

INSTITUT ZA GOZDNO IN LESNO GOSPODARSTVO
SLOVENIJE V LJUBLJANI

17 a
Elab.

PREMENA
degradiranih logov in nasadov
v SAVSKI VRBINI

LJUBLJANA 1959

ING. MIKLAVŽIČ



17/a

PREGLED VSEBINE

	stran
0. Predgovor	1
1. Uvod	2
2. Delovna metodika	4
3. Splošni opis Vrbine in stanja gozdov	6
4. Splošni opis ekoloških razmer v Vrbini	8
4.0. Podnebje	8
4.1. Talni tipi	9
4.2. Gozdno-vegetacijski tipi	25
5. Rastiščni tipi	30
5.0. Pregled in površinska razprostranjenost rastiščnih tipov	30
5.01 Uvodna pojasnila	30
5.02 Pregled in površinska razprostranjenost rastiščnih tipov	32
5.1. Opis in proizvodni potencial skupin rastiščnih tipov	33
6. Izbor drevesnih vrst in gojitveno-gospodarske oblike za posamezne serije rastiščnih tipov	36
6.0. Izbor drevesnih vrst in gojitveno-gospodarske oblike za A-serijo	36
6.1. Izbor drevesnih vrst in gojitveno-gospodarske oblike za B-serijo	39
6.2. Izbor drevesnih vrst in gojitveno-gospodarske oblike za C-serijo	41
6.3. Izbor drevesnih vrst in gojitveno-gospodarske oblike za Č-serijo	42
7. Tehnika osnavljanja in nege izbranih obravnavnih tipov	43
7.0. Topolova plantaža v konsociaciji s poljščinami	43
7.1. Mešani topolov log ali ločina	49
7.2. Mešani log iglavcev in listavcev	55
7.3. Meliorativni nasad iglavcev z listavci v podrasti	56

8. Prognoza donosa izbranih obravnavnih tipov (ali načrtovanih sestojev) in njihova ekonomska utemeljitev	57
8.0. Prognoza donosa njivske topolove plantaže v konsociaciji s poljščinami in njena ekonomska utemeljitev	58
8.00 Osnovne predpostavke za prognozo in prognoza donosa v lesni masi in njivskem pridelku	58
8.01 Ekonomska utemeljitev njivske topolove plantaže v konsociaciji s poljščinami ..	59
8.010 Stroški osnavljanja in nege njivske topolove plantaže na 1 ha do njene sečnje v 20. letu starosti..	59
8.011 Prognoza donosa njivske topolove plantaže v lesni masi in vrednosti na 1 ha v 20-letni obratovalni dobi	60
8.012 Prikaz rentabilnosti njivske topolove plantaže na 1 ha v 20-letni obratovalni dobi	61
8.013 Prikaz rentabilnosti njivske topolove plantaže v konsociaciji s poljščinami v 20-letni obratovalni dobi	61
8.0130 Stroški s poljščino konsociirane njivske topolove plantaže na 1 ha v 20-letni obratovalni dobi	62
8.0131 Sklep o rentabilnosti njivske topolove plantaže v konsociaciji s poljščinami v 20-letni obratovalni dobi	64
8.02 Zaključek o donosnosti njivskih topolovih plantaž v konsociaciji s poljščinami v 20-letni obratovalni dobi	65
8.1. Prognoza donosa v lesni masi in vrednosti na 1 ha ostalih predvidenih gojitveno-gospodarskih oblik sestojev v Vrbini	66
8.10 Donos v lesni masi in vrednosti obstoječih sestojev na 1 ha v Vrbini	66

8.11	Prognoza donosa v lesni masi in vrednosti na 1 ha mešane topolove ložine...	67
8.12	Prognoza donosa v lesni masi in vrednosti na 1 ha mešanih listavci-iglavcev in listavcev	70
8.13	Prognoza donosa v lesni masi in vrednosti na 1 ha meliorativnega nasada iglavcev z listavci v podrasti	71
8.14	Povzetek o pričakovanih donosih v lesni masi in vrednosti predvidenih sestojev v Vrbini	72
9.	Uskladitev premene degradiranih sestojev v Vrbini z ureditveno-tehničnim načrtom	74
10.	Ostvarjanje premene sestojev v Vrbini	75
11.	Zaključek	76
12.	Popis priloženih kart	77
13.	Rabljeno slovstvo	77

P O P R A V K I

Na spodaj navedenih mestih besedila niso odtisnjene naslednje besede

Pregled vsebine, pogl. 8.12 ....	... 1 ha mešanih logov iglavcev in listavcev
Str.7, 1.odst., 1.vrsta	deselektivno izsekani
1. " , 5. "	konzistence
3. " , 4. "	gledičija, robinja, črni in rdeči bor in smreka
Str.11, zadnji odst., 1.vrsta ..	Iz opisov profilov ... v pedogenetskem pogledu
3.odst., zadnja vrsta ..	..., postopoma prehaja v
Str.19, tabela, preglednica, glava tretjega stolpca..	površina v ha
Str.29, preglednica, 1.vrsta, 3. stolpec	Populo-ulmetum
4.vrsta, 3.stolpec .....	... brachypodietosum
4. " , 4. "	zelo slabo rastoč log doba in gabra
Str.30, naslov, 5.0 .....	... razprostranjenost rastlinskih tipov
Str.31, 1.odst., 11.vrsta .....	... izven območja gozdne proizvodnje lesa
2. " , 6. " .....	... po fiziološko biološko-ekoloških
Str.45, 5.odst., 2.vrsta .....	... s hlevskim in dodatnim ..
Str.46, 2.odst., 11.vrsta .....	... porušenega fiziološkega
4. " , 7.in 8.vrsta ..	... ravnotežje med krošnjo in koreninami in se šele naslednjih eno do dveh letih "potegne"
Str.48, 8.odst., 2.vrsta .....	... odstranjujemo hkrati
Str.56, pogl.7.3, 2.odst., 4.vrsta .....	... za rastiščni tip 23,60 do 70-letna
Str.58, pogl.8,00, 2.odst., 3.vrsta .....	... trikotnikovih krakov 7,00 m
Str.70, pogl.8.12, 1.odst., 6.vrsta .....	... prirastek v negovanem sestoju
1.odst., 7.vrsta	veličina.
	... zanemarili vrednost drv sploh ...

O. P R E D G O V O R

Za gozdni predel Vrbina je leta 1955 izdelala tedanja služba za urejanje gozdov v Brežicah gozdno-gospodarsko osnovo. Pokazalo se je, da je jedro gospodarske osnove pravzaprav načrt za melioracijo oziroma premeno degradiranih, močno izsekanih slabo obraslih (zelo redke), povprečno ok. 50 starih sestojev v hitro rastoče, rastišču ustrezne, visokodonosne sestoje na savskem aluviju. Te sestoje naj bi, kolikor je le mogoče glede na ekološke razmere Vrbine, gradili topoli, ki jih v gospodarski osnovi smatraju splošno označuje s "kanadski topoli". Ta naziv je presplošen (kolektiven), ne pove nič in se danes v strokovni literaturi niti v praktični populikulturi več ne uporablja. Na njegovo mesto so stopili ostro definirani pojmi za topolov rod, vrste, križance in klone s točno opisanimi biološko-ekološkimi in tehnološkimi lastnostmi. Hkrati se je pojavila možnost, da poznavajoč njihove lastnosti prostorno pravilno razmestimo topolove vrste, križance oziroma klone, s tem pa seveda tudi potreba, da točno spoznamo ekološke razmere dotičnega prostora, predela, to se pravi, da proučimo; izločimo in izpišemo rastišča, na katerih želimo osnavljati in gojiti topolove nasade. Tedaj bi šele vedeli ali določeno rastišče sploh ustreza topolom in katerim njihovim vrstam, križancem oziroma klonom.

Proučevanje rastišč sploh, posebej pa z vidika gojenja topolov pri sestavljanju gospodarske osnove za Vrbino ni bilo opravljeno. Zato je bilo potrebno Vrbino dodatno še s tega vidika proučiti, dopolnilno izdelati opis rastišč, predloge glede topolovih vrst oziroma klonov ter ostalih tja sodečih drevesnih vrst in glede gojitveno-gospodarske oblike bodočih sestojev z njihovimi prognozami donosov in ekonomskimi analizami.

Razen tega je bilo treba sestaviti temeljna gojitveno-tehnična navodila za osnavljanje in nego predvidenih sestojev

in jih razen z biološko-ekološkega utemeljiti tudi z gospodarskega vidika.

Potrudili smo se, da v tem elaboratu kot dopolnilo k gospodarski osnovi vse to strokovno čim bolj vestno in praktično čim bolj uporabno izvršimo.

Gozdno vegetacijsko je obdelal Vrbino, izdelal ustrezne opise tipov in karto Milan Piskernik, pedološko pa ing. Marjan Pavšer. Obema se na tem mestu zahvaljujem za sodelovanje v teh specialnih nalogah.

Septembra 1957 so bila fitocenološka in pedološka proučevanja Vrbine sicer že opravljena, toda dokončanje elaborata se je zaradi prezaposlenosti zavleklo vse do danes.

1. U V O D

Kot smo že v predgovoru nakazali, gre predvsem za to, da bi na vrbinskem aluviju do skrajnih meja ekoloških možnosti, gojili visokodonosne, gospodarsko najbolj uspešne, proti boleznim odporne, čim bolj selekcionirane vrste topolov v ustrezni gojitveno-gospodarski obliki. Na ta način bi v razmeroma kratki proizvodni dobi mogli vzpostaviti rentabilnost zanemarjene Vrbine jo dvigniti na zaželeno stopnjo in izkoriščati v polnem obsegu brez krnitve razpoložljive danes skoraj popolnoma neizkoriščane rastiščne zmogljivosti.

Vsled tega smo proučevanje vrbinskih rastišč vršili z ekološko-bioloških vidikov, ki veljajo za topol in za možnosti njegovega gojenja v raznih čim bolj intenzivnih in s tem tudi čim bolj donosnih oblikah.

Temu namenu smo prikrojili seveda tudi delovno metodiko, ki se bistveno razlikuje od dosedaj rabljene metodike kartiranja rastišč in tvorbe rastiščnih tipov.

Pri ugotavljanju rastiščnih lastnosti, diferenciaciji in tvorbi rastiščnih proizvodnih enot ter ocenjevanju njihove proizvodne zmogljivosti smo se v Vrbinu v okviru splošnih klimatičnih pogojev naslonili predvsem na tla, ker so ona tu glavni proizvodni činitelj. Relief je enolična ravnina z manjšimi uleklinami, usedlinami in komaj zaznavno razgibanostjo talne površine, ki pa pri splošni precej globoki gladini podtalnice na oskrbo z vlago od tam ne vpliva, pač pa povzroča vsled mozaičnosti prodnih vršajev globlja ali plitvejša tla, bolj ali manj kompaktne konsistence, z večjo ali manjšo primesjo glinastih elementov. In tu odločajo že male razlike v niveletih. Gre za bolj ali manj izravnane rokave ali dele bivše savske struge z mogoče nekoliko plitvejšo ali globljo plastjo dobrih tal na prodnati temeljni podlagi (temeni vršajev).

To se pravi, treba je bilo neposredno ugotavljati globino tal, njegove lastnosti in stanje podtalnice (s sondami) v določenem prostornem sistemu (mreži) na določenih točkah, vogalih zanj ter izdelati čim bolj zanesljivo karto talnih tipov. Da bi to delo čim bolj pospešili in se omejili le na najnujnejše, sicer zamudno in drago sondiranje tal, smo razmejevanje ugotovljenih talnih tipov izvršili na podlagi pritalne vegetacije in ga kontrolirali sproti s sondiranjem. To delo sta opravila ing. Pavšer in Milan Piskernik. Predhodno smo pa še morali ugotoviti korelacijo med talnimi tipi in pritalno vegetacijo. Če bi se pokazalo, da je ta korelacija dovolj trdna, stalna in praktično dosti točna, tedaj bi na zelo enostaven, nagel in cenen in vkljub temu za naše namene dovolj zanesljiv način s pomočjo pritalne vegetacije mogli identificirati in razmejevati talne tipe in opraviti njihovo kartiranje, ki bi ga na kritičnih točkah (prelomnicah, prehodih, spremembah terena) od časa do časa kontrolirali s sondami.

Te misli in take želje so nas vodile pri izdelavi delovne metodike za kartiranje vrbinskih talnih in rastiščnih tipov, ki jo je bilo treba najpreje postaviti, preskusiti in po potrebi spopolniti. V tem pogledu nismo imeli še nobenih skušnj, niti smo našli primere v domači in tuji strokovni literaturi.

2. D E L O V N A M E T O D I K A

za kartiranje talnih tipov s pomočjo sondiranja pritalne vegetacije in kontrolnega sondiranja tal.

Za karto rastiščnih tipov smo si izbrali merilo 1:5000 z vnešeno mrežo gospodarskega razdeljenja (na oddelke in odseke). Da bi izločili čim bolj subjektivni vpliv in dobili čim jasnejši odgovor v zvezi s korelacijo talnih lastnosti in pritalne vegetacije in izdelali dobro metodiko kartiranja smo se odločili za poskusno ugotavljanje talnih lastnosti s sondiranjem tal v vozlih mreže z zanjkami velikimi 50 x 50 m v enem oddelku in opisom pritalne vegetacije. Zanimale so nas one lastnosti tal, ki odločajo o njihovi porabnosti za gojenje topolov: globina tal in podtalnice, povezava tal s podtalnico, oskrba tal z vlago, tekstura, struktura, pH vrednosti, konsistenca, zračnost in kapilarnost. Njihova trofija (večja ali manjša vsebina hranljivih snovi, baz) nas ni podrobno zanimala, ker je v vsakem primeru pri intenzivnem gojenju topolov potrebno tla globinsko predelati in gnojiti s hlevskim in dodatno z umetnimi gnojili. Glede na podtalnico smo predvideli dve skupini tal: prvo s stikom s podtalnico in drugo brez stika s podtalnico. Globina tal, počenši od 60 cm pri rahli konsistenci naj bi zadostovala poleg dobre oskrbe z vlago za zadovoljivo uspevanje različnih vrst topolov v dveh gojitveno-

gospodarskih oblikah. V zelo intenzivni, zahtevni plantažni s pridruženo njivsko kulturo, in v manj zahtevni in tudi manj donosni, v mešanem večslojnem topolovem logu.

Iskali smo zvezo med lastnostmi tal, predvsem globino tal in med vegetacijo pritalnega, grmovnega in drevesnega sloja. Pri tem se je pokazalo, da so globine med 60 cm do 120 cm za topole takih lastnosti, kot jih imata predvsem črni, ponekod pa tudi beli topol, lahko odgovarjajoče ali pa neprimerne. Ker ni bilo popolnih vegetacijskih popisov za vse dvomljive primerne v okviru teh (največja globina prvotnega sondiranja) in večjih globin, se je zdelo, kot da se neugodne lastnosti rastišč ne kažejo zakonito v vegetaciji in da se potemtakem praktično enake kombinacije vrst uveljavljajo na tleh zelo različnih globin in seveda tudi lastnosti.

Zaradi te težkoče je bilo nato izvršeno popisovanje vegetacijskih tipov do stopnje natančnosti, ki jo je narekovala razčlenjenost, zatem pa dokumentiranje izločenih tipov s pedološkimi karakteristikami, kar pa tudi še ni prineslo zadovoljivih zaključkov. Mogoče pa je bilo že postaviti ogrodje osnovnih rastišč: loga bele in krhke vrbe, sredinski gozd topolov, jesenov in bresta in njegov posebni tip s sivo jelšo in drugi s črno jelšo, ter manj važni tip z gozdno gloto. Ostala rastišča so bila razporejena izven območja, ki za topole pride kakorkoli v poštev, to so gozdovi doba in gabra s sinjim šašem in pernato gloto in zelo slabo rastočimi jeseni in topoli in končno kot suha travišča na skrajno plitvih in suhih tleh. Tal tudi pri tej razčlenitvi ni bilo mogoče razvrstiti strogo vzporedno z vegetacijskimi enotami, ker so bile razlike med njimi videti premajhne. Skoro vsa tla so spadala v enoto peščeno-ilovnatih tal in so bila v bistvu enaka in različna le po globini ali pa celo niti to ne in po oskrbi z vlago.

Kljub vsemu je bila s tem ustvarjena podlaga za izvedbo rastiščnega kartiranja, ki naj bi se naslonilo v glavnem na tla in pomožno na vegetacijo. Pri končnem kartiranju so bile upoštevane vse drobne razlike v sestavi rastlinstva, tudi grmovnega in drevesnega sloja, v kolikor je predvsem poslednji z ozirom na gospodarske posege še mogel izpopolniti ekološko sliko. Tla so bila vzeta kot osnovni činitelj in razčlenjena po globini, teksturnih posebnostih in slojnostih konsistenci ter po vlažnosti. S pomočjo vseh teh kriterijev smo dobili zvezo med vegetacijo in tlemi in obenem ločili med seboj v smislu rastišč površine, ki se ne bi s samim pritalnim rastlinstvom, še manj pa s samo globino tal in tudi ne z obojim hkrati dale razdvojiti. Dokončni opis talnih posebnosti v zvezi z vegetacijskimi tipi smo izvršili po zaključku kartiranja. Sondirali smo tudi globlja tla med 110 - 300 cm s posebno globinsko sondo (holandski sveder).

Primernost posameznih rastišč za topole je bila ocenjena tudi po obstoječem pojavljanju in uspevanju črnega in belega topola ter uspevanju posajenih marilandskih topolov.

Nadaljnje kartiranje smo opravili na podlagi fitoceno- loškega, ki smo ga preverjali še po potrebi s sondiranjem tal in ugotavljanjem njegovih lastnosti v sondnem talnem izvrtku.

3. SPLOŠNI OPIS VRBINE IN STANJA GOZDOV

Sklicujemo se na ustrezní opis Vrbine v gozdno-gospo- darski osnovi iz leta 1955, iz katerega povzemamo za naše na- daljnje izvajanje najbolj važne podatke.

Vrbina leži v ravnini ob Savi, v nadmorski višini 140-

150 m, na področju nekdanjih strug in rokavov Save na tipičnem aluviju, ki ga tvori naplavljená prodnata podlaga, na kateri se nahaja sloj tal, precej menjajoč se kar njegove globine, strukture, teksture, oskrbe z vlago, stika s podtalnico in kónstence tiče.

Sestoji so zaradi neracionalnega gospodarjenja do sedaj mo izsekani, presvetljeni, po kvaliteti degradirani in v primeri z rastiščnim potencialom izredno slabe donosnosti. Njihova povprečna zarast znaša ok. 0,3, starost ok. 50 let, lesna zaloga ok. 83 m³/ha, srednja višina 20 m, srednji prsni premer ok. 26 cm, brez topolov pa le 22,3 cm. Prirastek ni ocenjevan.

Zastopane so (vse po opisu sestojev) II. do V. boniteta, v naslednjem odstotnem razmerju: II. bon. 31 %, III. bon. 32 %, IV. bon. 28 % in V. bon. 9 % celotne površine. Glede na današnji rastiščni potencial so pa potencialne bonitete popolnoma drugače razporejene, o čemer bomo govorili v poglavju o rastiščnih tipih.

Drevesne vrste, ki se danes v Vrbini spontano pojavljajo premešane med seboj so: jesen, črni in beli topol, brest, dob, cer, lipa, vrba, jelši, gaber, črešnja, maklen, javor, in umetno vnešene: črni oreh, gledič, robinija, črni čiči bor in smreka.

Odlično rast ima črni topol, tudi beli topol (na določenih mestih), lepo rastejo jesen, lipa, slabo iglavci (razen črnega bora) in hrast.

Zaradi redke zarasti toda ugodnih ekoloških razmer je v obstoječih sestojih najbolj bujno razvit tudi po vrstah bogat grmovni sloj.

Na splošno je današnje stanje sestojev v Vrbini takšno, da jih je potrebno takoj meliorirati oziroma premeniti. To je tudi predvideno v poglavju Smernice za bodoče gospodarjenje v

gozdno-gospodarski osnovi. Naša naloga je le to poglavje rastiščno in gojitveno tehnično temeljitejše obdelati in dokumentirati.

Površina, ki smo jo s predloženim elaboratom obdelali znaša 189 ha in obsega oddelke 1 do 29.

4. SPLOŠNI OPIS EKOLOŠKIH RAZMER V VRBINI

4.0. Podnebje

je razmeroma suho subpanonsko (celinsko).

Brežice imajo pri 1030 mm letnih padavin (povpreček 1925-1940) najvišji poletni toplotni ekstrem do $38,2^{\circ}\text{C}$ in absolutni minimum - $25,5^{\circ}$. Neugodni podnebni vpliv se uteljavlja zaradi talnih razmer, ki so glede globine in zaradi pretežne izključnosti podtalnice iz neposrednega vpliva na tla na meji primernosti. Prirodno je, da v takih okoliščinah vpliv sušnih let še posebno ogroža vodno preskrbo občutljivih drevesnih vrst.

Za topolo računamo vegetacijsko dobo od sredine aprila do sredine oktobra. V tem času pade v Vrbinu povprečno 711 mm dežja, od tega spomladi (IV-V) 177 mm, poleti (VI-VIII) 396 mm in jeseni (IX-X) 238 mm. Če vračunamo še prehodni čas, torej marec in november, dobimo skupaj 859 mm padavin, od tega spomladi 239 mm in jeseni 324 mm. Nihanje srednjih letnih padavin in srednje letne temperature označujejo dobro podatki za leti 1953 in 1954. Leta 1953 je bilo v celoti 832 mm padavin, srednja temperatura je bila $11,1^{\circ}\text{C}$; leta 1954 pa je bilo 1184 mm padavin ob srednji temperaturi $9,9^{\circ}\text{C}$.

V takih okoliščinah je škodljivo tudi močno prirodno ni-

hanje vodostaja Save, ki se že pojača zaradi obdobjnega zadrževanja vode v zbirnih bazenih elektrarn in izpuščanja zadržane vode. Za približen prikaz tega nihanja naj služi podatek o nihanju savske gladine pri Radečah. Tam je segalo nihanje med maksimumom in minimumom v času od 1.XI.1956 do 30.X.1957 od 46 do 285 cm. Visoki vodostaji so bili zelo kratkotrajni, tako da se je pretakala nadpovprečna količina vode (nad 185 m³/sec.) v letu približno 110 dni, in sicer najizraziteje v novembru (srednja množina pretoka 302 m³), aprilu (srednji pretok 284 m³/sec.) in februarju (265 m³/sec.), nekoliko ^{manj} v maju in le šibko nad povprečjem v juniju. Nad 250 m³/sec. se je pretakalo ok. 60 dni, pri čemer je bil maksimum 800 m³ (v februarju in aprilu); pod 120 m³ pretoka je bilo ok. 140 dni, najpogosteje v januarju in avgustu, pod 100 m³ 4 dni v februarju, 18 dni v januarju z minimumom 60 m³ in 19 dni v decembru z minimumom 70 m³, vsega torej 41 dni v zimskem času.

Splošna oznaka Vrbine je torej, da se na skoraj celi njeni površini uveljavlja vpliv sušnosti, ki se kaže na bolj-ših površinah najprej s hiranjem topolov (neodpornih proti boleznim in zahtevnim kar vlage tiče) in na srednje dobrih in slabih z vso sestavo pritalnega in grmovnega rastlinstva ter sestavo in uspevanjem drevesnega sloja.

4.1. T a l n i t i p i

Za orientacijo prinašamo podrobne zelo poučne opise tal v ods. 5/1, ods. 7 in ods. 1 b, ki jih je napravil ing. M. Pavšer. Ti opisi nam dajejo povprečno sliko prav dobrih tal v Vrbini.

Opis prav dobrih tal v ods. 1 b (izbranih za drevesnjo)

Tla odseka 1 b, so v pedogenetskem pogledu zelo mlada aluvijalna naplavina.

Matična podlaga: Ker so pedogenetski procesi še v začetni fazi, prihaja predvsem do izraza matična podlaga. Na produ (velikosti do 15 cm), ki ga sestavlja pretežno karbonatni prod, leži sloj ilovnato-peščene zemlje. Globina tega sloja se zelo spreminja, saj mikrorelief dokazuje, da so to površino preprezali rokavi Save. Sloj, iz katerega se tla razvijajo, je zelo bogat na karbonatih, a vsebuje malo zemeljsko-alkalijskih elementov (K, Na). Po mehničnem sestavu se zelo spreminja in po nekod vsebuje mnogo ilovnatih delcev, kar pa nikakor ni posledica pedogenetskih procesov. Sloji zemlje so se sedimentirali le v mirnejši vodi rokavov. Vsled poplav so često zelo zbiti. Sam nanos vsebuje nekoliko organskih snovi (prah premo-ga), ki so pa biološko neaktivne.

Podtalna voda: Nivo podtalne vode leži v produ in niha z višino gladine Save. V času pregleda tal je bil nivo podtalne vode povprečno 2 m pod površino tal, v depresijah se dvigne nivo podtalnice ob visokem vodostaju do sloja tal. Pri son-di št. 8 (depresija) je bila podtalnica v globini 80 cm. Pod-talnica vsebuje nad 100 mg CaO/l, kar dokazuje, da se premika. V njej ni redukcijskih procesov in vsebuje dovolj mineralnih snovi.

Morfološki opisi profilov: Izkopani so bili 3 profili, ki jih označujemo z rimskimi številkami od I. do III. Iz vseh profilov so bili odvzeti vzorci za fizikalno in kemično anali-zo, ki jih obravnavamo kasneje.

Profil I.

A₁ - sivo-rjav ilovnat pesek, drobno grudičaste strukture,

o-27

cm dobro porozen in propusten, dobro prekoreninjen, z mno-go favne, pozitivne reakcije na karbonate, rahle kon-sistence, postopoma prehaja v

AC - svetlo-rjavo-siva ilovka, drobno grudičaste ostrorobe

27-110

cm strukture, poroznost in propustnost je zmanjšana, favne ni, korenin malo, reakcija na karbonate pozitivna, zbite konsistence, prehaja v

C prod

110 cm

Profil II.

AC - sivo-rjava ilovka, grudičaste strukture, poroznost in propustnost srednja, favne malo, reakcija na karbonate pozitivna, zbite konsistence, prehaja v

C - prod

50 cm

Profil III.

A₁ - sivo-rjava ilovka, drobno grudičaste strukture, propustnost in poroznost dobra, favne dosti, korenin mnogo, reakcija na karbonate pozitivna, postopoma prehaja v

AC - svetlo-sivo-rjava ilovka, poroznost in propustnost 20-70cm zmanjšana, favne malo, reakcija na karbonate pozitivna, zbite konsistence, prehaja v

C - prod

70 cm

Opisi profilov nudijo povprečno sliko tal preiskanega mesta. Bistveno se menja le globina tal

Na osnovi profilov ugotavljamo, da v pedogenetskem procesu na tla ugodno vpliva vegetacija in favna, je pa preveč kratkotrajen, da bi zajel globlje plasti. Zbito konsistenco AC - horizonta nikakor ni pripisovati degradacijskim procesom, saj analize dokazujejo, da se glinasti delci ne premeščajo, pač pa sedimentaciji ilovnatih delcev v poplavnih vodah.

Fizikalne lastnosti tal

Profil	Horizont	Tekstura	Momentana vlaga %	Specifična teža	Specif. teža volumna	Poroznost %	Kapac. za vlagu %	Kapac. za zrak %
I.	A ₁ 0-27 cm	ilovka	38,82	2,52	1,21	51,87	47,38	4,49
	AC 27-110 cm	ilovka	38,79	2,65	1,30	50,8	44,03	6,77
II.	AC 0-50 cm	ilovka	40,25	2,59	1,26	51,19	47,13	4,06
III.	A ₁	ilovka	46,97	2,63	1,24	52,83	50,3	2,53
	AC 20-40 cm	ilovka	45,17	2,63	1,3	50,0	48,41	1,59

Tekstura

Profil	Horizont, globina	% delcev			Teksturna označba
		0,01 mm	0,01 - 0,05 mm	0,05 - 2 mm	
I.	A ₁ 0 - 27 cm	27	58	15	ilovka
	AC 27-110 cm	25	37	38	ilovka
II.	AC 0 - 50 cm	34	36	30	ilovka
III.	A ₁ 0 - 20 cm	38	47	15	ilovka
	AC 20-40 cm	39	21	20	ilovka

Kemične lastnosti tal

Profil	Horizont, globina	% humusa	pH v n-KCL	% K ₂ O	% P ₂ O ₅	% CaO
I.	A ₁ 0 - 27 cm	2,08	6,46	0,16	0,10	15,73
	AC 27-110 cm	1,36	7,22	0,14	0,076	14,43
II.	AC 0 - 50 cm	2,38	7,15	0,16	0,08	13,75
III.	A ₁ 0 - 20 cm	3,71	7,13	0,17	0,08	13,16
	AC 20 - 40cm	2,44	7,16	0,15	0,08	12,43

Zaključki

Posebno pozornost moramo posvetiti vlagi. Iz podane tabele je razvidno, da imajo tla za vlago dovoljno kapaciteto, kar je posebno važno ob poletnih sušah. Če pade nivo podtalne vode (zaradi nizkega vodostaja Save) in leži med podtalnico in slojem tal prod, je s tem kapilarnost prekinjena. Tedaj je rastlinam na razpolago samo vlaga, ki jo tla lahko zadržujejo (padavine). Nepovoljno je dejstvo, da se globina tal zelo spreminja in da imajo tla na nekaterih točkah stik s podtalno vodo, medtem ko so na nekaterih mestih tla plitva (plitev sloj se hitreje osuši) in nimajo stika s podtalno vodo. Med velikimi sušami bi se pri oskrbi rastlin z vlago pokazale razlike vsled omenjene globine tal. To razliko blaži dovoljna kapaciteta tal za vlago. Tla se odlikujejo tudi z dobro kapilarnostjo.

Na osnovi podatkov mehanske analize sodijo tla v srednje težka. Za vso raziskano površino tal je značilno, da je le plitev površinski horizont rahel, medtem ko je nižji sloj zbite konsistence. Ker so za topolovo drevesnico primerna rahla tla, jih moramo jeseni rigolati. Pri tem moramo upoštevati globino tal, da ne bi zašli v prodnati sloj in ga ne bi dvignili na površino. Mraz bo z zmrzavanjem povečal rahlost preoranih tal.

Iz tabele kemičnih lastnosti je razvidno, da je pH v nevtralnem območju, kar je za uspevanje topole optimalno. Tla so bogato preskrbljena s kalijem in je vsaka kalcifikacija za določeno dobo (kemična kontrola!) odveč.

Zelo slabo so tla oskrbljena s humusom in mikrobiološko neaktivna. Zato je prvi pogoj za dobro uspevanje topolov gnojenje z zadostnimi količinami hlevskega gnoja (kravjega). S

hlevskim gnojem vnesemo tudi mikroorganizme, ki povečajo biološko aktivnost tal. Z njim se zboljša strukturnost, poveča kapaciteta za vlago in popravijo s tem vse fizikalne lastnosti tal. V našem primeru je gnoj posebno važen kot vir dušika. Umetna gnojila ga ne morejo nadomestiti. Dati ga moramo 30 do 40/t/ha. Ker ne moremo izključiti poplav, priporočamo, da se gnoji spomladi z dozorelim gnojem. Gnoj ne sme na površini premrzni, ker bi bili na ta način mikroorganizmi v veliki meri uničeni. Zaorati ga ne smemo pregloboko.

Tla so zelo slabo preskrbljena s kalijem. Dodati jim moramo zato ok. 300 kg 40 % kalijeve soli na ha. Ker je kalijeve sol lahko topljiva, dodamo to količino v 2 obrokih in sicer prvi obrok 10-14 dni pred sadnjo topolov in drugi obrok med vegetacijo.

Tla vsebujejo tudi malo fosforja zato ga moramo dodati. Primerno gnojilo je superfosfat. Trosimo ga 300 kg na ha, enako kakor kalijevo sol, v dveh obrokih.

S kalijevo soljo in superfosfatom lahko gnojimo istočasno tako, da oba gnojila pred uporabo dobro premešamo. Paziti pa moramo, da umetno gnojilo ne pride v stik s koreninami.

Opis prav dobrih tal v ods. 5/1 in ods. 7 (zemljišče izbrano za intenzivno gojenje vrbovih šib).

Opis tal parcele 1 ("Godlarjev travnik") v oddelku 5.

Tla se razvijajo pod pašnikom na peščenem nanosu Save, ki leži na prodnatem nanosu. Mikrorelief je raven.

Pri pregledu tal smo delali vrtine tudi s holandskim svedrom za vrtanje tal.

Po lastnostih so tla površinsko izenačena, zato prinašamo opis ene sonde. Menja se le globina tal.

Sonda št. 1

AC - prašnato ilovnate teksture, drobno grudičaste struktu-
o-110 re, rahle konsistence, dobro kapilarna, povoljne kapaci-
cm tete za vlago, zračnost srednja, humoznost z globino po-
stopoma pada, prehaja v

C₁ - peščen nanos (mivka), ki leži na

60-
160 cm

C₂ - prod

160 Gladina podtalnice je nad 3 m globoko. Leži v produ, ter
je tako kapilarna povezava s podtalnico prekinjena.

Sonda št. 2

AC - prašnato ilovnate teksture, drobno grudičaste struktu-
o-60 re, rahle konsistence, dobro kapilarna, povoljne kapaci-
cm tete za vlago, zračnost srednja, humoznost z globino po-
stopoma pada, prehaja v

C₁ - peščen nanos (mivka), ki leži na

60-
100 cm

C₂ - prod

100 Gladina podtalnice je nad 3 m globoko. Leži v produ, ter
je tako kapilarna povezava s podtalnico prekinjena.

Sonda št. 3, 4, 5

daje enako sliko kot sonda št. 1

Kemične lastnosti tal

Odvzet je bil 1 talni vzorec iz AC horizonta sonde št.1.

Št.	Sonda	Horizont	pH v n-KCl	pH v d.H ₂ O	y ₁	% humu- sa	Fizikalno akt.		% CaCO ₃ po Schei- bler.
							mg K ₂ O	mgP ₂ O ₅	
1	S ₁	AC	7,69	8,33	0	5,50	2,9	sledo- vi	41,86

Opis tal zemljišča v ods. 7 na desnem bregu Močnika
med potokom Močnikom in Kolovozom

Tla se razvijajo na naplavinah potoka Močnika in reke Save, ki ležijo na prodnatem nanosu pod grmovno vegetacijo, v kateri popolnoma prevladuje pozna zlata rozga (*Solidago virga aurea*). Zemljišče visi od poti proti Močniku, a mikrorelief je zelo razgiban in kotanjast. Ob večjih poplavah je nižji del zemljišča kratkotrajno preplavljen.

Sonda št. 1 (enake so št. 2 -- 5).

AC - prašnato ilovnate teksture, drobno grudičaste struktu-
re, rahle, v suhem stanju sipke konsistencence, kapilarnost
0-60 cm dobra, humus je mul tipa in njegova količina pada z glo-
bino.

C₁ - peščen nanos (mivka), ki leži na produ.

60-130
cm

C₂ - prod

130

Tla so enakih lastnosti kakor pri sondi št. 1, le da je globina AC od 15-130 cm.

Kljub temu, da so tla pod gladino Močnika, niso zagleje-
na.

Kemične lastnosti

Odvzeta sta bila dva vzorca.

Št.	Sonda	Horizont	pH v n-KCl	pH v d. H ₂ O	y ₁	% humu- sa	Fiziološko akt.		% CaCO ₃ po Schei- bler.
							mg K ₂ O	mgP ₂ O ₅	
1	S ₃	AC	7,70	8,42	o	6,74	2,75	sledo- vi	40,60
2	S ₅	AC	7,55	8,29	o	7,52	4,25	"	41,91

Zaključki

V pogledu fizikalnih lastnosti so tla na parceli št. 1 v oddelku 5 zelo primerna za gojenje vrbe. Tla so dovolj globoka, zračnost in kapilarnost sta povoljni. Kljub temu je količina adsorpcijskega kompleksa (glinasti delci) dovoljna, da lahko na svoji površini zadrži hranilne snovi. Do globine 110 cm so na vsej površini tla enakih lastnosti, le na področju sonde št. 2 je AC horizont globok od 0-60 cm. Zaradi tega lahko na vsej površini tla prerigolamo samo do globine 60 cm.

V svojih kemičnih lastnostih se tla odlikujejo po veliki količini karbonatov, ki za daljšo dobo preprečujejo vsako zakisovanje. Kalcifikacija je nepotrebna in bi bila celo škodljiva. pH se za sedaj nahaja v nevtralnem do slabo alkalnem območju. Količina kalija in fosforja sta nizki. Tla so biološko slabo aktivna.

Po rigolanju je treba pognojiti tla s hlevskim gnojem 400 q/ha, da bi povečali količino dušika in biološko aktivnost tal. Hlevski gnoj je treba zabraniti v površinski sloj tal.

Da bi povečali količini kalija in fosforja je treba dodatno gnojiti tla z nitrofoskalom v razmerju 8:8:8 v količini 400 kg na ha.

Na zemljišču med Močnikom in potjo v odseku 7, so tla po svojih kemičnih in fizikalnih lastnostih zelo podobna tlam v odseku 5/1. Zato v pogledu melioracij tal velja vse, kar smo navedli že za parcelo 5/1, le, da je treba globino rigo-lanja zmanjšati na 50 cm, ker je mestoma sloj proda bliže površini tal. Ker pa mikrorelief ni raven, bo potrebno zaradi ekonomske obdelave tal zemljišče do neke mere izravnati.

S tem smo zaključili opise tal nekih posebno dobrih predelov.

Po glavnih za gojenje topole pa tudi drugih drevesnih vrst važnih lastnosti: globini, kapilarni povezavi plasti nad prodom s podtalnico, oskrbi tal z vlago, svežosti, teksturi, strukturi, rahlosti, zračnosti smo tla v obravnavanem delu Vrbine razvrstili na 24 tipov, ki jih v z dolnji preglednici z opisom podajamo.

Talni tip šteev.	O p i s t a l	Število ha
1 a	nad 60 cm globoka, peščeno-ilovnata, glinasto-ilovnata, na produ, segajo do podtalnice, dobro oskrbljena z vlago, sveža, grudičasta, kapilarnost, zračnost in rahlost dobra	1,66 ✓
1 b	60 cm globoka, p., ig., na produ, brez stika s podtalnico, dobro oskrbljena z vlago, precej sveža, drobno grudič., kapilarnost, zračnost in rahlost dobra	4,77 ✓

Talni tip štev.	O p i s t a l	Površina v ha
2	150 do 200 cm globoka, p., ip., v stiku s tekočo vodo in podtalnico, dobro so oskrbljena z vlago, zelo sveža, drobno grudičasta, kapilarnost, zračnost in rahlost dobra	0,80
3 a	70 - 120 cm globoka, pi., ip., gi. v stiku s podtalnico prav dobro oskrbljena z vlago zelo sveža, drobno grudičasta, kapilarnost, zračnost in rahlost dobra	1,68
4	nad 100 cm globoka, p., ip., često v stiku s podtalnico, dobro oskrbljena z vlago, precej sveža, zrnato grudičasta, kapilarna, zračna in rahla	1,48
5	150-200 cm globoka, p., ip., brez stika s podtalnico, dobro oskrbljena z vlago, precej sveža, brez strukture, kapilarnost, zračna in rahla	6,62
6	120-150 cm, globoka, pi., p., brez stika s podtalnico, dobro oskrbljena z vlago, precej sveža, drobno grudičaste strukture, do brez strukture, kapilarna, zračna in rahla	9,52
7	100 cm, in bolj globoka, pi., ip., brez stika s podtalnico, dobro oskrbljena z vlago, precej sveža, drobno grudičaste do zrnate strukture, kapilarna, zračna in rahla	7,86

Talni tip števil.	O p i s t a l	Površina v ha
8	70-100 cm globoka, i., brez stika s podtalnico, oskrba z vlago dobra, precej sveža, grudičaste strukture, kapilarna, zračna, nekoliko težja (bolj zbita v zdonjih slojih)	5,19
9	70 do 110 cm globoka, i., brez stika s podtalnico; oskrba z vlago prav dobra, zelo sveža, grudičaste strukture, kapilarna, zračna in nekoliko težja	1,48
10	50-70 cm globoka, i., brez stika podtalnice, oskrba z vlago prav dobra, zelo sveža, grudičaste strukture, kapilarna, zračna in nekoliko težja	2,41
11	70 do 110 cm globoka, i., brez stika s podtalnico, oskrba z vlago prav dobra, zelo sveža, grudičaste strukture, kapilarna, zračna in nekoliko težja	5,09
12	50-70 cm globoka, pi., brez stika s podtalnico, oskrba z vlago slaba, suha, drobno grud. strukture, kapilarna, zračna, rahla	2,25
13	70-110 cm globoka, ip., pi., p., brez stika s podtalnico, oskrba z vlago dobra, precej sveža, zrnate do drobno grudičaste strukture, pa tudi brezstrukturalna, kapilarna, zračna, rahla	28,57

Talni tip števil.	O p i s t a l	Površina v ha
14	110-150 cm globoka, pi., i., brez stika s podtalnico, oskrba z vlago dobra, precej sveža, drobno grudičaste do grudičaste strukture, kapilarna, zračna in globlje nekoliko zbita, sicer rahla	1,62
15	100-120 cm globoka, p.i. do i.p. do pg. brez stika s podtalnico, oskrba z vlago dobra precej sveža, drobno grudičaste, zrnate do grudič. strukture, kapilarna, zračna, v zgor. plasteh, v spodnji plasti precej zbita in slabe zračnosti ter kapilarnosti	2,87
16	100-120 cm globoka, pi., ip., p. brez stika s podtalnico, oskrba z vlago zmerna, pičlo sveža, drobno grudičaste, zrnate strukture in tudi brez strukture v spodnji plasti, kapilarna, zračna in rahla	3,05
17	100-120 cm globoka, sicer ip. in p., brez stika s podtalnico, oskrba z vlago zmerna, pičlo sveža, drobno grudičaste zrnate v spodnji plasti brez strukture, kapilarna, zračna in rahla	7,04
18	40-70 cm globoka, pi. brez stika s podtalnico, oskrba z vlago zmerna pičla sveža, drobno grudičaste strukture, kapilarna, zračna, rahla	46,83

Talni tip števil.	O p i s t a l	Površina v ha
19	70-110 cm globoka, drobno peščena tla na prodnatih vršajih, brez stika s podtalnico, oskrba z vlago zmerna, pičlo sveža, brez strukture, kapilarna, zračna, rahla	1,42
20	70-110 cm globoka, peščena tla na prodnatih vršajih, brez stika s podtalnico, oskrba z vlago slaba, sušna, brez strukture, kapilarna, zračna, rahla	0,92
21	30 do 60 cm globoka ip., spodaj p. brez stika s podtalnico, oskrba z vlago slaba, sušna, zrnate strukture, do brez strukture, kapilarna, zračna, rahla	4,77
22	30-60 cm globoka, p., ip.-p., brez stika s podtalnico, oskrba z vlago slaba, zelo suha, drobno grudičasta, zrnate strukture, brez stika s podtalnico, oskrba z vlago zelo suha, drobno grudičaste, zrnate strukture in brez strukture, kapilarna, zračna, rahla	14,09
23	10-30 cm globoka, peščena, brez stika s podtalnico, oskrba z vlago slaba, suha, brez strukture, kapilarna, zračna, suha	23,81
24	0-10 cm globoka, skeletna tla na prodno, brez stika s podtalnico, oskrba z vlago zelo slaba, zelo suha, kapilarna, zračna, rahla	

Talna tipa 23 in 24 sta ločeno opisana. V tem ko talni tip 23 nastopa deloma samostojno, se talni tip 24 pojavlja vedno mozaično pomešan s talnim tipom 23, tako da ga nismo mogli ločeno skartirati. Izločili smo oba skupaj kot talni kompleks 23/24 v rastiščni skupini X. in ga tako tudi vrisali v karti rastiščnih skupin.

Na splošno je vodna kapaciteta opisanih tal slaba razen pri tipih pi. in gi. strukture.

Po kemičnih lastnostih, ki smo jih opisali uvodoma, so tla precej enovrstna. Nastajajo na karbonatnih peščenih rečnih nanosih, vsebujejo zadosti kalcijevih in magnezijevih karbonatov, ki se upirajo zakisavanju in tako paralizirajo neugodno pomanjkanje glinaste adsorpcijske komponente. Siromašna so kalijevih, fosfornih in dušičnih snovi, toda ker je vsled obilne vegetacije (grmovni sloj) humifikacija in z njo biološka aktivnost tal znatna, se tla neprestano izboljšavajo. Pri pravilnem gozd. gospodarjenju se razvoj tal v opisanem pozitivnem smislu pospešuje. Z gnojenjem je možno biološko aktivnost in humizacijo tal popravljati, hkrati pa tudi večati koristno izrabo umetnega gnojenja.

Na splošno so nevtralna do slabo alkalna in v tem pogledu zelo primerna za gojenje topolov pa tudi drugih drevesnih vrst.

Posebej moramo opozoriti, da je treba ohraniti danes obstoječi obilni grmovni sloj tudi v bodoče, ki izboljšujejo mikroklimo pritalnega sloja in zgornje plasti tal. S svojo steljo popravlja grmovni sloj pomanjkljivo humoznost tal, poživlja njegovo biološko aktivnost in pospešuje mineralizacijo (sproščajo se hranljive rezerve) izboljšuje strukturo s tem, da omogoča tvorbo adsorpcijskega kompleksa (koloidnih delcev) tal.

4.2. Gozdno-vegetacijski tipi

Na obravnavanem delu Vrbine so bile izločene naslednje gozdno-rastlinske združbe, ki so za nas zanimive vsled odgovora, ki nam ga dajejo glede na gojenje topolov.

Vsled precejšnje neenotnosti tal je tudi vegetacija zelo pestra in se na razmeroma majhni površini pojavlja veliko število združb, ki so zelo majhne prostorne razsežnosti. V tem pogledu so enake talnim tipom. Pregled združb daje vtis zelo drobne razčlenitve, v časih celo drobnjakarske. Vseh skupaj imamo 24 gozdno-rastlinskih tipov, ki jih prinašamo v naslednji preglednici:

Gozdno rastl. tip	Sestava prirodnega drev. sloja in razlikovalnice	Fitosociološka enota	Gojitvene pobude
1.	a) Log bele in krhke vrbe, črnega topola, jesena, bresta, sive in črne jelše	Salico-Alnetum glutinosae populosum nigrae	Mešan obrežni log, pospeševati vlagoljubne topole
	b) Log bele in krhke vrbe, sive in črne jelše	Salico-Alnetum glutinosae	Mešan log, pospeševati črne in sive jelše. Občasno poplavljan
2.	Log bele in krhke vrbe in črnega topola	Salicetum albo-fragilis	Zaščitni obrežni vrbov log, pospeševati vlagoljubne topole

Gozdno rastl. tip	Sestava prirodnega drev. sloja in razlikovalnice	Fitosociološka enota	Gojitvene pobude
3.	a) Log vrbe, jesena, brestov, črnega topola, sive in črne jelše	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici salicoso alnosum glutinosae	Mešan obrežni log, pospeševati vlagoljubne topole
	b) Log vrh, jesena, bresta, črnega topola in sive jelše	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici salicosum	Mešan log, pospeševati občutljivejše topole
4.	Log črnega topola in bele vrbe	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici populosum nigrae	Log občutljivejših topolov
5.	Log črnega in belega topola, brestov in jesena z dlakavo grenkuljico	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici glechomosum hirsutae	Mešan log, pospeševati zmernejše topole
6.	Log črnega in belega topola, brestov in jesenov s pozno zlato rozgo	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici solidaginosum serotinae	Mešan log, pospeševati zmernejše topole
7.	Log črnega in belega topola, brestov in jesena z gozdno gloto	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici	Mešan log, pospeševati zmernejše topole
8.	Log črnega in belega topola, brestov, jesena in doba z gozdno gloto	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici quercoso-populosum	Mešan log zmernejših topolov in doba

Gozdno rastl. tip	Sestava prirodnega drev. sloja in razlikovalnice	Fitosociološka enota	Gojitvene pobude
9.	Log belega topola, brestov, jesena, sive in črne jelše in črnega topola	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici alnosum incanae	Mešan log, pospeševati zmernejše topole in sive jelše.
10.	Log sive jelše, belega topola, jesena in brestov z dobrovito	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici alnosum incanae-viburnosum	Mešan log, pospeševati zmernejše topole in sive jelše
11.	Log brestov, jesena, doba, belega topola in črne jelše z regačico	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici alnosum glutinosae-aegopodiosum	Mešan log, pospeševati zmerne topole in dob
12.	Log doba, črne jelše, jesena, brestov in belega topola z dobrovito	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici alnosum glutinosae-viburnosum lantanae	Mešan log, pospeševati dob, jesen in črne jelše
13.	Log belega in črnega topola, brestov, jesena in doba z gozdnoglotom	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici quercosum	Mešan log, pospeševati zelo zmerne topole
14.	Log brestov, jesena, belega topola in doba z regačico	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici aegopodiosum	Mešan log, pospeševati dob in zmerne topole, neobčutljive za globlino zbiranja

Gozdno rastl. tip	Sestava narodnega drev. sloja in razlikovalnice	Fitosociološka enota	Gojivne pobude
15.	Log jesena, doba, belega topola, brestov in črne jelše z lepljivo kaduljo in regačico	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici salvioso-aegopodium	Mešan log, pospeševati dob in zmerne topole, neobčutljive za v globini zbita tla
16.	Log jesena, belega topola, brestov, sive in črne jelše in doba z vodno peruniko in dobrovito	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici iridoso-viburnosum lantanae	Mešan log, pospeševati jesen in dob in zelo zmernne topole
17.	Log jesena, belega topola, brestov in doba s previsnim šašem in dobrovito	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici caricoso pendulae-viburnosum lantanae	Mešan log, pospeševati jesen in dob in zelo odporne topole
18.	Log doba, jesena, belega topola in brestov z dobrovito	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici viburnosum lantanae	Mešan log, pospeševati jesen in dob in zelo odporne topole
19.	Log doba, jesena in lipovca	Populo-Ulmetum brachypodietosum silvatici caricoso glaucae-quercosum	Log doba in jesena, pospeševati zelo odporne topole, neobčutljive za malo sveža, v globini zbita tla

Gozdno rastl. tip	Sestava prirodnega drev. sloja in razlikovalnice	Fitosociološka enota	Gojitvene pobude
20.	Log doba in lipovca	Populo-Ulmorum brachypodieto- sum silvatici quercetosum ro- boris	Log doba in lipovca, ne- primerno rastišče za katerikoli topol
21.	Log doba, gabra, li- povca, brestov in je- sena	Quercu roboris- Carpinetum bra- chypodietosum viburnosum lan- tanae	Log doba in gabra, ne- primerno rastišče za katerikoli topol
22.	Log doba, gabra in li- povca s sinjim šašem	Quercu roboris- Carpinetum cari- cetosum glaucae	Slabo ra- stoč log doba in ga- bra, nepri- merno ra- stišče za katerikoli topol
23.	Log doba, gabra in li- povca s pernato gloto	Quercu roboris- Carpinetum bra- chypodietosum pinnati	Zelo slabo rastišče za gabra, nepri- merno ra- stišče za katerikoli topol
24.	Travišče pernate glote in renskega glavinca	Xerobrometum	Suho rasti- šče, nepri- merno za katerikoli topol

Fitocenolog Milan Piskernik je sestavil za Vrbinska rastišča "pregled ekološko sorodnih rastlinskih vrst", ki nakazuje določene lastnosti rastišča. Kot povzemamo iz tega pregleda, pa skupine nažalost naznačujejo preširoke ekološke amplitude in jih je zaradi tega težko uspešno rabiti za gojitveno-tehnično nakazovanje. Zlasti "skupina sviba" št. 10 ni za gojitveno načrtovanje uporabna, ker nakazuje zelo sveža do suha, globoka do plitva, rahla do zbita tla, ki se vendar med seboj ekološko tako močno razlikujejo, da jih ni mogoče gojitveno-tehnično enotno obravnavati. Podoben prigovor zaslužijo tudi neke druge skupine vsled svoje preširoke ekološke amplitude. Vsled tega ne prinašamo pregleda. Metodo izločanja ekološko sorodnih rastlinskih vrst je potrebno še dalje razvijati in spopolnjevati, da bi postala uporabna za praktične namene, predvsem v gozdno-gojitvenem planiranju.

5. R A S T I Š Č N I T I P I

5.0. P r e g l e d i n p o v r š i n s k a r a z p r o s t r a n j e n o s t r a s t i š č n i h t i p o v

5.01 Uvodna pojasnila

Z ekološko-biološkega in ekonomskega vidika smo na kombinirani način, upoštevaje talne in gozdno-rastlinske tipe združili na obravnavanem delu Vrbine skupine rastiščnih tipov v serije: A, B, C in Č.

- A - serija obsega skupine rastiščnih tipov, kjer je mogoče gojiti topol skupaj z njivsko kulturo (poljščino). To je naj-najintenzivnejša oblika proizvodnje topolovine v kratki obratovalni dobi na predhodno dobro pripravljenih tleh: rigolanje, ravnanje, oranje, startno gnojenje, poznejše okopavanje in vsakoletno dodatno gnojenje pridružene poljščine. Za pridružitve so najbolj priporočljive one njivske kulture, ki jih je treba okopavati, ker se hkrati okopava s temi tudi topole. Gre za najbolj čisto plantažno proizvodnja topolovine (njivsko proizvodnjo) - lesne surovine - ki leži izven območja gozdne proizvodnje lesa. Spada pod zakonitost njivske proizvodnje.
- B - serija obsega skupine rastiščnih tipov, na katerih bo možno gojiti le mešane topolove sestoje posebne oblike: troslojne zgradnje in dvojne obratovalne dobe, za topolo n let, za pridružene listavce 1 1/2 do 2 n let. Značaj tega ložinskega tipa je prirodni, vslojen, strnjen sestoj. Organska produkcija lesne mase se vrši po fiziološko biološko-ekoloških zakonih strnjenega gozdnega sestoja in leži izven njivske produkcije lesa, toda v domeni gozdne proizvodnje lesne mase.
- C - serija zajema skupine rastiščnih tipov, kjer bo možno po načelih gozdne proizvodnje gojiti mešane, visoko donosne sestoje nižinskih drevesnih vrst (listavcev) s pridruženimi donosnimi iglavci, ki ustrezajo danim ekološkim pogojem.
- Č - serija predstavlja rastiščni tip, kjer zaradi zelo slabih tal, ne bo mogoče gojiti sestojev le v gospodarskega značaja, pač pa prvenstveno talno meliorativnega. Torej take sestoje, ki naj bi obstoječe slabo stanje tal izboljševali in hkrati po možnosti tudi proizvajali čim več tehničnega lesa.

5.02 Pregled in površinska razprostranjenost
rastiščnih tipov

Na spredaj omenjeni način smo rastiščne tipe združili kot rečeno v 4 serije in v devet skupin, ki smo jih v spodnji preglednici prikazali:

Serije rastišč	Skupine rastišč	Zajeti rastiščni tipi	Ime rastiščne skupine	Površina v ha	
				skupine	serije
A	I	1a, 2, 3a	Log vrb, čr.topola, sive, črne jelše, jesena in brešta	5,51	82,97
	II	3b, 4	Log vrb in črnega topola	3,18	
	III	5 do 11	Log čr., bel.topola, sive, črne jelše, jesena, brešta in doba	74,28	
B	IV	1b	Log vrb, sive in črne jelše. Občasno poplavljan	4,77	62,31
	V	12 in 18	Log belega topola, črne jelše, jesena, brešta in doba	49,08	
	VI	17 in 19	Log bel.topola, jesena, brešta, lipovca in doba	8,46	
C	VII	20	Log doba in lipovca	0,92	19,78
	VIII	21 in 22	Log doba, gabra, brešta, jesena in lipovca	18,86	

Serija rastišč	Skupina rastišč	Zajeti rastiščni tipi	Ime rastiščne skupine	Površina v ha	
				skupine	serije
C	IX	23	Log doba, gabra in lipovca s pernatoto gloto	5,13	23,81
	X	23 in 24	Log doba, gabra in lipovca s pernatoto gloto z večjimi jasami travnišč pernate glote in renskega glavinca	18,68	
S k u p a j				188,87	

5.1. Opis in proizvodni potencial skupin rastiščnih tipov

A - serija

I. skupina rastiščnih tipov

Zajema rastiščne tipe: 1a, 2 in 3a. Njihov, kakor tudi vseh naslednjih tipov vegetacijski opis je razviden v pogl. 4-2 Površina 5,91 ha.

Tla: 60 - 100 cm globoka, s stikom s podtalnico, z vlago dobro oskrbljena, zelo sveža, peščeno-ilovnata, ip., gi. in p., grudasta, drobno grudasta in zrnata, tudi brez strukture, kapilarna, rahla in zračna.

Splošna ocena: Prati dobra proizvodnost (I/II boniteta).

II. skupina rastiščnih tipov

Zajema rastiščne tipe: 3b, 4. Površina: 3,16 ha.

Tla: 100 - 300 cm globoka, brez stika s podtalnico, z vlago dobro oskrbljena, precej sveža, pi., ip., gi., drobno grudasta, zrnato-grudasta, kapilarna, rahla in zračna.

Splošna ocena: Odlična proizvodnost (I. boniteta).

III. skupina rastiščnih tipov

Zajema rastiščne tipe: 5 do 11 in 13 do 16. Površina: 74,28 ha.

Tla: 70 - 120 cm globoka, brez stika s podtalnico, z vlago dobro oskrbljena, precej sveža, pi., i., grudasta, drobno grudasta, kapilarna, rahla in zračna do 100 cm globine, globlje zbita.

Splošna ocena: Dobra proizvodnost (II. boniteta).

B - serija

IV. skupina rastiščnih tipov

Zajema rastiščne tipe: 1b. Površina: 4,77 ha.

Tla: 60 cm globoka, brez stika s podtalnico, z vlago dobro oskrbljena, precej sveža, pi., ig., drobno grudasta, kapilarna, rahla, sveža in zračna.

Splošna ocena: Dobra proizvodnost (II. boniteta).

V. skupina rastiščnih tipov

Zajema rastiščne tipe: 12 in 18. Površina: 49,08 ha.

Tla: 45 - 70 cm globoka, brez stika s podtalnico, z vlago zmerno oskrbljena, sveža, pi., zrnata, kapilarna, rahla in zračna.

Splošna ocena: Dobra proizvodnost (II. boniteta).

VI. skupina rastiščnih tipov

Zajema rastiščne tipe: 17 in 19. Površina 8,46 ha.

Tla: 70 - 110 cm globoka, brez stika s podtalnico, z vlago zmerno oskrbljena, sveža, ip., zrnata, kapilarna, rahla in zračna.

Splošna ocena: Dobra proizvodnost (II. boniteta).

C - serija

VII. skupina rastiščnih tipov

Zajema rastiščne tipe: 20. Površina 0,92 ha.

Tla: 70 - 110 cm globoka, brez stika s podtalnico, z vlago slabo oskrbljena, suha, p., brez strukture, kapilarna, rahla in zračna.

Splošna ocena: Srednja proizvodnost (II. boniteta).

VIII. skupina rastiščnih tipov

Zajema rastiščne tipe: 21 in 22. Površina 18,86 ha.

Tla: 30 - 60 cm globoka, brez stika s podtalnico, z vlago slabo oskrbljena, suha, ip., zrnata, kapilarna, rahla in zračna.

Splošna ocena: Srednja proizvodnost (II. boniteta).

Č - serija

IX. in X. skupina rastiščnih tipov

IX. zajema rastiščni tip 23, ki meri 5,13 ha, in X. rastiščni kompleks sestavljen iz rastiščnih tipov 23 in 24, ki ju je prostorno nemogoče ločiti, ker sta tako pomešana, da tip 24 tvori majhne nepravilno raztresene osredke v tipu 23. Površina kompleksa je 18,68 ha.

Tla za tip 23: 10 - 30 cm globoka, brez stika s podtalnico, z vlago slabo oskrbljena, suha, p., brez strukture, kapilarna, rahla in zračna.

Za tip 24: 0 - 10 cm globoka, brez stika s podtalnico, z vlago zelo slabo oskrbljena, zelo suha, p., brez strukture, kapilarna, rahla, zračna.

Splošna ocena: Tip 23 je prav slabe, tip 24 pa skoraj ni gozdno proizvođen.

Kljub temu, da smo ju združili v kompleks, zahtevata ločeno obravnavo.

Opomba:

Kratice pomenijo:

pi. = peščeno ilovnata, ip. = ilovnato-peščena, gi. = glinasto ilovnata, ig. = ilovnato-glinasta, i. = ilovnata, p. = peščena.

V teksturnem pogledu si plasti različnih lastnosti tako sledijo, da imamo na splošno v najnižjih plasteh peščene sloje, ki navzgor postajajo vedno bolj ilovnati oziroma glinasti.

6. IZBOR DREVESNIH VRST IN GOJITVENO-GOSPODARSKE OBLIKE ZA POSAMEZNE SERIJE OZIROMA SKUPI- NE RASTIŠČNIH TIPOV

6.0. Izbor drevesnih vrst in gojitveno-gospodarske oblike za A-serijo

Že v uvodnih pojasnilih v poglavju 5. o rastiščnih tipih, smo pojasnili naše stališče, ki smo ga pri formiranju skupin v serije različnih tipov zavzeli. Dejali smo, da so skupine I. do III., serija A - primerne za najbolj intenzivno gojenje topolov, to je v nasadih kombiniranih z njivskimi kulturami na predhodno agrotehnično pripravljene in dobro gnojenem zemljišču. Vслед tega bodo kar fizikalnih - razen globine in kemijskih lastnosti - tiče, tla posameznih skupin časovno popolnoma izenačena. Vendar mislimo, da je razlika, ki danes med temi tlemi obstoji, pri izboru topolovih vrst in klonov na vsak način treba upoštevati, predvsem razliko v oskrbi tal z vlago. Zato bomo izbrali za skupino I. in II. najbolj zahtevne, za skupino III. pa bolj skromne topolove vrste in klone. In kar gojitveno-gospodarske oblike tiče, smo dejali, da naj bi se med vrstami topolov gojilo poljščine do nekako 6. leta starosti nasada, potem pa do konca obratovalne dobe (skozi 14 let) travo.

Gojitveno-gospodarska oblika:

Topolova plantaža v enakokraki trikotni vezavi topolov in v konsociaciji z njivskimi kulturami med vrstami topolov.

Iz spodnjega pregleda so razvidne razne možnosti trikotne povezave topolov, njim ustrezni rastni prostor, število topolov in predvidena lesna masa pri 20-letni starosti na 1 ha.

Zap. št.	Dolžina stranic trikot. v m	Razmak med vrstami v m	Rastni prostor drevesa v m ²	Število dreves na 1 ha	Pričakovana lesna masa pri 20. letu na 1 ha
1	6,50	5,63	36,63	273	628
2	7,00	6,08	42,55	235	541
3	7,50	6,50	48,78	205	472
4	8,00	6,63	55,55	180	414
5	8,50	7,36	63,50	160	368
6	9,00	7,99	69,63	143	329

Opomba:

Pri starosti 20 let bi srednje drevo imelo naslednje mere: prsni premer 60 cm, višino 22 m in lesne mase (debeljadi) /brez skorje nad 3 cm premera/ 2,30 m³.

Mislimo, da bi za naše razmere najbolj odgovarjala 2 oziroma 3 varianta.

Za posamezno skupino rastiščnih tipov, bi upoštevalje današnje stanje tal, prišli v poštev naslednji kloni, ki jih gojimo v Regionalni drevesnici v Vrbini oziroma v Osrednji v Zdobrovi pri Ljubljani.

Skupina rastišč-nih tipov	Izbrane vrste oziroma kloni topolov
I.	79 (marilandica), 82 (robusta), 116 (I-214), 115 (I-262), 81 (P.deltoides missouriensis) in 84 (bachelieri)
II.	112 (regenerata), 77 (serotina), 74 (gelrica), 110 (robusta), 116 (I-214) in 115 (I-262)
III.	83 (vernirubens), 121 (serotina), 116 (I-214), 98 (I-154), 117 (I-45/51), 118 (I-145), 114 (I-455) in 125 (bachelieri)

Opomba: številka pred imenom vrste oziroma klona je evidenčna, pod katero jo vodimo v spisku.

Njivske kulture ali poljščine, ki bi jih najbolj kazalo gojiti med vrstami topolov so seveda okopavine, in šele na drugem mestu pšenica in končno deteljina (toda ne lucerna) in sicer v naslednjem kolobarju:

1. leto : krompir
2. leto : hibridna kuruza
3. leto : pšenica
4. do 6. leta : deteljina za silažo.

Vsa nadaljnja leta (14 let do poseka topolov) trava.

Tla je treba za kombinirano plantažo seveda temeljito obdelati in sicer:

1. skrčiti, zrigolati (v globini tal, ki se razlikuje po skupinah in sega do prodne podlage), izravnati tla in jih pred sadnjo dvakrat zaporedoma plitvo preorati.

2. pognojiti z ok. 40 t hlevskega gnoja in dodatno z ok. 1,5 - 2 tonami umetnega gnojila na 1 ha.

Za umetno gnojilo je treba porabiti superfosfata 800 - 1000 kg, amonijevega sulfata 250 - 400 kg in kalijeve soli 250 - 400 kg, skupaj 1300 - 1800 kg raznih gnojil.

Globinsko oranje (rigolanje) je treba opraviti koncem jeseni, plitvo oranje pa dvakrat zapovrstjo med globokim in med sadnjo topolovih mladice.

Vsako leto je za poljščine potrebno še posebno gnojiti tla med vrstami topolov.

Na opisani način pridelujemo 6 let poljščine v opisanem zaporedju. Po 6. letu starosti topolov zaradi pomanjkanja svetlobe v nasadu ni več pogojev za njivsko izkoriščanje zemljišča med topolami pač pa za pridelovanje trave vse do poseka topolov. Okoli topolov se pri travni kulturi pusti primerno širok kolobar, zaradi rahljanja in gnojenja tal, da bi se pospeševalo njihovo rast.

6.1. I z b o r d r e v ě s n i h v r s t i n g o j i t v e n o - g o s p o d a r s k e o b l i k e z a E - s e r i j o

V tej seriji so združene one skupine rastiščnih tipov, kamor zaradi talnih lastnosti ne sodi gojenje topolov v čistih nasadih s pridruženimi poljščinami (najbolj intenzivna njivska proizvodnja topolovine), ki so pa prav primerna za intenzivno gozdno proizvodnjo topolovine v mešani, navpično vslojeni, dvojnobratovalni sestojni obliki. Zgornji sloj naj bi gradili topoli, vmesni in pritalni sloj razni pridruženi listavci in spontano pojavljajoče se grmovje (pritalni sloj).

Razmak med topolami bi bil lahko 5 x 5 m in bi se v tem primeru po 10 letih z redčenjem posekalo vsako drugo topolo,

ali pa takoj končni lo x lo m in bi seveda odpadlo redčenje. Med topolami naj bi se v razmaku 2,5 x 2,5 m sadilo pridružene listavce za vmesni sloj in v razmaku 1,2 x 1,2 m pridružene listavce za pritalni sloj.

Obratovalna doba za topole naj bi znašala 40 let, za pridružene vmesne listavce 60 do 70 let, za pritalni sloj pa največ 4 do 8 let.

Ogrodje do 40. leta starosti sestojajo gradijo topoli, pozneje prevzame njihov položaj do tedaj vmesni del sestojajo, ki postane in ostane glavni do sečnje do ok. 60 - 70 let starosti sestojajo. Pritalni sloj naj bi gradile deloma črne in sive jelše, ki jih gojimo kot panjevce v kratki obhodnji 4 do 8 let in spontano pojavljajoče se grmovje.

Vse obstoječe skupine mladega jesenovja, če so dovolj strnjene, je treba ohraniti in jih vključiti v bodoči sestoj.

Drevesne vrste, ki smo jih izbrali za posamezne skupine rastiščnih tipov, so razvidne iz zdolnjega pregleda.

Rast. skup.	D r e v e s n e v r s t e		
	za zgornji sloj	za vmesni sloj	za pritalni sloj
IV.	Topol: 24(m.d.B/15), 44(m.d.P/4, 39(m.d.P/5), 23(m.d.P/2), 11(m.d.Pr/9) in 48 (serotina)	rdeči hrast, jesen, javor (ostrolisti), malolistna lipa, brest, platana, tulipovec	črna in siva jelša, tudi bela vrba sekana v glavo ali v panj
V.	Topol: vse zgoraj naštete in 116(I-214), 126(robusta), 134(F-161), 137(podoben črnemu), 139 (podoben I-154) in 159(T 143-Drappal)	rdeči hrast, jesen, gorski javor, malolistna lipa, brest, češnja, platana	siva jelša, črna jelša in gaber

Rast. skup.	D r e v e s n e v r s t e		
	za zgornji sloj	za vmesni sloj	za pritalni sloj
VI.	Topol: 116(I-214), 115(I-262), 134(F- 161), 19(m.d. Kost/ 17), 55 (robusta), 112 (regenerata), 133(robusta), 145 (podoben regenerati), sivi topol in beli topol	rdeči hrast, je- sen, lipa, gor. javor, brest, češnja, platana, tulipovec	siva jelša, črna jelša in gaber

6.2. I z b o r d r e v e s n i h v r s t i n g o j i t v e n o - g o s p o d a r s k e o b l i k e z a C - s e r i j o

V tej seriji sta združeni oni dve skupini rastiščnih tipov, kamor zaradi slabe oskrbe tal z vlago ne spadajo več topole, pač pa razni kar vlage tiče skromnejši listavci. Da bi dvignili donosnost teh sestojev naj bi jim pridružili še vrste iglavcev, ki bi dobro prenesli dane ekološke razmere.

Drevesne vrste je treba mešati med seboj v gostih skupinah. Pod iglavci bi bilo treba ohraniti in pospeševati danes obstoječi grmovni sloj, če ga pa ni, bi bilo treba pritalni sloj pri 15 do 20 letih starosti sestojati osnovati iz gabra, malolistne lipe ali sive jelše.

Obstoječe skupine mladega jesenovja bi bilo treba ohraniti in jih vključiti v bodoči sestoj.

Drevesne vrste, ki smo jih izbrali za posamezne skupine rastiščnih tipov so razvidne iz naslednjega pregleda.

Rast. skup.	D r e v e s n e v r s t e		
	glavne	postranske za vmesni sloj	pritalne
VII.	rdeči hrast, zeleni bor	malolistna lipa, brest, češnja in gor. javor	gaber, siva jelša, razno grmovje
VIII.	rdeči hrast, zeleni bor, rdeči bor, črni bor	lipa, gor. javor, brest, češnja, trepetlika, breza	gaber, siva jelša, razno grmovje

6.3. I z b o r d r e v e s n i h v r s t i n g o j i t v e n o - g o s p o d a r s k e o b l i k e z a Č - s e r i j o

V tej seriji sta združeni dve skupini prva (IX) čista in druga (X) kompleksna. V kompleksni se pojavljata rastiščna tipa 23 in 24 mozaično prenošena, kot smo že pojasnili in ju ni mogoče prostorno ločiti in razdvojino kartirati.

Zbrali bomo drevesne vrste ločeno za oba tipa: 23 in 24. Stvar gojitelja je, da te vrste na osnovi karte gozdno vegetacijskih tipov in gozdno-rastiščnih skupin pravilno prostorno razporedi. V tem ko rast. skupini IX (rast. tipu 23) ni mogoče popolnoma odreči proizvodne sposobnosti, je rast. skupina (rast. tip 24) gozdno popolnoma neproduktivna zaradi zelo plitvih suhih tal in sterilnih tal.

Za rastiščni tip 23 predlagamo naslednje gospodarske in hkrati meliorativne drevesne vrste: a/ na globljih talnih partijah rdeči hrast in zeleni bor, kot glavni ter lipo, sivo jelšo in gaber kot stranski drevesni vrsti; b/ na bolj plitvih mestih črni bor, pod katerega je treba posaditi, ko nekoliko

odrase, lipo ali sivo jelšo ali gaber. Pri obeh je pa hkrati skrbeti, da se ohrani spontano pojavljajoče se grmovje kot važen edifikator tal.

Za rastiščni tip 24, ki je skrajno sterilen, a/ za globlja mesta predlagamo kot meliiorativno vrsto črni bor s sivo jelšo v podrasti, b/ na prav plitvih pa trepetliko, brezo in mogoče pajesen s spontano pojavljajočim se grmovjem v podrasti.

7. TEHNIKA OSNAVLJANJA IN NEGE IZBRANIH OBRAVNAVNIH TIPOV

7.0. Topolova plantaža v konsociaciji s poljščinami

O tej gojitveno-gospodarski obliki smo že razpravljali spredaj. Preostaja nam samo še, da pojasnimo, kako je treba osnovati topolov nasad.

Sadnja. Sadi se 1/2- ali 2/3-letne (priporočamo slednje!) za saditev pripravljene topolove mladice priporočenih klonov v vrste v trikotnem zadaj ponazorjenem navezu. Kakšne morajo biti topolove mladice je že večkrat povedano (Glej elaborat: Pospeševanje topolov v Sloveniji, Ljubljana, 1957, ing. J. Miklavžič) pa ni potrebno, da to ponavljamo. Vsekakor mora biti mladica zdrava, krepka, tršata in pred sadnjo obrezanih vej in prikrajšanih korenin (da bi se vzpostavilo ravnotežje med transpiracijo in privzemanjem vlage v prvih letih obstoja nasada in da se zmanjša škoda, ki jo z majanjem drevesa in trganjem koreninic povzroča veter v tem večji meri čim večja je mladica in čim plitvejša je posajena. Iz istega razloga mladi-

co ob sadnji pogloablamo od 30 do 60 cm v jami in je, da se ne bi obdrgnila ob kolcu, ne obkolimo!

Priporočamo obliko, ki se je izkazala kot najboljša: enakokraki trikotni povež s stranicami dolgimi 7 m, s 6,08 m razmaki med vrstami topolov, z rastnim prostorom 42,55 m² za topol in z 235 drevesi na 1 ha. Med vrstami, kot je iz priložene fotografije razvidno, vzgajamo v začetku njivsko kulturo in pozneje travo.

Za topole je seveda treba izkopati (tudi na njivi!) v predvidenih razmakih jame. Globoke naj bi bile na bolj suhih tleh najmanj 70 - 80 cm, zgoraj naj bi pa imele premera najmanj 50 cm. Na močno vlažnih tleh naj bi bila jama bolj plitva; globoka mogoče ok. 50 cm, a na vrhu široka ok. 50 cm.

Opozarjamo še na naslednje, kar se je pokazalo v Belgiji in bi se utegnilo izkazati tudi pri nas za zelo uspešno. Če je podtalnica prav globoka, potem se s kolom dno jame predere in do podtalnice napravi jašek okoli 5 cm do 8 cm premera. S tem se omogoči, da topol z glavno korenino prodre do podtalnice in se iz nje oskrbuje z vlago ter hrano. Ni dvoma, da je uspevanje na tleh z globoko podtalnico na tak način sajenih topolov veliko boljše kakor v jamah brez globinskega jaška.

Čas sadnje. Najbolj primeren čas sadnje je in ostane jesen, kjer zime niso prehude, kar velja tudi za Vrbino, pa tudi zime, v dneh ko mraz popusti ali pa takoj ob njenem koncu. Tedaj so sadike že brez listja in korenine tekom jeseni in deloma tudi po zimi v nezmrznjenih tleh dalje rastejo. S tem mimo grede pridobimo eno vegetacijsko sezono, ki je pri hitro rastočih vrstah ni zanemariti.

Tehnika sadnje. Želimo opozoriti predvsem na neko okolnost, ki se je ne upošteva, je pa za uspeh sadnje zelo važna, da je namreč mladice treba saditi tako, da bodo tudi v nasadu obrnjene z isto stranjo proti jugu s katero so bile v dreves-

nici. To pa zato, ker mladica na južni strani debelca proizvede zaradi zaščite pred sončnim paležom debelejšo manj občutljivo skorjo kot na ostalih straneh. Zato mi v naši drevesnici v Zadobrovi, kar smo priporočili tudi, da se dela v ostalih, južno stran debelca označimo z rdečo barvo.

Svarimo tudi pred sadnjo, ko sonce sije ali ko piha močan veter ali ko je veliki mraz. Na transportu je treba korenine topolovih mladice pred vetrom (izsušitev!) zavarovati.

Mladico posadimo vsaj za 20 cm, pa tudi več cm globlje kot je rastla v drevesnici, da bi izkoristili lastnost topole, ki poganja bujne koreninice tudi iz vzemljenega dela debelca (vrat debla nad koreninami).

Sadita vedno po dva delavca hkrati eno mladico. Eden jo drži in naravnava, drugi pa zemljo nasipa in jo tlači okoli korenin ter jamo polni.

Gnojenje. O njem smo itak že govorili. Ponavljamo, da gre za štartno gnojenje topolovega nasada s hlevskim in dodatnim umetnim gnojilom. Opozarjamo gojitelje, da štartno gnojenje velja topolom ne pa pridruženi poljščini. Za te je seveda treba še posebej gnojiti, kot se običajno gnoji na njivah. Ne smemo izgubiti z vida, da moramo hraniti hkrati dva dobra jedca pri isti mizi: topole in njivsko kulturo. Za to moramo gnojiti več, kakor bi, če bi imeli samo eno kulturo, topolo ali pa poljščino.

Spopolnjevanje nasada. Vršimo ga vselej v jeseni, drugo leto po sadnji z mladnicami, ki morajo za eno leto biti seveda močnejše kot so bile prejšnje leto posajene. To je razumljivo, saj bi spopolnjevanje s slabšimi sadikami ne uspelo. Zato v praksi pustimo vedno nekaj seditvenega blaga v rezervi (okoli 5-10 % posajenih mladice) v drevesnici, iz katere smo dobili prvotne mladice.

Če nasad v jeseni ne pa spomladi spopolnimo, pridobimo, poudarjamo, skoraj eno vegetacijsko sezono.

Nega topolovih mladice: Splošno o obvejevanju.

Pod obvejevanjem razumemo odstranjevanje vej z debela, kjer jih je postopoma treba čistiti, da bi vzgojili prvovredni tehnični les (les za furnir). Predno opišemo ta negovalni ukrep, moramo v tej zvezi pojasniti še neke druge zadeve.

Od obvejevanja, ki ga opravljamo v topolovem nasadu, moramo ločiti obrezovanje vejic z mladice, predno jih posadimo v dokončni nasad, na stalno mesto. Da bi kot smo mimogrede že omenili, posajena mladica, dokler še ni zadosti zakoreninjena in v zemlji zasidrana, čim preje obnovila podrto ravnotežje. Kar transpiracije in privzemanje vlage iz tal tiče, jo takoj, čim jo izkopljemo iz drevesnice, prikrojimo: to je obrežemo ji gladko ob stebelu vse vejice in prikrajšamo ter obrežemo tudi korenine, ki smo jih pri izkopavanju natrgali in poškodovali. To obrezovanje vejic nima za cilj vzgoje tehničnega lesa, marveč samo popravljanje s presajevanjem porušenega fiziološkega ravnotežja. Korenine pa obrezujemo tudi vsled tega, ker hočemo izzvati, sprožiti in pospešiti razvoj drobnih, lasastih za prehrano drevesa odločilnih koreninic.

Na priloženi, v Italiji posneti sliki je prikazano kako izgleda na ta, edino pravilni način osnovan topolov nasad. Mladice prvo vegetacijsko sezono iz spečih popkov poženo vejice (prvega reda), a iz prikrajšanih korenin šope drobnih, zelo aktivnih, živahno rastočih nitastih koreninic, ki kaj kmalu vzpostavijo stik z zemljo. Prvo leto si mladica opomore, obnovi porušeno ravnotežje, nato pa se začne razvijati in rasti. S tega nasadov, kar njihovo uspevanja in rastenja tiče ne smemo presojsati po prirastku in vzgledu, ki ga kaže takoj prvo ali celo drugo leto po sadnji. Sodba bi bila prezgodnja in nepravilna.

Do 4. ali 5. leta starosti ne vršimo v topolovem nasadu nobenega obvejevanja. Kvočjemu v tem času odstranimo t.i. vodenjake (bohotke ali adventivne veje, gurmane kot pravijo Francozi), kakšne sovršice ali prikrajšamo premočno razvito stransko vejo, ki bi utegnila ogroziti simetričnost krošenj. Vodenjake odstranjujemo najkasneje drugo leto potem ko so se pojavili. Oni ogrožajo kakovost lesa. Čiščenje vodenjakov ponavljamo vsako drugo ali tretje leto. Delo opravimo meseca julija ali avgusta, tako da se rane še do zime zarastejo.

Obvejevanje. Z njim pred petim letom starosti topolovega nasada nikakor ne smemo pričeti. Obvejevati moramo postopoma, zmerno, skrbno in s primernim orodjem (žagica, škarje, lestvica, cepilni vosek). Vedno moramo misliti na ravnotežje med krošnjo in koreninami, ki ga za dobro uspevanje drevo rabi, in ki ga ne smemo porušiti, če nečemo motiti prehrano in s tem rast drevja. Naš cilj je: ob sečnji topole to je, ko dozori naj bi krošnja bila enaka $1/3$ višine drevesa.

Obvejevanje opravimo, če topole gojimo 20 let, v 4 naslednjih fazah.

1. faza: Obdobje od 0 - 5 let starosti (računamo starost nasada ne pa posajene mladice). Nobenega obvejevanja. Samo odstranjevanje (čiščenje) vodenjakov (adventivnih vej), sovrhov ali kratitev stranskih, premočno razvitih vej.
2. faza: Obdobje od 5 - 10 let starosti. Nadaljevati z odstranjevanjem vodenjakov. Čistiti deblo od vej v zdolnji tretjini višine drevesa postopoma, vsako leto nekaj vretencev.
3. faza: Obdobje od 10 - 15 let starosti. Po potrebi nadaljevati z odstranjevanjem vodenjakov in še kaj! Obvejevanje debla v zdolnji polovici višine drevesa, postopoma, vsako leto po nekaj vreteno.

4. faza: Obdobje od 15. leta starosti dalje do poseka. V začetku tega obdobja obvejevanje doseže dve tretjini višine drevesa. S tem je zaključeno in drevo naj obdrži preostali del krošnje ($1/3$ višine) do sečnje.

Obvejevanje pri izkoriščanju topolovih nasadov pred 20. letom ali pri 20. letu starosti.

Obvejevanje v tem primeru teče tako:

1. faza: od 0 do 3. leta starosti: nobene obvejitve, ostalo kot spredaj.
2. faza: od 4. do 5. leta starosti: obvejitev debla v dolnji tretjini višine drevesa. Ostalo kot spredaj.
3. faza: od 6. do 8. leta: obvejitev debla v spodnji polovici višine drevesa.
4. faza: od 8. do 10. leta: obvejitev debla v spodnjih dveh tretjinah višine drevesa. Ostalo kot spredaj.

Pri 10. letu starosti mora obvejitev debla biti zaključena, krošnja oblikovana, ravnotežje med njo in koreninami vzpostavljeno in vzdrževano.

Suhe veje lahko odstranjujemo skozi vse leto razen v najhujšem mrazu. Najbolje je, da suhe veje odstranjujemo skupaj s živimi vejami.

Žive veje smemo obvejevati, dokler niso debelejšje od 6 cm.

Čas obvejevanja: konec zime (februar ali marec), in v toplih krajih z dolgo vegetacijo tudi še koncem avgusta ali začetkom septembra. Neprimeren čas za obvejevanje sta poletje in jesen.

Rane nastale z obvejevitvijo je treba premazati z anti-septičnim sredstvom.

Topolove nasade je seveda treba varovati, kolikor je mogoče pred boleznimi in škodljivimi žuželkami. Tozadevni ukre-

pi in sredstva so nam že splošno znani in obravnavani so na mnogih mestih. Njihov opis tu zato lahko pogrešamo, v ostalem pa sem niti ne spada.

Kar oblike takega konsociiranega topolovega nasada, razmakov med topoli v vrstah in med vrstami tiče, smo že spredaj govorili.

Opozorili bi le še na to, da je pri oranju medvrstnega zemljišča treba paziti, da se ne rani topolovih debelc. Zemljišče v vrsti med topoli se okopava z ročnim orodjem ne pa s stroji. Razen tega se pusti na obeh straneh topolove vrste 1 1/2 do 2 m širok, le okopan ne pa z njivsko kulturo zasajen ali zasejan pas.

7.1. Mešana topolov log

~~ali ložina~~

Vse kar smo v prejšnjem poglavju o času in tehniki sadnje, spopolnjevanju nasada, obvejevanju in zaščiti povedali velja tudi za mešani topolov log ali topolovo ložino. Tudi o drevesnih vrstah, ki naj bi gradile mešane topolove loge, o razmakih med njimi in o biološko-sociološkem položaju posameznih vrst in o obliki (zgradnji) smo na več mestih razpravljali v poglavju 6.2. Za vsako rastiščno skupino smo določili ustrezne drevesne vrste. Priporočamo, da se po teh predlogih osnovač nasadov tudi ravna.

Namenoma nismo navedli razmerja med površinskim deležom posameznih drevesnih vrst. Njihov delež in pomen smo dovolj jasno osvetlili pri razporedu vrst na tri ložino gradeče sloje.

Govorili smo tudi o obratovalni dobi, ki naj bi za zgornji sloj gradeči topol znašala 40 let (dosežen srednji prsni premer bi meril verjetno okoli 70 - 80 cm, višina okoli 26 m),

za vmesni sloj tvoreče listavce 60 - 70 let (dosežen srednji premer bi utegnil znašati ok. 40 cm, višina okoli 25 do 30 m), a za pritalni sloj gradeče jelšo, belo vrbo ok. 4 - 8 let, gaber sekan v glavo eden meter nad tlemi pa okoli 10 let.

Da je ložina podvržena splošnim življenjskim zakonom, ki veljajo za gozdne sestoje, nam ni treba posebej poudarjati.

S tem veljajo za nje tudi vsi splošni negovalni ukrepi: čiščenje, redčenje, svetlitveno redčenje - le v mnogo bolj zgoščenih, češče ponavljajočih se obdobjih, ker je rast drevja v ložini bujnejša in hitrejša in reakcija na pravočasne ukrepe živahnejša kot v hribovju, alpskem predgorju ali gorovju.

Zakovitost, po kateri se razvija topol v ložini se bistveno razlikuje od one, po kateri teče rast drevja v gozd. sestoji, da ne govorimo sploh o konsociirani topolovi plantaži, ki ne leži v območju gozdnega življenjskega ritma.

Cilj proizvodnje v topolovi ložini je: deblo za furnir (za luščanje), to se pravi najboljši tehnički les (1 m³ ok. 14.000 din pri panju).

Deblo za furnir pa mora imeti naslednje lastnosti:

- a/ kar oblike tiče: ravna vlakna in cilindrično obliko,
- b/ kar krošnje tiče: pravilno, stožčasto, somerno. Po dolžini (= globini) naj ne bi bila manjša od 40 % višine drevesa v prvi polovici obratovalne dobe in ne od 25 % v drugi polovici,
- c/ kar strukture lesa tiče: brez sleherne grče (osrednji grčasti valj ne bi smel biti debelejši kakor 12 cm), pravilno in sosrednje zgrajene branike.

Opisane lastnosti pa bo imel topol le, če bo od zgodnje mladosti dalje rasel v polni svetlobi (dnevno polno osvetljenje mora trajati vsaj 8 ur), če mu bodo senčne ali polsenčne drevesne vrste pokrivalo deblo z vseh strani in ako bomo deblo obvejili pravilno in pravočasno in s tem preprečili raz-

voj vodenjakov in nastajanje suhih vej.

Takega položaja topolu ne moremo zagotoviti niti v srednjem niti ne v prebiralnem gozdu, tudi ne v čistih topolovih sestojih, ki jih gradi le en sam sloj. Kajti ko se sloj sklene, strne, tedaj se topolove krošnje deformirajo in se ne popravijo več s prav nobenim ukrepom. Posledica vsake intervencije (redčenja) potem ko je sklep že strnjen, bi bila, da se preostali topoli še bolj deformirajo, ker bi vsled vrojenega fototropizma silili v nastale luknje med krošnjami in krivili deblo (zvita vlakna, napeti les). V borbi za svetlobo postajajo krošnje nesimetrične, vsled tega branike ekscentrične, kar slabša tehnično kvaliteto lesa. Razen tega se po prepozno opravljjenem redčenju razvijajo na naglo osvetljenem delu debla adventivne veje, ki les diskvalificirajo.

Izkušnje kažejo, da je sestoj, ki ga tvori le en sloj - kar velja za umetne nasade pa tudi za enodobne sestoje, nastale po poti oplojnega gospodarjenja - popolnoma protinaravna tvorba, ki nasprotuje biološkim in ekoliškimi principom racionalnega gojenja gozdov. In prav nič tega dejstva ne pobijajo izjave privržencev klasične oplojne sečnje, da je mogoče producirati kvalitetni les le v oplojni gojitveno-gospodarski obliki. Danes se odmikamo od te oblike kot proti narurne in tehnični les proizvajamo s pravilnim redčenjem in pravočasnim obvejevanjem izbranih primerkov (300 - 600 za elito določenih primerkov od okoli 3000 na 1 ha).

Danes vemo, da moremo v našem srednjeevropskem, klimatično pogojenem in strogo obeleženem, po legi najbolj produktivnem področju kvaliteten les proizvajati le v večslojnem vertikalno razčlenjenem gozdu. V tako zgrajenem gozdu tudi topolu lahko odkažemo ono mesto, ki mu gre in kjer bo vse svoje življenje užival polno svetlobo, in mu bo deblo živelo v senci pomožnega, vmesnega sloja. Prav ta isti princip velja tu-

di za hrast.

Proizvodnja dragocenega topolovega furnirskega lesa zahteva vslojeno in mešano obliko gozda, kjer bo topol živel od mladosti dalje v polni svetlobi in kjer mu bodo pridružene graditeljice vmesnega t.i. polnilnega in pritalnega sloja zakrivale deblo. V takem gozdu se bodo topolove krošnje neovirano in simetrično razvijale, prejemale minimalno 8-urno dnevno polno osvetlitev, rastlo bo ravno deblo in v oklepu pomožnih polsenčnih drevesnih vrst ne bo moglo poganjati adventivnih vej.

Sestoj, ki ga gradi več slojev je idealna gojitveno-gospodarska oblika za topolove mešane ložine.

Kot pomožne drevesne vrste bi prišle v poštev drevesna vrba, siva in črna jelša, gaber, obe lipi, oba javora, rdeči hrast, platana in tulipovec in še kaj.

Za najboljši razvoj (v starost 40 do 60 let) rabi topol ok. 1 ar (100 m²) rastnega prostora, da bi razvil zaželeni premer in kvaliteto debla (ϕ ok. 60 - 80 cm).

Idealno topolovo ložino naj bi sestavljalo ok. 100 elitnih topolov. Ti bodo razvijali maksimalni prirastek le če bodo imeli zadostni rastni prostor in če bo najkasneje pri starosti 30 let razmak, ki ustreza 1 aru rastnega prostora, tudi res že ostvarjen. Ves čas pa morata vmesni sloj ščititi njegovo deblo a pritalni sloj tla pod njim. Oba sloja bosta toliko bolj učinkovito delovala čim manjše bo njuno število dreves, čim bolj bodo njihove krošnje razraščene in drevo sposobnejše da še dobro živi pod zastorom (polsenčno, senčno).

Razmak pridruženih drevesnih vrst smo zato tudi odmerili razmeroma velik: 2 do 3 m. Če bi drevje med topoli, ki predstavljajo nosilce lesne mase, prirastka lesne mase in vrednosti rastlo gostejše, bi v škodo topolov koreninsko konkurenco preveč povečali, oskrbo tal z vlago poslabšali in za-

ostrili brez potrebe borbo med krošnjami. S tem bi ogrozili obstoj navpične slojevitosti gozda. Ne smemo pa nikoli zgubiti z vida, da je v mešani topolovi ložini produkcijski cilj - topolova hlodovina za furnir.

Idealen topolov mešani sestoj na aluviju (ložina) naj bi torej bil slojevit in nekako tako sestavljen: zgornji (glavni) sloj naj bi gradilo prostorno čim lepše razporejenih loo elitnih topolov, vmesni in pritalni sloj pa pridružene drevesne in dobrodošle spontane grmovne vrste. S tem bi zagotovili topolovi krošnji svetlobo, njegovemu deblu senco in tlem za-
tišje.

Razmake smo že navedli: za topolo 5 ali 10 m v kvadratni obliki. Manjši razmak nikakor ne priporočamo, ker bi preprečeval idealni razvoj vmesnega in pritalnega sloja, a večjega tudi ne, ker bi bil gospodarsko potraten. Dovolj se ne bi izkoristilo danega rastiščnega potenciala, niti proizvajalo možnega prirastka.

Razmak med pridruženimi vrstami, namenjenimi za vmesni sloj, naj bi znašal 2,5/2,5 m, a med pritalnimi (jelša in vrba ali gaber) pa 1,25 m.

Preostaja nam še, da ob koncu posvetimo nekaj stavkov sadnji topolov v opisani mešani ložini in saditvenem blagu sploh, ki ga bomo za osnovanje ložine porabili.

Kar sadnje in gojenja tiče je bilo že spredaj vse rečeno. Toda o gnojenju topolov je treba še tole dodati:

Tudi v topolovi ložini startno gnojimo topolove mladice in sicer s hlevskim gnojem in dodatnim umetnim gnojilom. Gnoj pomešamo z zemljo, s katero polnimo jamo ali ga pa zakopljemo na kolobarju okoli topola plitvo v zemljo. Razen ob startu gnojimo topole tudi nekoliko let zaporedoma po osnovanju nasada.

Množina gnoja za drevo (topolovo mladico). Bodisi da naenkrat (startno) ob sadnji pognojimo topolovo mladico s 1500 g gnoja, bodisi, da jo gnojimo ob sadnji in še dve leti pozneje z letno 500 g.

Vrsta gnojila. Topolov pepel vsebuje veliko kalija, fosforja in kalcija, kar kaže, da teh snovi tudi veliko troši in rabi. Zato imajo prednost kalijeva in fosfatna gnojila; pri pomanjkanju kalcija je pa treba tla tudi apniti.

Razen umetnega gnojila dodajamo topolovi mladici ob sadnji in naslednji dve leti še po 1 kg zrelega hlevskega gnoja, kar znese po mladici 3 kg.

Gnojilo raztresemo po površini v kolobarju prekopanih tal okoli mladice, in ga potem pokrijemo še z zemljo ali pa z obrnjeno rušo. Najbolj odgovarja zrel, dušičnega gnojila bogat kompost.

Lahko prvo leto (to je ob sadnji) gnojilo pomešamo z zemljo, s katero bomo napolnili jamo, naslednji dve leti ga pa raztrosimo na kolobarju okoli mladice, kot smo opisali.

Spopolnjevanje mešane ložine. K že rečemu bi dodali še tole: Spopolnjevati nasad ima smisel le drugo leto po njegovem osnovanju. V tretjem letu že nima pravega smisla, ker je precej dvomljivo ali bo uspelo, v četrtem letu in pozneje se pa tega sploh ne dela več, ker bi bila res prava potrata.

In še nekaj priporočil bi dodali, ki veljavajo za posebne razmere v Urbini:

1. priporočamo topolove mladice 1/2 ali 2/3-letne, najbolj slednje. Za ostale listavce pa svetujemo naj nikakor ne bodo mlajši od dveh let, boljše bi bilo, da so celo tri leta stare.

Če bi se pripetilo, da jih trenutno ni dovolj na razpolago, naj bi se jih naknadno posadilo med topole, toda največ do dve leti pozneje ni primerno močnejše kot sicer.

2. Priporočamo, da dobrodošli grmovni sloj čimbolj ohranimo. On je zelo važen činitelj v humifikaciji in mineralizaciji hranil siromašnih vrbinskih tal.

Ker mešane topolove ložine ne bomo mogli osnovati drugje kot na goli poseki, obstoječe grmovje tako posekamo, da bo moglo znova pognati iz štorov. Štorov ne krčimo, razen na mestih, kjer je treba posaditi topole.

Pri čiščenju nasada, grmovja ne izsekujemo več kakor je potrebno, da osvobodimo vrh posajene mladice. Splošnega zatiranja grmovja ne priporočamo iz že znanih ekoloških razlogov.

3. V regionalni drevesnici v Vrbini bo treba odmeriti potrebno površino tudi za proizvodnjo naštetih listavcev. Potrebno količino sadik ne bo težko izračunati na osnovi predvidenih razmakov in izkazane površine rastiščnih skupin.

7.2. Mešani log iglavcev in listavcev

je poseben tip sestoja, v katerem naj bi bila združena dva osnovna načela: gospodarski (iglavci) in biološko-meliorativni (listavci). Gojitveno težišče leži na iglavcih, ki predstavljajo glavne nosilce vrednosti, a od listavcev na rdečem hrastu.

Po zgradnji se ta sestojni tip seveda močno razlikuje od spredaj opisane mešane topolove ložine in se približuje veliko bolj prirodni gozdni obliki, ki našim klimatičnim razmeram najbolj ustreza: skupinsko mešani, čim bolj raznodobni sestoj. Skupine, ki naj bi jih tvorile predložene drevesne vrste, naj bi bile gosto osnovane, čiste in ne manjše od 10 - 15 arov. Razmak mladice v skupini naj bi znašal za rdeči in črni bor ok. 0,7 do 1,0 m, za zeleni bor ok. 1,0 - 1,25 m, za ostale, v poglavju 6.3. predložene drevesne vrste pa ok. 1,30 m.

Razmerje med glavnimi in postranskimi drevesnimi vrstami (po površini) naj bi znašalo 0,7 : 0,3. Med glavnimi bo dati prednost iglavcem, ki jih bo treba, ko se začno prirodno svetliti (rdeči in črni bor) podsaditi z listavci. Tudi pod rdeči hrast, če ne bo sam razvil vmesnega in pritalnega sloja, bo treba pozneje vnesti polsenčne in senčne drevesne vrste.

Kar računanja površinskega deleža posameznih drevesnih vrst tiče, se sklicujemo na pišečki elaborat, kjer je ta računsko operacija opisana.

Glede nege teh sestojev veljajo splošna gozdno-gojitvena načela.

7.3. M e l i o r a t i v n i n a s a d i g l a v c e v z l i s t a v c i v p o d r a s t i

Ti nasadi so izbrani za Č-serijo rastiščnih skupin, spre-
daj opisano. V tej seriji imamo dva rastiščna tipa: št. 23
(meri 5,13 ha) in št. 23 pomešano s št. 24 (meri 18,68 ha,
kompleks). Težišče gojenja nasadov na teh rastiščih je poprav-
ljati tla, ki se po stopnji sterilnosti med seboj precej raz-
likujejo.

V poglavju 6.4. so opisane drevesne vrste, ki naj bi tu
gradile nasade. K temu dodajamo le, da kar sadnje in nege na-
sadov tiče veljajo splošna gozdno-gojitvena načela, kar pa o-
bratovalne dobe tiče, bi ustrezala za rastiščni tip 23, 60
70-letna in sicer za glavni del sestoja, ki naj bi ga tvorila
zeleni bor in rdeči hrast, dočim bi vmesni oziroma pritalni
sloj (lipa, jelši, gaber, vrba i.dr.) bilo treba obnavljati
ali pa gojiti v obliki panjevca (jelši, gaber, vrba).

Za rastiščni tip 24, ki je skrajno sterilen in se po-
javlja le pomešan z rastiščnim tipom 23 v obliki osredkov,

smo predvideli le meliorativni nasad (glej poglavje 6.4.), ki naj bi se izločil iz proizvodnje. Za njega veljajo vsa splošna gojitvena načela in to v toliko večji meri, kolikor bolj gre za melioriranje skrajno sterilnih tal a ne proizvodnjo. Kar osnavljanja teh nasadov tiče ne bi imeli nič posebnega omeniti, ker se vrši na običajni način.

8. PROGNOZA DONOSA IZBRANIH OBRAVNAVNIH TIPOV (ALI NAČRTOVANIH SESTOJEV) IN NJIHOVA EKONOMSKA UTEMELJITEV

Za sodobnega gozdarja mora biti razen biološko-ekološke utemeljitve važna tudi ekonomska analiza nameravanih gojitvenotehničnih ukrepov. On se danes več ne more odtegovati ocenjevanju gojitvenih problemov tudi z ekonomskih vidikov.

To je edino pravilno obravnavanje gojitvene problematike, ki lahko pokaže v luči ekonomike načrtovane melioracije, njeno upravičenost in rentabilnost. Ekonomsko analizo je pa mogoče opraviti le na prognozi (napovedi) donosov, ki jih upravičeno pričakujemo od zboljšanih ali novih sestojev.

V tem poglavju bomo zato tvegali napoved donosov - v vsaki napovedi tiči tveganje, predvsem pa v dolgoročni - ki nam bi jih Vrbina mogla dajati pod novimi sestoji pri ustrezni tehniki gojenja in pri trajnem neokrnjenem rastiščnem potencialu.

Za nas sta v tem pogledu najbolj važni seriji A in B rastiščnih skupin, manj serija C. Od serije Č donosov skoraj ne bi mogli pričakovati - predvsem na talnem kompleksu 23/24 - in bi se morali zadovoljiti le z biološkim meliorativnim učinkom novih sestojev na njihova siromašna tla.

8.0. Prognoza donosa njivske topolove plantaže v konsociaciji s poljščinami in njena ekonomska utemeljitev

8.00 Osnovne predpostavke za prognozo in prognoza donosa v lesni masi in njivskem pridelku

Napovedali bomo donosnost topolovega njivskega nasada v 20-letni obratovalni dobi v konsociaciji ali pridružitvi s poljščinami (njivskimi kulturami) na 1 ha površine A-serije rastiščnih skupin. To je najboljša serija, ki zavzema ok. 83 ha (glej preglednico v poglavju 5.0. in karto obravnavnih serij). Prostorno je raztrgana, raztresena po celi Vrbinu in je zato ne bo mogoče v celoti zajeti.

Predpostavke za topolov nasad: Obratovalna doba za topolov nasad 20 let. Nasad v alternirajočih vrstah v obliki enakokrakih trikotnikov. Dolžina trikotnikovih krakov 7,00 m, razmak med vrstami 6,00 m, rastni prostor drevesa 43 m² in število dreves 235 na 1 ha. Srednji prsni premer topole skorjo 60 cm, srednja višina ok. 22 m, povprečna lesna masa topole (debeljadi brez skorje) 2,30 m³. Sortimenti srednjega drevesa: a/ 40 % hlodovine za furnir, b/ 57 % hlodovine za žagovce, vžigalice in celulozo in c/ 3 % hlodovine za iverne plošče. Vrednost 1 plm hlodovine: za a/ 12.750,- din, za b/ 6.000,- din in za c/ 4.000,- din. Lesna masa (debeljad) na 1 ha 540 m³.

Predpostavke za pridružene poljščine: Poljščine bomo pridelovali med vrstami topolov šest let za povrstjo, menja je njivske kulture ali poljščine v naslednjem redu in z naslednjim pričakovanim pridelkom v mtc/ha:

krompir 300, hibridna koruza 60, pšenica 45, deteljina za silažo (ne sejati lucerne!) 300. Po 6. letu dalje do poseka topolovega nasada (to je skozi 14 let) bomo gojili travo in od katere pričakujemo 70 mtc/ha (trava preračunana na seno).

Opozarjamo bralca, da smo podatke za poljščine dobili iz Sekretariata za kmetijstvo in gozdarstvo (ing. Križan).

8.01 Ekonomska utemeljitev njivske topolove plantaže v konsociaciji s poljščinami

8.010 Stroški osnavljanja in nege njivske topolove plantaže na 1 ha do njene sečnje v 20. letu starosti

Delo:

a/ skrčenje gozda, rigolanje (globina se ravna po globini talnega tipa od 60 - 100 cm) in ravnanje tal	250.000,-din
b/ 2x plitvo oranje zapored v obdobju po končanem rigolanju in pred sadnjo topolov	10.000 " "
c/ saditev 235 + 24 (kompletiranje) = skupaj 259 topolovih mladice s kopanjem jam (po kosu 75,- din)	19.425,- "
č/ nega (okopavanje, obvejevanje, čiščenje adventivnih vej, zaščitni ukrepi ip. do sečnje skupaj	140.000,- "

Skupaj:	419.425,-din
	=====

Material:

a/ 40 t hlevskega gnoja	120.000,-din
1,5 t umetnega gnoja	30.000,- "
b/ 259 2/3-letnih topolovih mladice po 100,- din	25.900,- "
c/ različni drobni material (cep.vosek, antiseptično sredstvo za razkuževanje ran, lestvice, žagice, insekticidi in še kaj)	50.000,- "

Skupaj:...	225.900,-din
	=====

Povzetek

Delo	419.425,-din
Material	225.900,- "

Skupaj	645.325,-din
	=====

Sklep: 1 ha topolove plantaže od osnovanja do sečnje (v 20.
letu starosti) stane torej 645.325,-din
=====

8.011 Prognoza donosa njivske topolove
plantaže v lesni masi in vrednosti na 1 ha v 20-letni obrato-
valni dobi

a/ Proizvedena lesna masa (debeljad brez skorje) do 20 let starosti bi bila po drevesu 2,30 m ³ (235 x 2,30 m ³)	540 m ³
b/ Proizvedeni sortimenti	
b/a) 40 % furnirske hlodovine	216 m ³
b/b) 57 % hlodovine za žago, vžigalice in ce- lulozo	308 m ³

b/c)	3 % hlodovine za iverne plošče	.....	16 m ³
b/č)	o % odpadka	.....	-

Skupaj: ... 540 m³

c/ Vrednost proizvedenih sortimentov

c/a)	216 m ³ à 12.750,- din	.....	2,754.000,- din
c/b)	308 m ³ à 6.000,- "	.....	1,848.000,- "
c/c)	16 m ³ à 4.000,- "	.....	64.000,- "

Skupaj: ... 4,666.000,- din

8.012 Prikaz rentabilnosti njivske topolove plantaže na 1 ha v 20-letni obratovalni dobi

Stroški osnovanja in nege 1 ha topolove plantaže pri 20-letni obratovalni dobi so	.....	645.325,- din
Dohodek	.....	4,666.000,- din
Čisti dohodek celotni	.....	4,020.675,- din
Letni čisti dohodek (celotni: 20)	....	201.034,- din

8.013 Prikaz rentabilnosti njivske topolove plantaže v konsociaciji s poljščinami v 20-letni obratovalni dobi

Zgoraj smo napravili ekonomsko analizo za čisto topolovo plantažo njivske oblike, to se pravi ugotovili smo čisti dohodek, ki bi ga na 1 ha njive dobili s proizvodnjo topolovine.

Če bi kombinirali proizvodnjo topolovine z njivsko kulturo bi izrabili ves razpoložljivi rastiščni (njivski) potencial, uresničili najbolj intenzivno obliko gojenja topolov in

ostvarili dodatne dohodke s plantaže pred sečnjo topolov. S temi predčasnimi ali aditivnimi dohodki bi krili znaten del stroškov, ki bi jih porabili za osnovanje in nego topolov in ekonomski učinek ter rentabilnost plantaže pa znatno povečali.

Naslednji račun naj^{nam} pokaže pravilnost te trditve.

V topolovi njivski plantaži moremo gojiti poljščine dokler se krošnje topolov ne strnejo, kar nastopi pri približno 7-letni starosti nasada. Od tedaj naprej so svetlobni pogoji v topolovi plantaži za poljščine neprimerni in jih mora zamenjati travna kultura, ki traja vse dokler nasada ne posekamo, to je do 20. leta starosti skozi 14 let.

8.0130 Stroški s poljščino konsociirane njivske topolove plantaže na 1 ha v 20-letni obratovalni dobi

Stroški čiste njivske topolove plantaže ostanejo isti, kot smo jih izračunali v poglavju 8,01 645.325,00 din

Pridelovanje poljščin v topolovi njivski plantaži skozi 6 let v spodaj prikazanem zaporedju (kolobarju) bi dalo naslednjo sliko stroškov in dohodkov:

Leto pri- del- ka	Njivska kultura (poljščina)	Pride- lek v mtc/ha	Dohodek	Stroški	Čisti dohodek
			D i n		
1.	krompir	300	300.000,-	170.000,-	130.000,-
2.	hidribna kuzuza	60	250.000,-	140.000,-	110.000,-
3.	pšenica	45	180.000,-	81.000,-	99.000,-
4.	deteljina za silazo	300	80.000,-	50.000,-	30.000,-
5.	"	300	80.000,-	50.000,-	30.000,-
6.	"	300	80.000,-	50.000,-	30.000,-
Skupaj:			970.000,-	541.000,-	429.000,-

Opomba: Podatke smo dobili na Sekretariatu za kmetijstvo in gozdarstvo (ing. Križan).

Po 6. letu starosti topolove plantaže naj bi se zemljišče med vrstami topolov do poseka t.j. 14 let izkoriščalo za pridelovanje trave s pridelkom 70 mtc/ha (trava preračunana na seno!).

Pri proizvodnih stroških 6 din in tržni ceni 8 din po 1 kg sena, bi znašal čisti dohodek trave 14.000 din na 1 ha.

Iz prednjega povzemamo, da predstavlja vsak ha topolove plantaže v konsociacijski proizvodnji s poljščinami tudi dokaj izdatno krmno osnovo za živinorejo. Priderek poljščin in travišč na 1 ha bi omogočil krmljenje 4 glav goveje živine s skupnim prirastkom žive teže 818 kg ali proizvodnjo 4.500 litrov mleka. Če bi se odločili za proizvodnjo mesa bi dobili z 1 ha tudi do 40 ton hlevskega gnoja, kar bi krilo potrebe plantaže po hlevskem gnoju. V začetni fazi bi bilo problematično zagotoviti za izvedbo agrotehnične melioracije tal do-

volj hlevskega gnoja. Računamo pa, da bo kmetijsko gospodarstvo zmoglo tudi v začetni fazi vsaj 20 ton hlevskega gnoja na ha, medtem ko bode moralo ostalih 20 ton nabaviti iz kakršnih koli virov, verjetno od kmečkih gospodarstev. V nadaljnjih letih bode kmetijsko gospodarstvo proizvajalo dovolj hlevskega gnoja za potrebe novih topolovih nasadov v konsociacijski proizvodnji poljščine.

8.0131 Sklep o rentabilnosti njivske topolovne plantaže v konsociaciji s poljščinami v 20-letni obratovalni dobi

Po predaj izračunanih podatkih bi stroški, celotni dohodki in čisti dohodki proizvodnje topolovine v konsociaciji s poljščinami znašali na 1 ha:

Vrsta kulture		dohodek	strošek	čisti dohodek
d i n				
njivska prvih 6 let		970.000	541.000	429.000
travna nadaljnjih 14 let		784.000	588.000	196.000
skupaj		1.754.000	1.129.000	625.000
topoli 20 let		4.666.000	645.325	4.020.675
Kombinacija topole z njivsko in travno kult.	skupaj	6.420.000	1.774.325	4.645.675
	letno	321.000	88.716	232.284

Od čistega letnega donosa v konsociaciji s poljščinami 232.284,-din
 bi dal topol (86 %) 201.034,-din
 poljščina (14 %) 31.250,-din.

8.02 Zaključek o črpnosti njivskih topolovih plantaž v konsociaciji s poljščinami v 20-letni obratovalni dobi

Njivske kulture bi v 20 letih skoraj v celoti s svojim čistim dohodkom pokrile stroške osnavljanja in nege topolove plantaže. One bi s tem predčasno in vmesno dajale kapital potreben za osnavljanje novih topolovih plantaž, še predno bi pričele stare dajati donos.

Površina, ki bi jo tehnično bilo mogoče s traktorji obdelati (zrigolati) je seveda precej manjša kot na karti predvidena. Serija - A je po vsej Vrbini raztresena v večjih in manjših kompleksih in ima neizravnane meje. Za traktorsko obdelavo bi pa prišle v poštev le večje površine, bolj pravilne oblike in z ravnimi mejami, ki bi skupaj znesle okoli 70 ha.

Če bi osnavljanje kombiniranih topolovih plantaž opravili v 10 letih, bi prišlo letno na vrsto okoli 7 ha. Za to potreben kapital bi znašal okoli 5 milijonov dinarjev.

Opisana kombinirana topolova plantaža bi predstavljala po našem mnenju najbolj intenzivno lesno-poljsko kulturo, ki je v naših krajih sploh mogoča in bi dajala letno čistega donosa 232.000 na 1 ha. Ta številka je zelo oprečno izračunana in prej prenizka kakor previsoka. Ona dokazuje visoko rentabilnost s poljščino kombinirane proizvodnje topolovega lesa na zemljiščih izven gozda, ki bi se vršila seveda po agrotehničnih načelih. Je kot vsaka plantaža neprirodna tvorba, ki z gozdno proizvodnjo lesa nima nobene zveze. Tako proizvodnjo topolovine bi za razliko od gozdne mogli imenovati tudi njivsko pridelovanje topolovega lesa.

8.1. Prognoza donosa v lesni masi in vrednosti na 1 ha ostalih predvidenih gojitveno- gospodarskih oblik sestojev v Vrbini

V ostale predvidene gojitveno-gospodarske oblike šteje-
mo: a/ mešane topolove loge ali ložine, b/ mešane loge i-
glavcev in listavcev in c/ meliorativne nasade iglavcev z li-
stavci v podrasti. Vse tri bomo obravnavali kar njihove donos-
nosti tiče v tem poglavju.

8.10 Donos v lesni masi in vrednosti obsto- ječih sestojev 1 ha v Vrbini

Za primerjavo rentabilnosti a/ mešanih topolovih logov
ali ložin (7,1), b/ mešanih logov iglavcev in listavcev (7,2)
in c/ meliorativnih nasadov iglavcev z listavci v podrasti
(7.3) s sedanjimi sestoji (3), moramo predvsem določiti do-
nosnost slednjih.

V poglavju 3. je na osnovi opisa sestojev iz gospodar-
ske osnove za Vrbino rečeno o sedanjih sestojih, da imajo
0,3 povprečne zarasti, da so stari okoli 50 let in da imajo
okoli 80 m³ lesne zaloge/ha. Srednje drevo da ima (brez topo-
lov) okoli 22,3 cm presnega premera in okoli 20 m višine. Nji-
hov povprečni prirastek da znaša okoli 1,66 m³/ha.

Predpostavimo, da je povprečna boniteta III., da bo o-
bratovalna doba 70 let, zarast ostala 0,3, glavna drevesna
vrsta pa jesen, in da bo ob koncu obhodnje na 1 ha 101 m³
lesne mase, povprečni starostni prirastek 1,56 in tekoči let-
ni 2 m³.

Vrednost donosov:

Tehnično uporabljive lesne mase vključeno drva za iverne plošče, bi bilo:

80 % od 101 m³ za žago ... 80 m³ à 6.000,- = 480.000,- din

27 % od 101 m³ za drobne sortimente

... 27 m³ à 4.000,- = 108.000,- din

3 % od 101 m³ odpadka

-

Skupaj: = 588.000,- din.

Letni hektarski donos (čisti) bi znašal 8.400,- din manj 20 % proizvodnih stroškov = 6.720,- din. To je torej donos, ki ga lahko pričakujemo letno na 1 ha današnjih sestojev v Vrbinu. Ta nizki donos je posledica prejšnjega slabega gospodarjenja, izsekavanja najboljših dreves, danes degradiranih sestojev in njihove nizke zarasti. Obstoj teh sestojev v današnji obliki in zarasti gospodarsko ni opravičljiv. Takoj, brez odlaganja in razmišljanja bi bilo treba začeti v gospodarsko zmogljivem obsegu z njihovo melioracijo (premeno) v načrtovani obliki in sestavi.

8.11 Prognoza donosa v lesni masi in vrednosti na 1 ha mešane topolove ložine

Po našem računu naj bi imela na 1 ha II. bonitete rastišča po 100 topolov in pridružene razne listavce v vmesni rasti ter grmovje v podrasti. Če pri računu donosov za prvo polovico obhodnje zanemarimo pridružene listavce, ki bi do tedaj itak zavzemali biološko in ekonomsko podrejen značaj, tedaj bi nam za glavni sestoj, ki bi ga gradile topole, napoved donosa po lesni masi in vrednosti dala naslednjo sliko:

Lesna masa na 1 ha:

Lesna masa topolov, 100 dreves à 4,74 m³ debeljadi brez skorje 474 m³.

Topolom pridruženi listavci bi v drugi polovici obhodnje, t.j. od 40. do 70. leta dalje po poseku topolov prevzeli in zadržali glavni biološko-sociološki položaj v sestoji in s tem postali glavni producenti lesne mase.

Opozarjamo, da lipe, črne jelše pa tudi bresti pri intenzivni negi dosežejo često na dobrih tleh sečno zrelost tudi pri 40 do 50 letih starosti in da češnja in jesen v 50.letu starosti dasta že visoko vredne sortimente. Vsled tega bi bilo možno 70-letno obhodnjo skrajšati tudi za 10 ali celo več let.

Lesna masa (debeljad) pridruženih listavcev bi mogla ob koncu 70-letne obhodnje na 1 ha, II. boniteta, zarast 0,9, znašati za: rdeči hrast 498 m³, črno jelšo, lipo in brest 421 m³ in jesen 277 m³. Pritalni sloj nismo upoštevali.

Pri razmerju drevesnih vrst: rdeči hrast 0,5, javor, lipa, jesen, brest in še kaj 0,5, bi dobili na 1 ha 424 m³ lesne mase (debeljad).

Mislimo, da bi mešana topolova ložina do 40. leta starosti proizvedla okoli 474 m³ topolove debeljadi in pridruženi listavci do 70. leta starosti razen tega še 424 m³. Skupaj bi mešana topolova ložina dala v 70-letni obhodnji 474 + 424 = 898 m³ lesne mase in povprečno na leto/ha okoli 12,8 m³.

Vrednost lesnega donosa na 1 ha

Topolovina (v prvi polovici obhodnje t.j. od 0 do 40 let)

a/ proizvedena lesna masa (debeljad brez skorje)	
do 40. leta starosti	474 m ³
b/ proizvedeni sortimenti	
a/b 50 % hlodovine za furnir	237 m ³
b/b 47 % hlodovine za žago, vžigalice in celulozo	223 m ³
c/b 3 % hlodovine za iverne plošče	14 m ³

c/ vrednost proizvedenih sortimentov		
a/c 237 m3 à 12.750.- din	.....	3,021.750.-din
b/c 223 m3 à 6.000.- din	.....	1,338.000.-din
c/c 14 m3 à 4.000.- din	.....	56.000.-din

Skupaj: .. 4,415,750.-din

Letno(od o. do 40. leta) 110.393.-din

Drugi topoli pridruženi listavci

a/ proizvedena lesna masa do 70. leta starosti .. 424 m3

b/ proizvedeni sortimenti

a/b 40 % hlodovine za furnir 170 m3

b/b 60 % hlodovine za žago, drobne sortimente
in iverne plošče 254 m3

c/ vrednost proizvedenih sortimentov

a/c 170 m3 à 12.000.- din 2,040.000.-din

b/c 254 m3 à 4.000.- din 1,016.000.-din

Skupaj: ... 3,056.000.-din

Letno (od o. do 70. leta) 43.600.-din

Vrednost donosa topole 110.393.-din

Vrednost pridruženih listavcev 43.600.-din

Skupna vrednost donosa letno/ha 153.993.-din

Če odštejemo od nje okoli 30 % proiz-
vodnih stroškov 46.197.-din

dobimo letni čisti donos na 1 ha 107.796.-din

Površina tega sestojnega tipa (serija B) znese 62,31 ha.
Toda povečati jo bo treba za 12,97 ha, ki so ostali od A-se-
rije, tako bi znašala skupaj 75,28 ha.

8.12 Prognoza donosa v lesni masi in vrednosti na 1 ha mešanih logov iglavcev in listavcev

Pri napovedi donosnosti tega tipa (C-serija rastiščnih skupin) bomo zaradi njihovega biološko in gospodarsko podrejenega značaja, zanemarili drevesne vrste, ki naj bi gradile vmesni in pritalni sloj (lipa, brest, češnja, javor, gaber, siva in črna jelša), čeprav vemo, da je njihov dodatni prirastek v neopranem sestoju upoštevanja gospodarska vredna veličina. Prav tako bomo pri računu zanemarili vrste, katerih stroški so njihovi proizvodni stroški neprimerno visoki in njihov čisti donos tako majhen, da ne šteje.

Površina sestojnega tipa znaša 19,78 ha, boniteta II.

Predpostavimo za osnovo računa srednji sestojni tip, ki naj bi veljal za obe zajeti rastiščni skupini. Imel naj bi pri 70-letni obhodnji taksacijske vrednosti, prikazane v spodnji preglednici:

Lesna masa in sortimenti

Srednji sestojni tip serije C

Glavni sest., zar. 0,9, delež 0,8, star. 70 let, bonit. II.									
Drevesne vrste in delež v desetinah na ha									
rd. hrast 0,4		z. bor 0,2		rd. bor 0,1		č. bor 0,1	Skup. iglavci		
Lesna masa m ³ (debeljad brez skorje)									
200		140		41		41		222	
30 % furn.	40 % žag.	-		-		-		40 % furn.	50 % žag.
60	80	-		-		-		88	111

Vrednost lesne mase

Listavci:

60 m ³ hlodovine za furnir à 18.000 din	1,080.000.-din
80 m ³ hlodovine za žagovce à 12.000 din	960.000.-din

Skupaj:	2,040.000.-din

Iglavci:

88 m ³ hlodovine za furnir à 16.000 din	1,408.000.-din
111 m ³ hlodovine za žagovce à 10.000 din	1,110.000.-din

Skupaj:	2,518.000.-din

Vrednost listavcev

2,040.000.-din

Vrednost iglavcev

2,518.000.-din

Skupna vrednost listavcev in iglavcev ..

4,558.000.-din

Če od te vrednosti odštejemo okoli 30 % stroškov proizvodnje, dobimo čisti donos na ha

3,190.600.-din

ali letni čisti donos na 1 ha

45.580.-din

8.13 Prognoza donosa v lesni masi in vrednosti na 1 ha meliorativnega nasada iglavcev z listavci v podrasti

Pri tej vrsti nasada, ki je določen za popravljanje tal v rastiščni seriji Č, na površini 23,81 ha niti ne računamo s čistim donosom. Kljub temu bo ob zaključku 70-letne obhodnje vrednost pridobljenega lesa, predvsem na rastiščnem tipu št. 23 (zeleni bor in rdeči hrast) presegla investicijske stroške nasada. Glavna naloga teh nasadov je biološko-meliorativna, ki jo je nemogoče neposredno izraziti v denarni vrednosti. V preglednici v poglavju 9. smo tudi vrednost čistega donosa

te serije poskusili izračunati.

8.14 Povzetek o pričakovanih donosih v lesni masi in vrednosti predvidenih sestojev v Vrbini

V naslednji preglednici bomo prikazali čiste donose, ki jih predvidevamo za sestojne tipe na rastiščnih serijah A, B, C in Č, jih primerjali s pričakovanim donosom obstoječih sestojev in napravili dosleden zaključek. Primerjava nam bo potrdila, da je današnje stanje v Vrbini gospodarsko neopravičljivo in da je takoj treba začeti s saniranjem obstoječih gozdno-gospodarskih razmer z dolgoročno, načrtno in premišljeno gojitveno tehniko.

Sestoj	Opis sestojnega tipa	Površina v ha	Obhodnja	Lesna masa m ³ /ha	Povpr. prirastek m ³ /ha	Čisti donos na leto v din	
						na ha	skupaj
Obstoječi	degradiran, izsekan, mešan	188,87	70	101	1,56	6.720	1,269.380
Serijska A	topolova njivska plantaža s poljščinami	70	20	540	27	232.000	16,240.000
Serijska B	topolova mešana ložina	75,28	40 in 70	449	12,8	107.796	8,084.700
Serijska C	mešan log iglavcev in listavcev	19,78	70	422	6	45.580	911.600
Serijska Č	meliorativni nasad iglavcev z listavci v podrastu	23,81	70	134	2	3.200	76.800
Skupaj za serije A, B, C in Č						povpreček 133.947	25,315.100

K tej preglednici dodajamo še naslednje pojasnilo:

V Vrbini je danes na 1 ha okoli 6.720 din čistega letnega donosa. S predloženimi premenami in obnovami sestojev bi se pri obhodnji 20 let za serijo A, kombinirani obhodnji 40 in 70 let za serijo B in pri obhodnji 70 let za serijo C in Č povzpeli sedanji čisti letni donos z 6.720 na 112.624 din. Pri seriji A bi poljščine začele donošati koristi že takoj naslednje leto po osnovanju kombinirane plantaže.

Ako bi izbrali 10-letno obdobje - najbolj realno - za premeno sestojev v Vrbini, bi za premeno prišlo letno na vrsto okoli 19 ha, od katerih bi bilo treba letno okoli 7 ha spremenjati v njivsko topolovo plantažo v pridružitvi s poljščinami, in okoli 12 ha v gozdne sestoje različne sestave in oblike najpreje serije B, potem serije C, vzporedno pa nekaj ha serije Č.

Z ekonomskega vidika bi pa bilo boljše najpreje serijo A spremeniti v njivsko topolovo plantažo, ker bo donošala najpreje in največ dohodkov, vzporedno pa vršiti konverzijo gozda na ostalih serijah (B, potem C in Č) v dvakrat ali trikrat daljšem terminu. N.pr. serija A v 5 letih, ostale pa v $2 \times 5 = 10$ letih, po končani A seriji ali z njo vzporedno.

S tem zaključujemo poglavje o ekonomski analizi načrtovanih nasadov in sestojev v Vrbini.

9. VSKLADITEV PREMENE DEGRADIRANIH SESTOJEV V VRBINI Z UREDITVENO - TEHNIČNIM NAČRTOM

Pri izdelavi gospodarske osnove za Vrbino sestavljač seveda ni poznal idejne zasnove, ki nas je vodila pri izdelavi tega gojitveno-tehničnega načrta: spremeniti namreč Vrbino ustrežno njenim rastiščnim potencialom, upošteva je današnjo izhodično stanje v štiri kategorije sestojev. Te se med seboj

bistveno ločijo po obravnavi, obliki, sestavi, obhodnjah, potrebnih investicijah in donosnosti. Vsled tega tudi gojitveno-tehnični ukrepi, ki jih gospodarska osnova vsebuje, ne ustrezajo naši idejni zasnovi. To se pravi gospodarsko osnovo je treba v njenem gojitveno-tehničnem delu vskladiti s predvidenimi gojitvenimi ukrepi.

10. OSTVARJANJE PREMENE SESTOJEV V VRBINI

Ostvarjanje načrtovane premene in obnove sestojev v Vrbini zavisi v prvi vrsti od razpoložljivih investicijskih sredstev in od pravočasno pripravljenega saditvenega blaga.

Največ sredstev bo zahtevalo osuševljanje topolovih njivskih plantaž v konsociaciji s poljščinami. Je pa to tudi najintenzivnejša oblika obdelave in izkoriščanja tal hkrati pa taka kombinacija proizvodnje lesa in poljščin, ki upravičeno obeta največje čiste hektarske donose.

Način financiranja predvidenih del je zadeva, ki jo bo moral urediti upravni organ. Vsekakor priporočamo, da naj bi se premeno izvajalo v okviru strokovnih in tehničnih možnosti brez zaletavosti, s postopno gradacijo, tako da bi nam prva leta pridobljene izkušnje prišle v prid. V gospodarski osnovi naj bi se dodatno izdelal načrt premene za prvo desetletje. Ker so sredstva, ki bi jih bilo treba investirati za obnovo sestojev v Vrbini, zelo visoka, bo verjetno za premeno sestojev v Vrbini treba predvideti 10 - 20-letno obdobje.

Kot rečeno, za topolove plantaže in ložine pridejo v poštev le $2/3$ leta stare mladice, za mešane topolove ložine pa razen njih še sadike listavcev, ki pa ne smejo biti mlajše od dveh let in 2 - 3 leta stare sadike iglavcev.

Vrbinsko regionalno drevesnico, ki je ena najbolj negovanih ter najbolj uspešnih v Sloveniji, bo za nove naloge treba seveda povečati. Število sadik, ki naj bi bile vsako leto v njej proizvajane bi bilo treba določiti na podlagi programa premene oziroma razpoložljivih investicijskih sredstev.

II. Z A K L J U Č E K

Ob zaključku te razprave bi želeli opozoriti izvajalca načrta na naslednjo okolnost:

Vkljub prizadevanju in strokovni vestnosti nam tehnično ni bilo mogoče, da bi izločili in v karti prikazali vso raznolikost kar menjajoče se globine snemanih tal tiče. To bomo razumeli, če imamo v vidu način, na kateri so nastajala ta relativno še mlada aluvijalna tla (mogoče okoli 60 let stara) in njihovo mozaičnost (pestrost), v kateri se pojavljajo in menjavajo na vsakem koraku globina s plitvimi temeni prodnih vršajev. V zanjkah 50 x 50 m meritvene mreže ležijo 25 arov tal, ki smo jih mogli le s pomožnim sondiranjem dodatno globinsko raziskati na mestih, za katere smo po zunanjih znakih domnevali, da sta se spremenila njihova globina in značaj. Če bi postavili gostejšo mrežo sondiranja n. pr. 20 x 20 m ali 10 x 10 m, bi stroške raziskave tal tako povečali, da ne bi bili gospodarsko več znosljivi niti v skladu z doseženo točnostjo. Vkljub gostejši mreži ne bi namreč mogli zajeti vseh menjav talne globine niti odkriti vseh plitvih prodnih vršajev znotraj zanjke. To se je pokazalo celo pri zelo gostem vršenem sondiranju tal na površini, kjer smo uredili sedanjo regionalno drevesnico v Vrbini.

Pri globinskem oranju (rigolanju) se mora zato traktorist ravnati po vsakokratni globini tal, da ne bi oral pred-

nih vršajev in metal prod na površino a pod njega podoraval plodna tla. V tej zvezi priporočamo, da traktorista spremlja vedno gozdarski organ, ki naj bi ga opozarjal s predhodnim enostavnim sondiranjem tal v smeri oranja na menjajočo se globino tal in na morebitne temene prodnih vršajev.

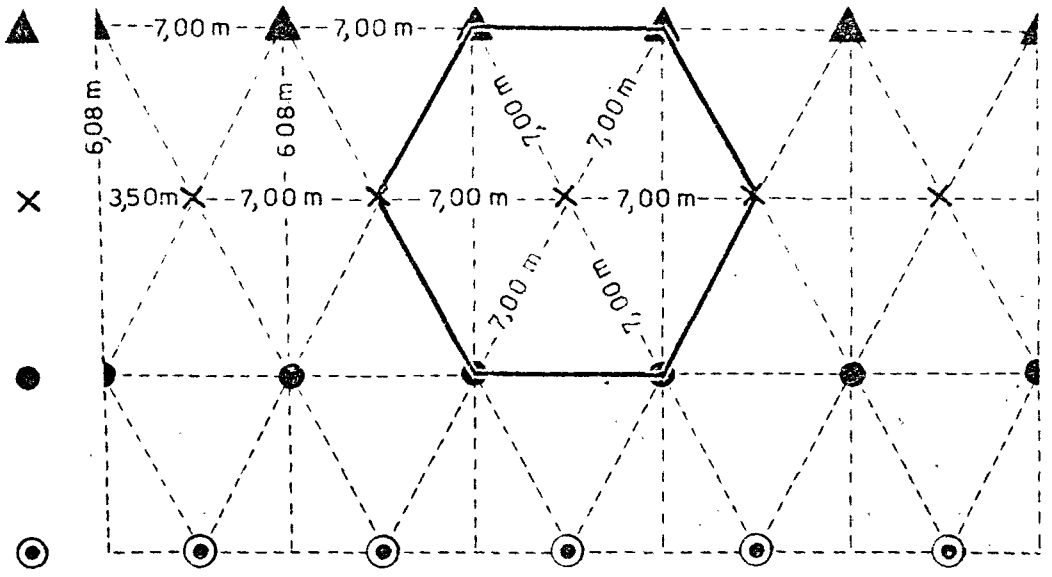
12. P O P I S P R I L O Ž E N I H K A R T

K elaboratu smo izdelali dve karti v merilu 1:5000. Ena predstavlja rastiščne tipe, druga skupine in serije A, B, C in Č rastiščnih in s tem seveda tudi obravnavanih tipov. Zaradi ponazoritve smo jih na karti prikazali še na transparentu.

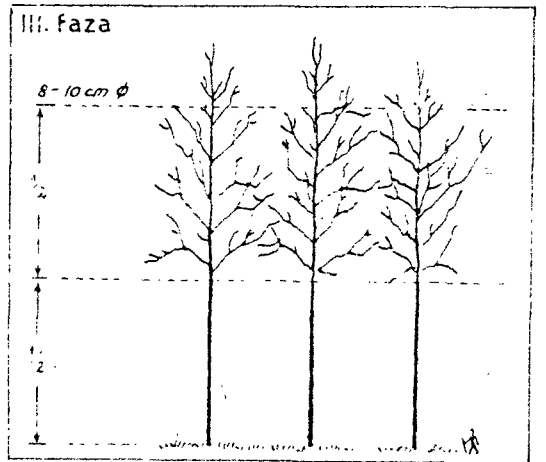
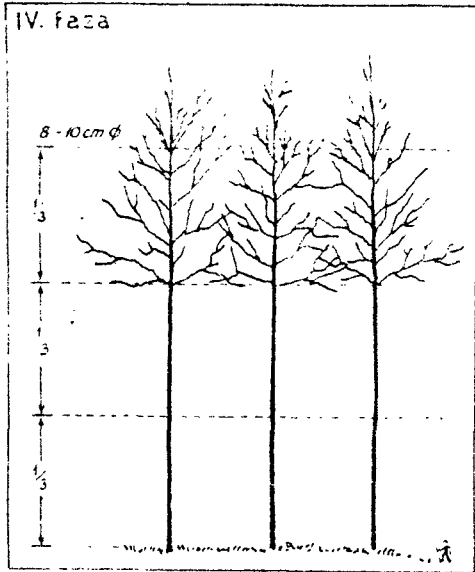
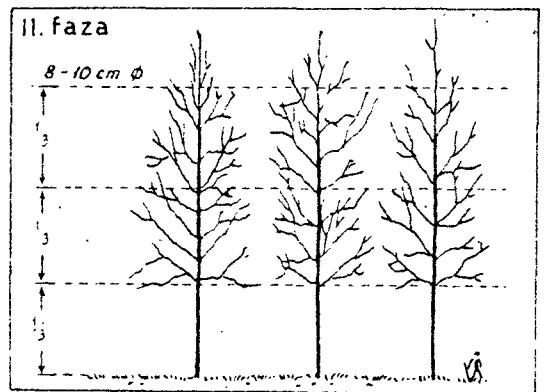
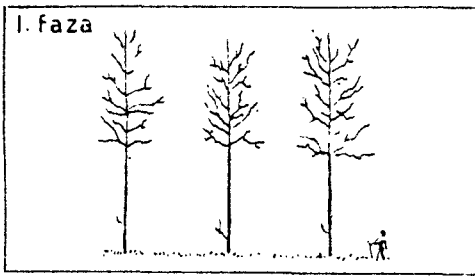
13. R A B L J E N O S L O V S T V O

1. E.N.C.C., Pioppicoltura, Roma, 1953
2. FAO, Les peupliers dans la production du bois, Roma, 1956
3. Hesmer, H., Das Pappelbuch, Bonn, 1951
4. Miklavžič, J., Pospeševanje topolov v Sloveniji, Ljubljana, 1957
5. Miklavžič, J., Žlahtnitev čistih bukovih in drugih sestojev, Ljubljana, 1959.

RAZNE VRSTE TOPOLOV
V NASADU TRIKOTNE OBLIKE

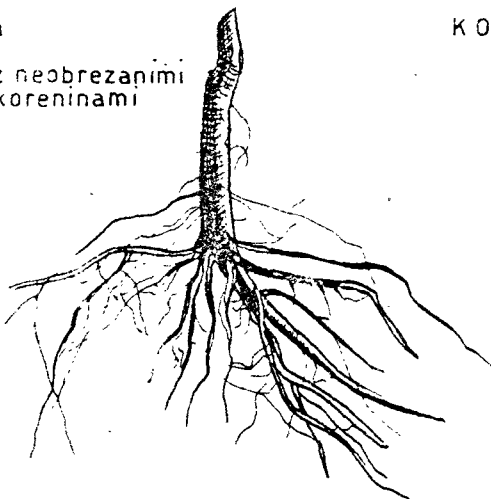


O B V E J E V A N J E



a

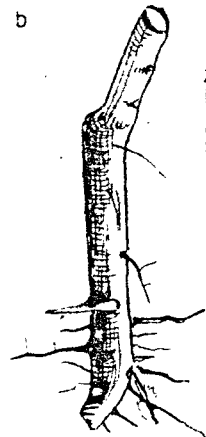
z neobrezanimi koreninami



KORENIČNIK

b

z obrezanimi koreninami
pripravljen za sadnjo



MEŠANA TOPOLOVA 3 SLOJNA LOŽINA

Razmak med topoli 10 m, med pridruženimi vmesnimi 5 m in pritalnimi listavci 2,5 m

○ zgornji sloj: topol

● vmesni sloj: razni listavci

○ pritalni sloj: vrba, jelša, gaber

