovati vsaj na srednje (4o do 5o cm) globokih, ne pretežkih, stalno z vodo dobro oskrbljenih tleh, kjer tudi v starosti rast njenih korenin ne ovirajo suša, zamočvirjenje ali mehanične ovire. V poštev prihajajo priobalni predeli Nemčije in rastišča zahodnonemškega sredogorja z zadostnimi padavinami, ki jih še dosega vpliv oceanskega podnebja. V gričevju in v nižjih legah sredogorja naj bi bolje uspevale provenience iz severnega Washingtona in južne Britanske Columbije, v višjih legah sredogorja s hujšimi mrazovi pa bi prišle v poštev provenience z južne Aljaske. Za izrazito mrazišče lege sitka ne ustreza. Gojila naj bi se predvsem v čistih sestojih, ker je do primešanih drevesnih vrst nestrpna.

V Nemčiji kaže ta drevesna vrsta v splošnem enako rast kakor smreka, ob obalah Evrope pa smreko presega v rasti. Zlasti v mladosti, v starosti do 5o

let, po P e n s c h u k u (47) presega smreko na njenih najboljših rastiščih ne samo v rasti v višino, temveč - in to še posebej - v rasti v debelino. Delež skorje je skoraj enak kot pri smreki. Zaostaja pa za smreko v številu dreves, zaradi česar kaže v prirastku lesne zaloge manjšo prednost pred smreko kot pa v prirastku posameznih dreves. V mladosti prekaša smreko tudi v vzrasti oziroma polnolesnosti, kasneje (v 5o letih) pa jo v tem pogledu dohiti in prehiti smreka. To dokazujejo tudi posebne dvovhodne deblovnice, ki jih je za to drevesno vrsto v Nemčiji izdelal S c h o b e r (61).

V ustreznih področjih v Nemčiji prednjači sitka v prirastu lesne zaloge ne samo pred smreko, temveč tudi pred drugimi domačimi in tujimi drevesnimi vrstami, z izjemo zelene duglazije, kakor to kažejo številni primeri. Tako je npr. neki 7o-letni sestoj sitke v Šlesvigu dosegel poprečni starostni prirastek lesne zaloge 19,3 m3/ha in srednjo višino dreves 33,5 mm. Poprečni prirastek za zadnjih deset let je meril 23 m3/ha. Že v starosti 27 let je pri prvem nasadu na pustih tleh dosegel 13 m3/ha poprečnega starostnega prirastka.

Temu nasprotno pa sitka na sredogorjih v Nemčiji in v njenih kontinentalnih predelih v rasti zaostaja za smreko. Zelo dobro pa raste v ostalih, na padavinah bogatih področjih z veliko talno vlago in v nizkih, zlasti pa seveda v priobalnih predelih Nemčije. Tu je v starosti 5o let v prirastku lesne zaloge za 5o do 1oo% nad smreko; to pa predvsem zaradi njene izredne rasti v starosti do 4o let.

Zadnja leta je bilo v Zahodni Evropi izdelanih več donosnih tablic za sitko, kot so npr. H u m m e l o v e (17) za Anglijo, S c h o b e r j e v e (61) za Nemčijo, H e n r i k s e n o v e za Dansko in K a r l b e r g o v e za južno Švedsko.

Schoberjeve donosne tablice za sitko so bile izdelane na osnovi podatkov s 111 začasnih in 45 trajnih raziskovalnih ploskev v Zahodni Nemčiji ter ustrezajo zmernemu redčenju. Po teh tablicah donos sitke v Nemčiji sicer zaostaja za njenim donosom v njeni domovini; vendar pa daleč presega donos domačih drevesnih vrst, od tujih pa jo dosega le še zelena duglazija. V starosti 7o let sitka presega smreko in jelko na I. bonitetnem razredu, v srednji višini dreves za 6 do 15 m, v celotni ustvarjeni lesni masi pa za 48%. V tej zvezi omenjamo, da so bili na raziskovalnih ploskvah sitke v Zahodni Nemčiji dognani poprečni periodični prirastki 47- 79-letnih sestojev od 12,2 pa vse do 27,o m3/ha. V Angliji je 42-letni sestoj pokazal prirastek 3o,8 m3/ha, na Danskem pa 43-letni sestoj celo 37,o m3/ha. V Franciji pa je neki 35-letni sestoj dosegel 2o m3/ha poprečnega starostnega prirastka. Seveda gre tu za vrhunske prirastke, ki močno presegajo poprečne prirastke.

Zanimivo je tudi, da sitka skoraj dosega prirastek zelene duglazije kljub manjšim dimenzijam dreves. To je pripisati predvsem večjemu številu dreves na 1 ha ter nekoliko večji polnolesnosti sitke. Višinski in debelinski prirastek analiziranih dreves kulminirata med 1o in 3o leti, temeljnični in volumni prirastek pa med 35 in 45 leti. Optimalna obhodnja

znaša najmanj 7o do 8o let.

Deblo sitke je nekoliko manj polnolesno od debel smreke, tudi veje so pri njej nekoliko debelejše in se debla pri njej težje čistijo od vej kot pri smreki. To zahteva gostejšo zasnovo sestojev ali pa umetno čiščenje debel od vej, zlasti še, ker zahteva sitka močnejše redčenje. Njen les je po kvaliteti enakovreden smrekovemu in je kot tak lahek do srednje težak ter omejeno trajen.

4.1 Sitka v Sloveniji

V Sloveniji je malo nasadov sitke. Omeniti je predvsem dva nasada na Rdečem bregu na Pohorju, tj. nasad sitke, paciprese in macesna (raziskovalna ploskev št. 57) in sosednji nasad sitke, paciprese in smreke, pomešan z jelko (raziskovalna ploskev št. 58). Nekaj sitke se je ohranilo tudi v duglazijevem nasadu pri Počivalniku nad Postojno (raziskovalna ploskev št. 94), vendar jo je tu duglazija povsem prerasla in prevladala. Po U r b a s u (68) je bil leta 191o tudi v Cigoncah pri Slovenski Bistrici v nadmorski višini 17o m osnovan čist nasad 8oo sadik (iz inozemstva), 2oo sadik pa je bilo posajenih med smreko na stalno mokri nepropustni ilovici, vendar je bila tu rast sitke slabša od rasti smreke. Prav tako je bil leta 19o8 v Ravnah na Koroškem osnovan s smreko mešan nasad sitke v površini 1,5 ha na globoki, sveži peščeni ilovici (nekdaj travnik), kjer je sitka pokazala enako rast kot smreka. Po istem avtorju je bil v letih od 19o1 do 19o8 tudi v Ravniku pri Planini v nadmorski višini 55o m osnovan

nasad 5000 do 8000 sadik sitke na površini 2,91 ha, ki je v začetku pokazal hitro rast.

Podrobnejši podatki o razvoju sitke so nam na razpolago le za oba nasada na Rdečem bregu, o katerih imamo tudi izčrpnejše poročilo U r b a sa (68) in kjer sta bili izločeni raziskovalni ploskvi št. 57 in 58. Gre za nasad 3000 dveletnih sadik sitke, dobavljenih od tvrdke Heins v Halstenbecku na Holsteinskem, na golih njivskih tleh. Posamezne sitke so bile posajene tudi med smreko, kjer pa so propadle. Po hitri višinski rasti v prvih 10 letih (1 m in čez letno) je sitka po imenovanem avtorju zaradi pomanjkanja talne vlage nato več let hirala in zastavila močnejšo rast šele, ko so se tla z odpadlimi iglicami izboljšala in je humus v poletni vročini zadrževal izhlapevanje vode iz tal. Leta 1946 je sirka močno obrodila, ni pa se še pojavilo njeno mladje. Po meritvah iz leta 1948 je imel ta sestoj na izbrani površini 0,24 ha 632 m3/ha lesne zaloge, njegov tekoči prirastek pa je meril 17,1 m3/ha.

Omenjeni raziskovalni ploskvi Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije št. 57 in 58 sta bili zaradi primesi paciprese opisani že pri tej drevesni vrsti. Na ploskvi št. 58 je sitka poleg paciprese, smreke in jelke zastopana v tako majhni meri, da preračunavanje na enoto celotne oziroma po drevesnih vrstah zasedene površine ne bi bilo dovolj zanesljivo. Zaradi tega se pri predočevanju donosa omejujemo na ploskev št. 57.

Po s o c i a l n e m p o l o ž a j u (tab. 21) zavzema sitka na ploskvi št. 57 višji položaj od paciprese, vendar nižji od macesna. Tudi na ploskvi št. 58

po srednjem premeru dreves pred pacipreso in jelko, zaostaja pa za srednjim premerom smreke.

V s r e d n j i v i š i n i dreves (tab. 22) sitka na raziskovalni ploskvi št. 57 prednjači pred pacipreso in uspešno tekmuje z macesnom, na ploskvi št. 58 pa je v tem pogledu enaka pacipresi in jelki, zaostaja pa za srednjo višino smreke.

Po srednjem debelinskem in višinskem p r i r a s t k u (tab.22) je sitka na ploskvi št. 57 enaka pacipresi, zaostaja pa za macesnom, na ploskvi št. 58 pa v debelinskem prirastku zaostaja za primešanimi drevesnimi vrstami, zlasti za smreko, v višinskem priraastku pa je pred jelko, enaka s smreko in za pacipreso.

D o n o s na hektar (tab.23) je podan le za ploskev št. 57. Tu je 55-letni sestoj dosegel temeljnico 45,30 m2/ha, v celoti (brez donosa pred izločitvijo ploskve) 50,23 m2/ha, poprečno 0,91 m2/ha, trenutno pa prirašča še z 0,86 m2/ha. Lesna zaloga tega sestoja meri 483 m3/ha. Vsega je ustvaril sestoj doslej (brez donosov pred izločitvijo ploskve) 513 m3/ha ali poprečno letno 9,4 m3/ha, še vedno pa prirašča z 12,2 m3/ha. Pretežni del temeljnice in lesne zaloge na tej ploskvi pripada sitki. V poprečnem priraastku temeljnice je kulminacija presežena, v poprečnem priraastku lesne zaloge pa se kulminacija že bliža.

Če te priraastke preračunamo na 1 ha od ene ali druge drevesne vrste z a s e d e n e p o v r š i n e (tab. 24), dobimo tole sliko:

Sitka je pri 867 drevesih na 1 ha dosegla temeljnico 43,00 m2/ha, ustvarila je doslej 46,26 m2/ha

ali poprečno o,84 m2/ha letno, še vedno pa prirašča z o,71 m2/ha. Njena trenutna lesna zaloga je 46o m3/ha, doslej je je ustvarjene 487 m3/ha ali poprečno 8,8 m3/ha letno, še vedno pa prirašča z 1o,4 m3/ha letno. Temu nasprotno kaže macesen pri 7o1 drevesu na 1 ha 52,4o m3/ha temeljnice, doslej je je ustvaril 54,34 m2/ha ali poprečno o,99 m2/ha letno, še vedno pa prirašča z 1,59 m2/ha. Njegova lesna zaloga je 551 m3/ha, doslej je je ustvaril 582 m3/ha ali 1o,6 m3/ha letno, še vedno pa prirašča z 19,8 m3/ha

Po teh podatkih macesen visoko nadkriljuje sitko ne le po socialnem položaju, srednjem premeru ter srednjem debelinskem, višinskem in volumnem prirastku, temveč tudi po prirastku na enoto zasedene površine. Te podatke pa je treba seveda vzeti z določeno rezervo, ker je po drevesnih vrstah zasedena površina le ocenjena, čeprav izdatno večji prirastek posameznih dreves pri macesnu takšen sklep opravičuje.

S k l e p

Iz teh, sicer skromnih podatkov ni mogoče sklepati, da bi sitka prekašala smreko, vsaj ne na tem rastišču, kjer je smreka v optimumu svojega uspevanja. Verjetno sitka tukaj ne raste v najboljših ekoloških pogojih, saj je v predelu, do kamor vpliv obmorske klime ne sega, tla na grebenu so izpostavljena vetrovom, zelo verjetno niso dovolj vlažna, niso pa se najbrž še tudi dovolj opomogla od nekdanjega njivskega izkoriščanja. Veliki uspehi, ki so jih s sitko dosegli drugod, zlasti v Nemčiji, pa vsekakor govorijo za to, da se zastavijo novi poskusi s to drevesno vrsto v predelih, kjer je glede na njene ekološke zahteve pričakovati večji donos kot od domačih iglavcev.

L i t e r a t u r a

1. A n i ć, M.: O zelenoj i plavoj duglaziji s naročitim obzirom na bolest Rhabdocline. Šum. list 1933

2. A s s m a n n , E.: Waldertragskunde, München Bonn Wien 1961

3. B a d o u x , K.: Observations sur le douglas vert en Suisse, Mitt. d. schweizerischen Anstalt f.d. forstliche Versuchswesen 1926

4. B u r g e r , H.: Holz, Blattmenge und Zuwachs. Die Douglasie. Mitt.d.schweizerischen Anstalt f.d.forstliche Versuchswesen 1935

5. Č o k l , M.: Lesni odpadki v gozdni preizvodnji. Zbornik Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije št. 3 (1963)

6. E i s e n r e c h , H.: Schnellwachsende Holzarten. Berlin 1958

7. F o u r c h y , P.: Etudes sur le développement et la production de qulques peuplements de Douglas. Annales de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts, Nancy 1954

8. F r a n z , F.: Durchmesserdifferenzprozent und Vornutzungsprozent. Allg.Forst- und Jagdzeitung 1963

9. G a l e u x , A.: Le Sapin de Douglas aux Etats-Unis, son introduction en Europe et spécialement en Belgique. Bulletin de la Société Royale Forestière de Belgique 1952

10. G r ü n d n e r , F.: Die Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten in den braunschweigischen Staatsforsten. Mittlg.d.DDG 1921

11. G ü n t h e r , M.: Untersuchungen über das Ertragsvermögen der Hauptholzarten im Bereich verschiedener Standortseinheiten des Würtenbergischen Neckarlandes. MittVfFStk 1955

12. H a r r e r , F.: Die Douglasfichte in Bayern nach dem Stande ihres Anbaus am 1.Januar 1923. M-ünchen 1925

13. H e n n i g , R.: Die Douglasie. Berlin 1951

14. H e s m e r , H.: Anzucht und Anbau der Douglasie. FA 1952

15. H e s s e : Diskussionsbeitrag zu "Neue Feststellungen über den Anbau der Weymouthskiefer" v. Wappes. Jahresbericht des Deutschen Forstvereins, 1934

16. H o r v a t , I.: Prilog poznavanju tehničkih svojstava duglazijevine. Šum.list 1953

17. H u m m e l , F.C., C h r i s t i e, J.: Revised Conifer Yield Tables for Great Britain, 1953

18. I l v e s s a l o , L.: Ueber die Anbaumöglichkeiten ausländischer Holzarten. Mittlg.d.DDG 1926

19. J a h n , G.: Standörtliche Grundlagen für den Anbau der grünen Douglasie. Frankfurt/M 1954

20. J e n t s c h , H.: Diskussionsbeitrag zu "Neue Fest-stellungen über den Anbau der Weymouthskiefer" von Wappes. Jahresbericht des Deutschen Forstvereins, 1934

21. K a n z o w , H.: Die Douglasie, Aufstellung einer Ertragstafel auf Grund der Ergebnisse der Preussischen Probeflächen und Auswertung von Provenienzversuchen. ZfFJ 1937

22. K e y l w e r t h , R.: Ein Beitrag zur qualitativen Zuwachsanalyse. Holz a.R.u.W. 1954

23. K i l l i u s , R.: Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten in badischen Waldungen nach dem Stand von 1929/30. Mitt.d.Forstl.Versuchswesen Badens, Heft 3

24. K i š p a t i ć , J.: Dvije bolesti duglazije u našoj državi. Šum.list 1952

25. K l e p a c , D.: Prilog poznavanju rasta i prirasta

zelene duglazije i američkog borovca. Šum.list 1962

26. K l e p a c , D.: Rast i prirast šumskih vrsta drveća i sastojina. Zagreb 1963

27. K n i g g e , W.: Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Holzeigenschaften und wuchs des Gastbaumart Douglasie. Frankfurt/m. 1958

28. K n i g g e , W.: Der Einfluss verschiedener Wuchsbedinungen auf Eigenschaften und Verwertbarkeiten des Nadelholzes. AFuJZ 1961

29. K ö s t l e r , J.: Waldbau. Berlin, Hamburg 1950

30. K r a m e r , H.: Der Einfluss von Grossklima und Standort auf die Entwicklung von Waldbeständen am Beispiel langfristig beobachteter Versuchsflächen von Douglasie, Fichte, Buche und Eiche. Frankfurt/M 1963

31. K u n z e, M.: Beiträge zur Kenntnis des forstlichen Verhaltens der Weymouthskiefer (Pinus strobus L.). Th.F.Jb., 1906, S.1

32. L e i b u n d g u t, H.: Baumartenwahl. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen, 5-6/1963

33. M a g i n , R.: Standortgerechte Ertragsermittlung als Teil der Forsteinrichtung. AFZ 1963

34. M a r k o v i ć , L.: Proučavanje razvoja duglazije, ariša i smrče na Avali. Zbornik Instituta za naučna istraživanja u šumarstvu Srbije 1954

35. M c A r d l e, M e y e r, W.H., B r u c e , D.: The Yield of Douglas Fir in the Pacific Northwest. Washington D.C. 1949

36. M i e g r o e t , M.: Versuch zur zahlmässigen Erfassung der Qualität von gleichartigen homogenen Beständen. Iufro-Kongres Wien 1961

37. M i k l a v ž i č , J.: O zeleni duglaziji. Gozdarski vestnik 1951

38. M i k u l e t i ć , V. i dr.: Lavsonova pacipresa -

hitro rastoči iglavec. Gozdarski vestnik 7-8/1962

39. M i t s c h e r l i c h , G.: Das Wachstum der Fichte in Baden. SchBadFVA 1958

40. M e o s m a y e r , H.U.: Zur ertragskundlicher Auswertung der Standortsgliederung im Ostteil der Schwäbischen Alb. MittVfFStk 1957

41. M o ž i n a , I.: Varijacije težine, kasnog drveta i čvrstoće duglazijevine. Zbornik za kmetijstvo in gozdarstvo 1960

42. M o ž i n a , I.: Ueber den Zusammenhang zwischen Jahrringbreite und Raumdichte bei Douglasienholz. Holz a.R.u.W. 1960

43. M ü n c h , E.: Anbauversuche mit Douglasfichten verschiedener Herkunft und anderen Nadelholzarten. Mittlg. d. DDG 1923

44. P a v a r i , A., de P h i l i p p i s , A.: La Sperimentazione di specie Forestalie Esotiche in Italia. Annali della Sperimentazione Agraria, Roma 1961

45. P a v a r i , A., P i c c a r o l o , G.: Posebna številka "Monti e boschi" (7/8-1958), namenjena hitrorastočim iglavcem

46. P e c h m a n n , H.: Holzeigenschaften einiger Fremdländischen Gastbaumarten. Forstwirtschaftliches Zentralblatt 11/12 1963

47. P e n s c h u k : Die Anbauversuche mit ausländischen Holzarten unter Berücksichtigung ihrer Ertragsleistung. Zeitschr. für Forst- und Jagdwesen 1937

48. P i s k e r n i k , M.: Rastlinje Slovenskega Primorja. Zbornik Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije št. 4 (1964)

49. P i š k o r i ć , O.: Zelena duglazija na Krasu. Šum.list 1955

50. P i š k o r i ć , O.: Duglazija kao vrsta ekonomskih sastojina na degradiranom dijelu Krša. Šum.list 1960

51. P r o d a n , M.: Messung der Waldbestände. Frankfurt/M. 1951

52. P r o d a n , M.: Forstliche Biometrie. München, Bonn, Wien 1961

53. R a d u l o v i ć , S.: Duglazija u svetlosti podataka njenoga razvoja na Avali. Šumarstvo 9/10 1960

54. Ra n n e r t , H.: Gedeihen und Wuchsleistung einiger Versuchsbestände mit fremdländischen Holzarten in Burgenland. Allgemeine Forstzeitung 1960

55. R e h a k , J.: Ein auf mathematisch-statistischen Methoden beruhender Vorschlag der Aufstellung von Ertragstafeln auf Grund des Mittelstammes. Iufro 56/25/18

56. S c h e n k , C.A.: Fremdländische Wald- und Parkbäume. Berlin 1939

57. S c h o b e r , R.: Douglasien-Provenienzversuche. AFJZ 1954/55

58. S c h o b e r , R.: Die Ertragsleistung der Nadelhölzer in Grossbritanien und in Deutschland. FwCbl 1955

59. S c h o b e r , R.: Die Ergebnisse von Douglasien-Provenienzversuchen in Deutschland, Holland und Dänemark. AFZ 1959

60. S c h o b e r , R.: Douglasie in Europa. AFZ 1963

61. S c h o b e r , R.: Die Sitka-Fichte. Frankfurt/M 1962

62. S c h ö n b a c h , H.: Beobachtungen an Einzelstamm-Nachkommenschaften "einheimischer" Douglasienbestände. AFW 2 Bd 1953

63. S c h w a p p a c h , A.: Beiträge zur Kenntnis

der Wachstumleistungen von Pseudotsuga Douglasii. Mitt.d. deutschen dendrol. Gesellschaft, 1920

64. S c h w e r i n , F.: Die Douglasfichte (Benennung, Formenreichtum, Winterhärte). DDG 1952

65. S e i b e r t , P.: Die Douglasie im Stadtwald Freiburg. A.F.u.J. 1950/51

66. T r e g u b o v , V.: Duglazija. Savezna uprava za unapredjenje proizvodnje, 1951

67. U r b a s , J.: Eksote v gozdnem gospodarstvu Slovenije. Pola stojeća šumarstva, Zagreb 1926

68. U r b a s , J.: O nasadih sitke v Sloveniji. Gozdarski vestnik 1-2/1951

69. V a n V e e n , B.: Herkomstonderzoek van de douglas in Nederland, s'Gravenhage 1951

70. W e c k , J.: Wird die Zuwachsleistung der grünen Douglasie durch Grünästung nachweisbar beeinflusst? Fa 1938

71. W i e d e m a n n , E.: Ertragskundliche und waldbauliche Grundlagen der Forstwirtschaft. Frankfurt/M 1951

72. W i e d e m a n n , E.: Ertragstafeln der wichtigsten Holzarten. Hannover 1949

73. W i e d e m a n n , E.; S c h o b e r , R.: Ertragstafeln. Hannover 1957

74. W r a b e r , M.: Tuje drevesne vrste v naših gozdovih. Gozdarski vestnih 1951

75. Z a c h a r i a s : Die Douglasfichte in Sachsen. DDG 1931

76. Z i m m e r l e , H.: Ertragszahlen für grüne Douglasie, Japaner Lärche und Roteiche in Würtenberg. MittWürttFVA Bd. IX 1952

77. Z i m m e r m a n n , G.: Die Douglasie in der Tschechoslowakei. AFZ. 11/63