

5abc
E(66)

INŠTITUT ZA GOZDNO IN LESNO GOSPODARSTVO SLOVENIJE
V LJUBLJANI

Načrt za pospeševanje topolov
na področju okrajnega ljudskega
odbora Celje

LJUBLJANA 1959

5a
(Elaab.)

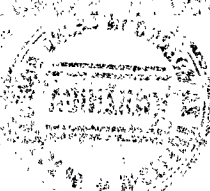
INŠTITUT ZA GOZDNO IN LESNO GOSPODARSTVO SLOVENIJE
V LJUBLJANI

Načrt za pospeševanje topolov
na področju okrajnega ljudskega
odbora Celje

LJUBLJANA 1959

Oxf - 238 Populus sp. : M + (084.2/.3) + (083.5)
(497.12 Celje)

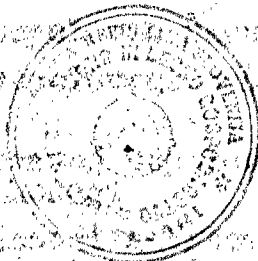
**Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije
v Ljubljani**



NAČRT ZA POSPEŠEVANJE TOPOLOV

NA PODROČJU OKRAJNEGA LJUDSKEGA ODBORA

C E L J E



Direktor:

[Handwritten signature]

Izdelala:

Ing. Jože Miklavžič in
Ing. Janez Božič

[Handwritten signature: Miklavžič]
[Handwritten signature: Božič]

Ljubljana, v začetku l. 1959

of the... of the... of the...
Institution

1/5



...
...
...

[Handwritten signature]

...
...
...

Direktor:
[Handwritten signature]

... v ...

V s e b i n a

| | Stran |
|---|-------|
| UVOD | 4 |
| A. SPLOŠNI DEL | |
| 1. Splošno o prostornem potencialu za gojenje topolov | 6 |
| 2. Gospodarsko-geografska področja | 8 |
| 3. Klimatična karakteristika obravnavanega področja | 12 |
| 4. Regije, ki zajemajo obravnavano področje | 13 |
| 5. Talne razmere na področju trikota Celje-Bukovžlak-Proseniško-Arcelin-Celje | 17 |
| B. POSEBNI DEL | |
| 1. Kriteriji za določanje prostornega potenciala | 27 |
| 2. Ugotovljene prostorne možnosti in njih ustrezne oblike topolovih nasadov | 29 |
| 3. Potrebna množina saditvenega blaga za osnavljanje načrtovanih nasadov | 35 |
| 4. Izbor topolovih klonov in njihove ekološke lastnosti | 37 |
| 5. Osnavljanje topolovih nasadov | 42 |
| 6. Proizvodnja topolovega saditvenega blaga | 48 |
| 7. Pričakovani razvoj topolovih nasadov v 20-letni obdobji | 49 |
| 8. Pričakovani donosi načrtovanih topolovih nasadov po masi in vrednosti v 20-letni obdobji | 50 |
| 9. Stroški osnavljanja nasadov | 51 |
| 10. Izvajanje načrta | 52 |

Popis preglednic in diagramov

1. Podrobna preglednica vodnih tokov na področju celjskega okraja izpod 500 m n.m.v., s talno označbo bregov in potencialno dolžino v km, primerna za obrežne topolove nasade
2. Splošna preglednica vodnih tokov na področju izpod 500 m n.m.v. po upravnih občinah s potencialno dolžino v km, primerno za obrežne topolove nasade
3. Podrobna preglednica cestnega omrežja na področju celjskega okraja, izpod 500 m n.m.v., s talno označbo obcestnega pasu in s potencialno dolžino v km, primerno za topolove obcestne nasade
4. Splošna preglednica cestnega omrežja na področju izpod 500 m n.m.v. po upravnih občinah s potencialno dolžino v km, primerno za obcestne topolove nasade
5. Seznam katastralnih občin, ki ležijo na napolavnanem svetu
6. Preglednica pašnikov in travnikov na napolavinah. Obravnavane so samo kat. občine, ki ležijo več kot polovico na upoštevanem svetu
7. Preglednica travnikov in pašnikov kmetijskih posestev SLP na napolavinah izpod 500 m n.m.v., razvrščenih po upravnih in kat. občinah ter upravnih organih

8. Prikaz proizvodnje topolovega saditvenega blaga v drevosnici od začetne do njene polne proizvodnje
 9. Preglednica glavnih ekoloških lastnosti izbranih topolovih sort in klonov, domnevno primernih za celjski okraj
 10. Perspektiva razvoja v celjskem okraju zasnovanih topolovih nasadov, v njih nastalih predhodnih (iz redčenja) in glavnih užitkov po masi v m³
 11. Preglednica vsakoletne pridobljene lesne mase z redčenjem in glavnim izkoriščanjem po sortimentih in vrednosti v dinarjih
 12. Preglednica predvidenih vsakoletnih kulturnih stroškov (osnavljanje, izpopolnjevanje, nega in varstvo nasadov)
 13. Preglednica vrednosti vsakoletnih užitkov od redčenja in glavne sečnje in predvidenih vsakoletnih kulturnih stroškov
- A Diagram predvidenih vsakoletnih sečnih donosov iz predhodnega (redčenja), glavnega izkoriščanja po sortimentih in lesni masi v m³
- B Diagram predvidenih vsakoletnih kulturnih stroškov, kosnatega dohodka iz redčenj in glavne sečnje v dinarjih

Popis kart

- 1) Shematični prikaz načrtovanih topolovih nasadov ob vodnih tokovih in cestah, M 1:50 000 (2 lista)
- 2) Orientacijski pregled načrtovanih pašnih in travnih topolovih nasadov, M 1:100 000
- 3) Orientacijska karta rastišč v trikotniku Celje-Proseniško-Vojnik, M 1:25 000
- 4) Shematični prikaz načrtovanih topolovih nasadov ob vodnih tokovih in cestah, M 1:100 000

U V O D

Ta načrt obsega podatke in smernice, ki so potrebni za strokovno pospeševanje topolov v celjskem okraju.

V njem so:

1. ugotovili prostorne možnosti za saditev topolov,
2. določili število topolovih mladice, potrebnih za izvedbo načrtovanih topolovih nasadov v 20 letih,
3. izbrali področju ustrezne klone in oblike bodočih gospodarskih topolovih nasadov, postavili ustrezno tehniko osnavljanja in nege teh nasadov in
4. ocenili razvoj in pričakovani donos načrtovanih nasadov po masi in vrednosti.

Pri izdelavi smo porabili metodiko, osnovne podatke, zamisel pospeševanja topolov, opise gospodarsko-geografskih področij, regij, klimatičnih področij, klonov in dr. iz splošnega načrta "Pospeševanje topolov v Sloveniji", ki ga je izdelal ing. Jože Miklavžič. Tam izražene splošne zamisli o pospeševanju topolov, so s tem prišle do izraza v podrobnem načrtu za celjski OIO, toda poglobljene; tudi prostorne možnosti so podrobnejše proučene, obdelane in prikazane.

Razen tega smo podrobno obravnavali tudi kriterije za določitev prostornega potenciala, množino saditvenega blaga, potrebnega za osnovevanje načrtovanih nasadov, izbor najprimer-

nejših topolovih sort, osnove proizvodnje saditvenega blaga in gojitvene tehnike, prikaz razvoja načrtovanih nasadov in račun donosa le-teh po masi in vrednosti. Načrt je sestavljen iz besedila, preglednic in raznih kart in je prvi v vrsti operativnih načrtov, izdelanih na osnovah in smernicah nakazanih v omenjenem okvirnem republiškem elaboratu.

A. SPLOŠNI DEL

1. Splošno o prostornem potencialu za gojenje topolov

Gospodarsko važni so topoli iz sekcije Aigeiros, v katero prištevamo črne topole in njih križance. Pri nas so razširjeni ob vodnih tokovih, v drevorednih nasadih ali pa raztreseni na pašnikih in travnikih.

Topol je drevo svetlega prostora, njegova rastišča so izven gozda v ravnini (naplavine).

Tla se primerna za topol, če izpolnjujejo naslednje pogoje:

- 1) če imajo peščeno-ilevnato teksturo in rahlo strukturo,
- 2) če vsebujejo CaCO_3 (pH naj ne bo manj kot 5,5),
- 3) če imajo dovolj hranilnih snovi in
- 4) takočo, na kisiku bogato podtalnico v globini 50-60 cm pod površino (dosegljivo po koreninah).

S klimatičnega vidika je glede na pretežno gorski značaj Slovenije svet, ki leži nad izohipso 500 m neprimeren za pospeševanje črnih topolov in njih križancev.

Svet, ki leži pod 500 m pa predstavlja najširši, klimatično pogojeni prostorni potencial.

V najširšem klimatičnem prostornem potencialu smo z vidika talnih, reliefnih in drugih pogojev izločili ožji prostorni potencial.

Pri tem smo postavili naslednje kriterije:

1. geološko-petrografske podlage,
2. talni značaj,
3. oblikovitost zemljišča in
4. dejanske prostorne možnosti.

ad 1. Kot primerne smo vzeli v poštev naslednje plasti:

- a) aluvij - naplavine,
- b) puhlice in diluvialno glino,
- c) diluvialne naplavine - prod, pesek, ilovico in
- đ) mlajše terciarne peščene sedimente - terasni pesek, star prod in vršaje grušča.

Kot manj primerne:

- đ) mlajši diluvialni prod.

ad 2. Kot primerna tla upoštevamo rahla, ilovnato-peščena z dobro propustnostjo, kapilarnostjo, areacijo, s pozitivno reakcijo na karbonate (s slabo kisló do nevtralnó pH vrednostjo), dobro oskrbljena z vlago in s podtalnico okoli 60 cm pod površino.

ad 3. Ker so topoli drevesa ravninskega svetlega prostora, pride za njih v poštev le nižinski naplavljeni svet, ki ga danes pokrivajo ložine, pašniki in travniki. Primerni so ozki obrešni pasovi ob vodnih tokovih,

ki težeje po ravnini in pogojno tudi ozki pasovi vzdolž cest.

ad 4. Obseg dejansko porabnega ožjega prostornega potenciala, izbranega odnosno ugotovljenega po navedenih kriterijih pa dobimo šele z izločitvijo površin (ha), ki so pokrite s poljsko kulturo ali poraščene s sadnim drevjem ali drugače zavzete n.pr. s telefonskimi napeljavami, električnimi vodi, ograjami in gradbenimi objekti.

2. Gospodarsko-geografska področja

Celotna Slovenija je razdeljena z vidika gojenja topolov v osnovne enote, ki predstavljajo topografsko, hidrografske in transportno čimbolj zenačena in kolikor mogoče prirodno zaokrožena področja.

Ker se osnovni kriteriji za oblikovanje teh enot gospodarsko-geografskega značaja, jih imenujemo gospodarsko-geografska področja (g.g.p.). V Sloveniji jih imamo 17, na obravnavanem delu celjskega okraja pa 3 in sicer v celoti št. 3, deloma št. 4 in št. 5. V tem poročilu je 3 g.g.p. označeno s št.1, 4 s 2 in 5 s 3.

Geografsko-ekološke značilnosti obravnavanih g.g.p.

Gospodarsko-geografsko področje št. 1 predstavlja glavni prostor za pospeševanje topolov v celjskem okraju. Tvori

ga celjska kotlina z gornje Savinjsko, Šaleško in Sotelsko dolino. Lokalne okoliščine, ki vladajo v posrednih predelih 1.g.g.p. pa zahtevajo, da ga razdelimo na tri ožja področja in to: 1a Celjska kotlina, 1b Gornje Savinjska in Šaleška dolina in 1c Sotelsko. Posamez bomo obravnavali Celjsko kotlino, Gornje Savinjsko in Šaleško dolino, Sotelsko, Podpohorske in Dravinjske gorice, v tem ko ostali del okraja, ki se razprostira pretežno nad 500 m n.n.v. lahko zanemarimo.

1a Celjska kotlina

je tektonskega nastanka. Predstavlja na splošno centralni nižinski svot in hidrografske središče celotnega celjskega okraja. Značilna za celjsko kotlino je Savinja, ki jo od Mozirja naprej prištevamo v Sp. Savinjsko dolino, kot drugačo lahko imenujemo Celjsko kotlino. V tej kotlini dobiva Savinja glavne pritoke: Voglajno, ki pritoka iz vzhoda; Hudinjo, ki ima hudourniški značaj in pritoka izpod pohorske Rogle ter Ložnico, ki teče skoraj vzporedno ob Savinji in pribira pritoke v severnem delu kotline. S tem povirjem Savinje je nakazana hidrografske-gravitacijska zenačenost obravnavanega geospod. geografskega področja, ki se od drugih g.g.p. ravno najbolj razlikuje v omenjenih geografsko-hidrografskih značilnostih.

Celjska kotlina je obeležena z vplivom paaonske klime, ker je kotlina odprta proti vzhodu. To ji daje tudi topel klimatični značaj. Padavine znašajo, povzeto po podatkih meteorološke službe, povprečno ok. 1100-1200 mm letno.

1b Gornje Savinjska in Šaleška dolina

Upoštevan je nižinski svet ob Gornji Savinji, Dreti in Paki, ki so tudi glavni vodni tokovi tega področja. Svet ima hribovit značaj, G. Savinja, Dreta in Paka zarezujejo med slemenastimi hribi oaze doline. Tu vlada subalpska klima. Glede na obsežne gozdove, v ravnini pa na kmetijstvo, ima pe-
speševanje topolov zelo omejene možnosti. Prehoden svet med Celjsko kotlino in Gornje Savinjsko dolino tvori Šaleška do-
lina.

1c Sotelsko

Na vzhodnem delu okraja imamo poseben, geografsko zaokro-
žen svet, ki ga oblikuje Sotla. Sotelsko je po hidrografski,
gospodarski in transportni gravitaciji od centralnega sveta
ločena enota v Celjski kotlini. Voglajna tvori mimo Šmarja
pri Jelšah v geografskem smislu zvezo med Celjsko kotlino in
Sotelskim. Značaj obravnavani celoti daje Sotla z njenimi pri-
toki, predvsem z Mestinjsčico. Ekološke lastnosti rastišča
ustrezajo topoli, predvsem zaradi ugodnega podnebja.

Tla v 1.G.G.p. to je v 1a, b in c, ki zajema nižinski
svet, tvorijo bolj ali manj bazične naplavine, severne obrob-
no hribovje kotline pa daje naplavinam nekoliko kislji značaj.
Nizki gričevnati svet je večji del iz kremenovih peškov in
glinenih naplavin. Pedološko je obravnavano področje zelo pe-
stro. Tvorijo ga različni tipi, ki se po svojih lastnostih
bolj ali manj primeri za topolo. Mlade apnenčaste naplavine
vzdolž glavnih vodnih tokov tvorijo glavna rastišča za topolo.

Fizikalne in kemične lastnosti tal ustrezajo zahtevam topolov. Naplavine ob Savinji, njenih glavnih in manjših pritokih ter Sotle so apnenčaste, poprečno peščeno-ilovnate do peščeno-glinaste teksture. Naplavni svet, ki je odmaknjen od vodnega toka pa ima pretežno težko, glinasto-ilovnato ali celo glinasto teksturo, je podzoliran ali celo že zaglejen in za topol ni primeren.

Na območju celjskega okraja se razprostira še del Ž.Š.K.R., Predpohorske in Dravinjske gorice. Svet je nastal kot usedlina iz terciarne dobe.

Gospodarsko-geografsko je ta del samostojna, od centralne celjske kotline ločena celota. Konjiške-rogaška gorska pregraja deli celjsko kotlino od nižinskega sveta vzdolž Dravinje od Konjic proti jugo-vzhodu. Nižinski predel obsega področje med Konjiško-rogaškim hrbtom in Pohorjem. Ravnice so ob Dravinji, dočim je ostali svet dvignjen in ga tvorijo Podpohorske gorice. Vzhodno od Konjic imajo naplavine, ki so pod vplivom sosednjih hribov, kisli značaj, ki slabi vzdolž Dravinje. Dolina Dravinje in njenega povirja ima v glavnem bazični značaj, kar je obrobno gričevje lapornato.

V pogledu gojenja topolov nas zanima samo naplavni svet ob Dravinji in njenih pritokih. Ostali svet je namreč dvignjen in zato neprimeren za topolo. Tvorijo ga pa še kislata pomešana z nanosi s Predpohorskega gričevja in Dravinjskih goric. Mlade naplavine ob Dravinji in njenih pritokih, ki se razprostirajo vzhodno od Konjic in neposredno ležijo ob koritu, so ilovnate teksture in vsebujejo spno. Naplavine,

ki so pa dalje odmaknjene od vodnega toka (korita) so pretežno zaglejene, siromašne na apnu, imajo slabe fizikalne lastnosti in visoko podtalnico. Zato niso primerne za topolo.

3. Klimatična karakteristika obravnavanega področja

Obravnavani svet leži v predalpsko-dinarsko klimatičnem tipu in delno v alpsko-panonskem klimatičnem podtipu. Na severnem delu celjskega okraja se na področju Savinjskih Alp, ki za gojenje topolov ne pride v poštev, uveljavlja srednje gorske alpsko klimatično področje.

V predalpsko-dinarsko klimatično področje uvrščamo svet, ki ga obsega celotno 1. gospodarsko-geografsko področje. Dočin del 3.g.g.p., ki se razprostira ob Dravinji okoli Konjic pripada alpsko-panonskemu klimatičnemu podtipu. Ta podtip - obsega svet vzhodno od Kozjaka, Pohorja, Konjiško-rogaške gorske pregraje, Boča in zajema osrednje predele Slov. Goric in zahodni del Dravinjskih goric z Dravskim poljem.

Nižinsko področje, ki leži izpod 500 m, ima klimo pogojeno po prisotnem gričevju in hribih. Po vseh večjih ravninah - posebno velja to za celjsko kotlino - na območju predalpsko-dinarskega klimatičnega tipa se često pojavljajo temperaturne inverzije. V zimskih mesecih vladajo tod nizke temperature. Te pa glede na ustrezne letne temperaturne povprečke in temperaturne povprečke v vegetacijskih mesecih ne zmanjšujejo

vrednosti rastišča za topolo. Za obravnavani klimatični tip je značilno, da so poletja sorazmerno topla, jeseni prav tako, dočim so spomladi hladne. Padavinske razmere so ugodne. Letna množina padavin se giblje nad 1000 mm in je z ozirom na letne čase za rastje ugodno razporejena.

Alpsko-panonski klimatični podtip je prehodna oblika med predalpsko-dinarskim, srednje-gorsko-alpskim in panonskim klimatičnim tipom. Značilni zanj so zato vmesni klimatični činitelji, ki sicer vladajo v omenjenih klimatičnih področjih. Poletja so sorazmerno vroča a zime dokaj mrzle. Padavin je ok. 1050 mm, od tega jih pade v 6 vegetacijskih mesecih okoli 700 mm.

4. Regije, ki zajenajo obravnavano področje

Pri oblikovanju gospodarsko-geografskih področij (g.g.p.) nismo mogli v praven obsegu upoštevati rastiščnih činiteljev, ker so g.g.p. oblikovana na gospodarskih temeljih in geografski zaskroženosti. Upoštevamo jih pa pri formiranju viših proizvodnih enot t.i. regij.

V regijo smo zajeli predel, ki ima podobne ekološke činitelje. Na teh temeljih oblikovane celote - regije - nam dovoljujejo enotno proučevanje biološke problematike pri pospeševanju topolov n.pr. primernost topolovih sort in klonov za določeno rastišče, gojitveno-tehniko ter primerjalno ugotavljanje prirastoslovnih podatkov.

Na obravnavanem področju se pojavijo naslednje regije:

- 1/ (I.) Osrednja regija, ki zavzema osrednje predele;
- 2/ (III.) Panonska regija, ki obsega Sotelsko, na vzhodnem delu okraja in
- 3/ (V.) Visoka regija, ki zavzema Gornjegrajsko-zadreško dolino ter zajema predvsem dvignjen svet, ki ni primeren za topolo.

(Pri opredelitvi celjskega področja v ustrezne regije, je v celoti upoštevana razdelitev Slovenije na regije, kot jo vsebuje že omenjeni republiški načrt za pospeševanje topolov.)

Po obsegu in pomenu, ki ga imajo regije na obravnavanem področju je na prvem mestu Osrednja regija. Zato bomo pri obravnavi ekoloških zahtev, ki jih imajo določene sorte in klone topolov do rastišča, najprej ugotavljali primernost rastišča Osrednje regije za določene topolove sorte in klone.

Pri tem moremo praktično porabiti lastna opažanja, pridobljena predvsem na območju ljubljanskega okraja, ki tudi večji del leži v Osrednji regiji. Preglednica št. 1 po regijah prikazuje vrednosti glavnih klimatičnih činiteljev: temperature in padavine.

1. Preglednica glavnih klimatičnih činiteljev
in njih vrednosti za regije, ki se razprostirajo na področju
celjakega okraja (po podatkih prof. Pušnika)

| Oznaka regij | (I) Oserednja | (III) Panonska | (V) Visoka | |
|--|--|--|---|-------------|
| Klimatični značaj v vegetacijskem obdobju | zmerno hladen, dosti moče | topel z malo moče | prav hladen, z mnogo moče | |
| Gospodarsko-geografsko področje | 1 a. | 1 c, 3 | 1 b, 2 | |
| Klimatični tip področja | Predalpsko-dinarski (B), alpsko-panonski (B ₂) in panonski (C) | Panonski (C), predalpski-dinarski (B) in alpsko-panonski (B ₂) | Predalpsko-dinarski (B), srednje gorško-alpski (B ₁) in alpsko-panonski (B ₂) | |
| Srednja množina padavin v mm za vegetac. dobo (6 mes.) | 679 - 995 | 500 - 641 | 748 - 1377 | |
| Srednja temper. vrednost | leta | 8.4 - 9.6 | 9.6 - 9.9 | 6.9 - 8.1 |
| | meseca aprila | 8.1 - 9.7 | 9.8 - 10.4 | 6.8 - 7.9 |
| | za veget. dobo | 14.1 - 15.7 | 16.1 - 16.4 | 12.9 - 14.7 |

Za dopolnilo k poznavanju rastišča je potrebno nakazati še važnejše vegetacijske združbe ob Savinji, Sotli in Dravinji, ki predstavljajo glavne vodne tokove na obravnavanem področju. Kažejo namreč prirodno vegetacijo, ki je značilna za rastišča, primerna za topol. Te ložine gradijo mehki listavci, med katerimi je mesto tudi za topol in zavzemajo zelo nepomembne površine. Po rastlinskih družbah so med seboj različne v zvezi z naravo nanosov, ki so jih te rečice odlagale v preteklosti ali jih odlagajo še danes.

Ob Savinji, ki nanaša debelejši material, se pojavljajo ložine vrb, topolov, jelš, bresta in jesenov obsavskega tipa *Alneto-Populetum* z redko perušo (*Stuthiopteris germanica*). So dijo med najbolj ugodna rastišča topolov v Posavju. V tleh je mnogo karbonatov, v zgornji plasti je razmeroma dosti humusa. Tla so dvignjena poprečno 1 - 3 m, a tudi do 5 m nad poprečni vodostaj reke. Ob največjih poplavih so ložine pod vodo.

Ob Sotli, ki nanaša droben material, so tla težka, imajo veliko kapaciteto za vodo in so bolj ali manj nepropustna in oglejena. Porašča jih jelšov log (*Alnetum glutinosa-incanae*) ali tudi *alnetosum glutinosae*). Za topol ugodna bi bila le obrežja, ki so večinoma zadostno preskrbljena s kalcijem iz tekoče vode.

Ob Dravinji rastejo ponekod topoli prirodno v združbi, ki je zelo sorodna združbi ob Sotli, to je v logu tipa *Alnetum glutinosa-incanae alnetosum glutinosae* skupaj.

5. Talne razmere na področju trikota

Celje - Bukovčlak - Proseniško - Arclin - Celje

A. Splošna problematika

Za zgoraj navedeno področje, ki zavzema blizu 2.300 ha zemljišč in sicer po oceni:

| | |
|------------------|------|
| njiv in vrtov | 30 % |
| travnikov | 50 % |
| sadovnjakov | 2 % |
| senožeti | 12 % |
| gozdov (relativ) | 3 % |
| nerodovitno | 3 % |

skupaj 100 % je izdelana posebna pedološka študija.

Glede na potrebe razširitve topolevih rastišč, oziroma gojenja topole v konsociaciji s travinjem v obliki razmaknjenih topolevih nasadov je bilo potrebno ugotoviti prikladnost teh zemljišč za ta namen na osnovi posebnega raziskovanja.

Izdelana je tudi posebna karta, ki je elaboratu priključena.

B. Analiza proizvodnega področja

1. Geološke razmere so na predvidevanem proizvodnem področju dokaj enolične. V glavnem ga sestavlja na najnižjih na-

plavinah vodnih tokov holocenska oziroma rečna naplavina, ki na polagoma dvigajočih se terasah prehaja v debelo plasti pleistocensko-diluvijalne, za zrak in vodo nepropustne glino.

2. Podnebne razmere. Celjska kotlina ima za topolo ugodno podnebne razmere. Povprečna julijska toplina je $19^{\circ} - 20^{\circ}\text{C}$, januaraska pa -2° do -3°C , povprečni julijski maksimum je 25°C . Zimski mraz traja okoli tri mesece. Ker je kotlina na vzhodno stran odprta, je odtod čutiti ob padavinah vplive Panonske nižine. Povsod je najbolj deževna jesen, najbolj suha pomlad. Povprečnih letnih padavin je blizu 1100 do 1200 mm (obdobje 1925-1940). Več moče kot nižina dobiva obrobno hribovje, zlasti na jugozahodni strani kotline.

Srednja mesečna razdelitev padavin je v mm (dežemer Celje - obdobje 1925 do 1940):

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | letno |
|----|----|-----|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-------|
| 56 | 44 | 64 | 80 | 126 | 113 | 112 | 118 | 123 | 135 | 101 | 72 | 1151 |

Na podlagi teh podatkov moremo zaključiti, da pade največ padavin v poletju in jeseni kar je za topolo dokaj ugodno.

Srednja mesečna razdelitev topline v $^{\circ}\text{C}$ (sinoptična postaja Celje - obdobje 1925 do 1940):

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | letno povpreč. |
|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-------------------|
| -1,2 | 0,1 | 4,6 | 9,7 | 14,3 | 18,2 | 20,2 | 18,8 | 15,0 | 10,0 | 10,7 | 5,4 | 9,6 |

Skupno povprečje srednjih mesečnih in letnih toplin navaja, da je podnebje za topole zelo ugodno.

3. Talno razmere. V svrhu pregleda nad pedološkimi razmerami navedenega področja, ki je označeno na priloženi pregledni pedološki karti so bile izvršene orientacijske terenske in laboratorijske pedološke preiskave predvsem zemljišč pod travinjem, ki naj bi prišla v poštev za topolova rastišča. Po svojem postanku, po fizikalnih in kemičnih lastnostih se tla preiskanega področja glede na prikladnost za topole medsebojno bistveno razlikujejo. Na splošno so tla hidrogena.

a) Holocenske naplavine.

Na nižjih holocenskih naplavinah Hudinje, Voglajne, Loznice in njihovih pritokov so se razvila šibko podzolirana, toda smerno do nočno zagledana tla, kar navaja na zmerne kemične, toda na slabe fizikalne lastnosti zemlje. Za to talno zvrst so značilne sonde 3, 6 in 9. (glej razpredelnico 1 - Rezultati analize vzorcev s področja Celje - Vojnik - Šentjur). Zemljišča so zaradi stalnega preplavljanja in prekomerne vlažnosti večinoma pod travinjem, le kjer poplave niso tako pogoste in so tla manj vlažna, so pod njivami. Tla so pretežno glinasta, deloma pomešana s peskom in so nastala pri počasnem usedanju glinastega materiala, nanešenega iz obrobnega gričevja in hribovja. Te naplavine so debele do 150 cm, od tu dalje pa prehajajo v silikatnoapnenčasti prod. V gornjem aktivnem sloju (zdravica) je zemlja drobljiva, na njivah zmerne, na travnikih dobro humozna, grudčastega zloga, sivkastorjava in prepletena s koreninjem sladkega travinja, za zrak in vodo

zmerno do slabe propustna. Mrtvica je vedno težja od zdravice, vlažna in gnetljiva, zaglejena, orehastega zloga, rjavkastosi-ve barve in za vodo nepropustna. Podtalnica koleba v mrtvici. Tla so revna vseh rastlinskih hranil; aktivna kislost (pH v H_2O = 6,1 do 7,4), torej šibko kislila do nevtralna, dočim je potencialna kislost (pH v n-KCl = 4,9 do 6,2); zakisanje je mogoče v mejah kislosti do šibke kislosti. Aktivna kislost je mogoča od vpliva podtalnice, bogate apna, zaradi silikatnoap-nenčaste matične podlage. Iz tega vzroka je hidrolitična kislost mala (y_1 = 3,2 do 9,9). Za topolo bi bila ta tla primerna po osuševanju s krtno drenažo vzajemno s cevniimi zbiraleci; potrebna je boljša zračnost zemlje, boljše gnojenje in apnenje v kolobarju. Za prehrano, nizkoraslega rastiinstva količina ap-na sicer zadostuje, toda za vzdrževanje dobrih fizikalnih in mi-krobioloških lastnosti zemlje, ki so potrebne topoli je koli-čina apna v zdravici in mrtvici pomanjkljiva. Po hidrolitični kislosti je potrebno dodatno apnenje 15 do 20 q/ha šganega ap-na (CaO) oziroma 30 do 40 q surovega zaletega apnenca (100 % Ca CO₃). Poleg gnojenja s hlevskim gnojem oziroma kompostom, 150 do 200 q/ha vsako 2. leto je za konsociacijo s travinjem potrebno tudi še močno dodatno gnojenje s umetnimi gnojili (NPK - 250 kg/ha kalcijamonitrata + 500 kg/ha Tomaževe šlin-dre + 400 kg/ha kalijeve soli - vsako leto, v dveh deljenih obrokih - prvi obrok pozimi na sneg, drugi obrok takoj po prvi košnji).

b) Pleistocenske usedline,

To so večinoma rečno-lede niške naplavine v obliki teras, na katerih so se razvila zmerne podzolirana, zmerne do močno zaglejena tla, na katerih so našle svoje gospodarske dejavnost mnogoštevilne manjše in tudi večje opekarnе. Tla so težka ter za zrak in vodo nepropustna. Še posebno slabo propustna so težka, apna revna, glinasta, glinasto-illovnata, illovnato-glinasta ter illovnata tla. Te prehodne oblike se pojavljajo v glavnem na terasastem področju, posebno na pednēžju in robovih stranskih dolin kakor tudi v zaravnanih kotanjah s spreminjajočo vlago. Na zaglejevanje močno vplivajo površinska, podvirna in podtalna voda, ki nihajo le v ozkih mejah 20 do 40 cm pod površino. Kjer so plasti zelo slabo prepustne, se podtalna voda ob taljenju snega in ob večjih nalivih dvigne do ali celo preko površine in se zemljišča pod vodo, vkljub temu, da so na pobočjih, dočim so v dolinah in globelih zemljišča pod vodo, ko potoki niso niti prestopili svojih bregov.

Značilni znaki zablatenja, oziroma zaglejevanja teh zemljišč so vidni na njihovih presekih, kjer so pri močno zaglejenih zemljiščih bledosive lise in rjasti presledki že v "A" plasteh, torej na območju nihanja podtalne oziroma površinske in podvirne vode, ki po zgornji humozni, torej prepustnejši plasti polzi po pobočjih. Z globino so te lise vse bolj pogoste, obsežnejše in ostrejše izražene, v območju stoječe vode pa prehajajo v bledosive zelenkastosive ter svetlomodrosive ali pa tudi zamolklo modrosive plasti z značilnim ostrorobnim in orehastim, kečkastim ali pa prizmatičnim zlogom. V opisu

terenskih izsledkov so značilno zaglejene plasti označene z "G", prehodne plasti pa so označene z AG, BG in CG znaki.

Močno zaglejevanje plasti zemljišč, kakršna so zlasti na območju številnih opekarn povzročajo torej zastajajoča površinska, zlasti pa podvirna voda, ki prihaja po pobočjih iz višjih položajev, pa tudi stoječa podtalnica v dolinah in globelih. Redukcijski procesi so zelo močno izraženi, kar pomeni izredno slabe prezračevanje zemlje, izraščajo in povzročajo pa zablatenje, oziroma zamočvirjenje, kjer uspeva le kislomočvirsko travinje (loček - Carex in biček - Juncus z elementi trstičja - Scirpus). Značilno za taka zemljišča je, da so dolgo časa hladna, počasno se ogrevajo in so prekomerno vlažna tudi v sušnih obdobjih, zato so večinoma pod travniki z močvirskim travinjem slabe kakovosti.

iz priloženih laboratorijskih izsledkov je prav tako razvidno, da so tla glede na aktivno reakcijo kislota do šibko kislota (pH v H₂O = 5.28 do 6.13 ali v povprečju 5.7), glede na potencialno reakcijo pa morejo ta tla biti kislota do močno kislota (pH v n-KCl = 4.15 do 5.52 ali v skupnem povprečju 4.66). Tudi hidrolitična kislota (γ_1) je razmeroma visoka (7.53 do 16.31, oziroma v skupnem povprečju 12.35) in za nevtralizacijo zemlje zahteva večje količine apna (35 q CaO/ha ali 62 q CaCO₃/ha). Stopnja nasičenosti adsorpcijskega kompleksa označuje zmerno do šibko podkolizacijo (= 46 do 77 %) zaradi težje mehanične sestave zemlje. Humoznost je dobra le v zgornjih plasteh glede na to, da so analizirana tla večinoma travniška. Od ostalih rastlinskih hranil so tla zelo revna fosfor-

ja (0 do 0.5 mg P_2O_5 na 100 gr zračno suhe zemlje), revna pa so tudi kalija (3.45 do 5.00 mg K_2O v 100 gr zračno suhe zemlje), dočim se z fiziološko aktivnima spona sicer zmerno oskrbljena, vendar za topolo prenatlo (> 350 mg/100 gr zemlje), ker ga je v tleh le od 235 do 320 mg, oziroma v poprečju 272 mg/100 gr.

C. Splošna ocena o možnosti gojenja topole

Glede na prirodne činitelje, so zemljišča glede gojenja topole na trikotu Celje - Bukovčak - Preseniško - Arclin - Celje

| | |
|------------------|----------------------------------|
| manj primerna | ob Hudinji in Voglajni |
| pogojno primerna | ob Ložnici in ob ostalih potokih |
| neprimerna | na pleistocenskih usedlinah |

(Glej pregledno karto v prilogi.)

Č. Zaključek

Po navedenih lastnostih tal je ugotovljeno, da obravnavana zemljišča niso standardna za gojenje topole, pri tem pa bi bilo potrebno ugotoviti škodljivost žveplene kisline (iz cinkarne) na mlade in starejše topolove nasade, ki uničujoče deluje na gozdno in kulturno rastje tankajšnjega področja. Pretirana vlažnost zemljišča, oziroma zaglejenost, nepropustnost, slaba zračnost in zakisanost zemlje predstavljajo negativne značilnosti tal, ki bi jih bilo treba s posebno tehni-

ko osnavljanja nasadov zboljšati s hidrotehničnimi in kmetijskotehničnimi ukrepi. Predvsem je treba odpraviti previsoko peštalnico, prerahljati, prezračiti (z razstrelivom "Kamnektit"), apniti zemljišča ter jim zagotoviti boljše rodovitnost z rednim dodatnim gnojenjem, ker so zemljišča na splošno revna tudi važnejših rastlinskih hranil. Normativi za vrednost rastlinskih hranil so:

za humus : 0 - 3 % slabo humozna tla

3 - 5 % humozna

> 5 % dobro humozna

za kalcij : do 9 mg/100 g slabo oskrbljena tla

9 do 15 " zmerno " "

> 15 " dobro " "

za fosfor : do 4.6 mg/100 g slabo oskrbljena tla

4.6 do 9.8 " zmerno " "

> 9.8 " dobro " "

V priloženi razpredelnici 2 je razvidno, da so tla slabo do zmerno humozna, zmerno oskrbljena s fiziološko aktivnim apnom, toda zelo revna kalija in fosforja.

D. Podatki o temeljni preiskavi zemljišč

| Red. št. vrtilne | Lokacija vrtine | Globina cm | Pedološka oznaka sloja | Vrsta zemlje | Zlog | Barva | Obstojnost | Vlažnost | Propustnost | Globina podtalnice cm | Reakcija s HCl (1:3) | Pedološka zvrst zemlje | Prilagodnost za toplotu |
|------------------|---|------------------------------------|------------------------|---|--|---|--|---|--|-----------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1. | pod Bukovžlakom na travniku, cca 200 m od gornje valovite terase | 0-15 15-70 70-100 | AG BG CG | humozna glina glinasta " | mrvičast orehast žilav | pepelnato-siva svetlosiva okrasta in modrosiva | gnetljiva " močno gnetljiva | modra " " | slaba zelo slaba nepropust. | 15 | negat. neg. neg. | močno zaglejena tla | neprimerno |
| 2. | blizu mosta čez Ložnico (desno) na njivi s črno deteljo | 0-20 20-35 35-100 100-130 | A AG BG CG | slabo humozna glina glinasta " " | grudičast orehast " " | svetlorj. svetlorj. siva rjavosiva okrasto-siva, modrosiva | drobljivo slabo gnetljivo gnetljivo močno gnetljivo | zmerna vlažna zelo vlaž. modra | zmerna slaba nepropust. " | > 130 | neg. " " " | zmerno zaglejena tla | pogojno primerno |
| 3. | na levi strani ceste Trnovlje-Celje, na travnikavs sladkim travinjem | 0-15 15-90 90-125 > 125 | A BG CG C | slabo humozna il. glinasta ilovica glinast pesek prod | grudičast orehast zrnat - | sivkasto-rjava, temnosivo rjava, rjavosiva belkasto-siva | drobljiva slabo gnetljiva " sipka | sveža vlažna močra " | zmerna slaba dobra " | > 125 | neg. " " " | šibko zaglejena tla | manj primerno |
| 4. | glinokob ob cesti Trnovlje-Ljubečno (pred križiščem v Ljubečno) | 0-15 15-30 30-100 ≥ 100 | A AG BG >CG | humozna glina ilovnata glina " " | grudičast orehast orehast rogljasta | zamolklo sivorjava sivorjava svetlorjavadrjavo siva | drobljiva slabo gnetljiva drobljiva gnetljiva | zmerno vlažna " vlažna " | zmerna slaba " " | > 100 | neg. neg. neg. neg. | zmerno zaglejena tla | neprimerno |
| 5. | travnik Lipovec ob Ljubečni (dreniran) | 0-75 75-120 | Bg Cg | slabo humozna težka glina ilovnata glina | orehasto žilova | sivorjava bledo rjavovo siva | slabo gnetljiva gnetljiva | vlažna močra | zmerna slaba | 60 | neg. neg. | šibko zaglejena tla | manj primerno |
| 7. | pri Arclinu levo 160 cm od ceste | 0-30 30-60 > 60 | AG BG G | dobro humozna gl. ilovnata glina " | orehast " " | rjavkasto siva zamolklo siva sivorjava | slabo gnetljiva gnetljiva " " | vlažna mokra " " | slaba nepropust. " " | > 60 | neg. " " " | močno zaglejena tla | neprimerno |
| 7. | na terasi levo od ceste proti Trnovljem | 0-35 35-150 | AG G | humozna težka glina ilovnata glina | grudičasta orehasta | svetlosiva modro-siva | slabo gnetljiva " | mokra zmerno vlažna | nepropust. " | > 150 | neg. " | močno zaglejena tla | neprimerno |
| 8. | pri Škofji vasi travnik, levo od Hudnije (pol-slado travinje) | 0-40 40-100 100-150 | A BG CG | humozna težka glina ilovnata glina ilovnata | orehasto rogljasta " zrnata | svetlorjavosiva zamolklo temnosivo rjava svetlosivorjava | slabo gnetljiva gnetljiva slabo gnetljiva | zmerno vlažna vlažna " | slabo propust. slabo nepropust. propust. | > 150 | neg. " " | zmerno zaglejena tla | pogojno primerno |
| 9. | na desni strani avtoceste proti Celju 150 m od ceste na travniku s polslad. travinjem | 0-30 30-130 | A BG | glinasta " | grudičasta orehasto rogljasta | sivorjava rjavosiva | gnetljiva " | vlažna zelo vlažna | zmerno propust. nepropust. | > 130 | zelo šibka " | močno zaglejena tla | pogojno primerno |

analiz
E. Rezultati talnih vzorcev s področja Celje-Vojnik-Šentjur

| K r a j | št. prof. | Globi- na(cm) | pH v n-KCl | pH v dest.H ₂ O | V ₁ | S | V | % | % | Mehanska analiza po Köhnu | | | | Fiziološko aktivni | | |
|----------------------------|-----------|------------------|---------------|-------------------------------|----------------|-------|-------|------|-------|---------------------------|---------------|-----------------|------------|--|------------------|-------------------------------|
| | | | | | | | | | | 2-0,2 % | 0,2-0,02 % | 0,02-0,002 % | glina % | P ₂ O ₅ (mg/100g) | CaO (mg/100g) | K ₂ O (mg/100g) |
| 1. Pri Bukovniku(travniki) | 1 | 0-70 | 4,77 | 6,03 | 12,23 | 18,15 | 69,54 | 3,73 | 12,90 | 24,72 | 48,12 | 14,12 | 1 | 0-0,5 | 295 | 4.05 |
| 2. Bukovnik | 1 | 70-100 | 4,55 | 5,74 | 9,45 | 11,01 | 64,20 | 1,55 | 7,47 | 30,22 | 58,96 | 3,35 | 2 | 0-0,5 | 260 | 3.45 |
| 3. Pod opekarno | 2 | 35-100 | 4,47 | 5,73 | 12,30 | 16,14 | 66,86 | 2,12 | 10,17 | 39,49 | 46,47 | 3,87 | 3 | 0-0,5 | 295 | 5.00 |
| 4. Pod opekarno | 2 | 100-130 | 4,15 | 5,32 | 16,31 | 12,94 | 54,96 | 1,73 | 11,67 | 40,92 | 43,88 | 3,53 | 4 | 0-0,5 | 270 | 5.00 |
| 5. Trnovlje | 3 | 0-90 | 5,80 | 7,03 | 4,81 | 25,28 | 88,98 | 2,92 | 6,18 | 42,40 | 48,43 | 2,99 | 5 | 0-0,5 | 355 | 4.25 |
| 6. Blizu Trnovelj | 3 | 10-125 | 6,13 | 7,43 | 3,24 | 14,21 | 87,07 | 1,14 | 24,12 | 37,99 | 33,00 | 4,89 | 6 | 0-0,5 | 280 | 4.25 |
| 7. Pri Opekarni | 4 | 0-30 | 4,47 | 5,97 | 15,48 | 8,78 | 46,60 | 4,95 | 5,15 | 41,34 | 47,74 | 5,77 | 7 | 0-0,5 | 240 | 4.25 |
| 8. Pri opekarni | 4 | 30-100 | 5,52 | 6,12 | 11,11 | 9,88 | 57,78 | 1,94 | 1,95 | 31,73 | 64,47 | 1,85 | 8 | 0-0,5 | 235 | 3.50 |
| 9. Opekarna | 4 | 100 | 4,18 | 5,43 | 11,08 | 11,63 | 61,76 | 1,25 | 0,26 | 30,66 | 67,49 | 1,65 | 9 | 0-0,5 | 250 | 3.50 |
| 10. Ob potoku pri Ljubeču | 5 | 0-70 | 4,72 | 5,83 | 13,23 | 13,48 | 71,41 | 2,46 | 6,87 | 32,10 | 49,01 | 12,02 | 10 | 0-0,5 | 320 | 4.25 |
| 11. Ob potoku pri Ljubeču | 5 | 70-130 | 4,70 | 5,28 | 11,64 | 19,07 | 71,59 | 2,29 | 5,17 | 13,97 | 78,59 | 2,27 | 11 | 0-0,5 | 310 | 5.00 |
| 12. Pri Arclinu | 6 | 0-30 | 5,5 | 6,47 | 8,39 | 29,14 | 84,24 | 5,06 | 7,87 | 24,45 | 62,10 | 5,58 | 12 | 0-0,5 | 340 | 2.25 |
| 13. Pri Arclinu | 6 | 30-90 | 5,67 | 6,82 | 7,35 | 25,64 | 84,29 | 3,82 | 3,17 | 40,31 | 53,98 | 2,54 | 13 | 0-0,5 | 350 | 4.25 |
| 14. 1 m ob cesti | 7 | 0-35 | 5,02 | 6,13 | 12,72 | 12,94 | 61,01 | 4,78 | 5,76 | 19,08 | 66,73 | 8,43 | 14 | 0-0,5 | 250 | 3.50 |
| 15. Ob cesti | 7 | 35-150 | 4,83 | 6,07 | 7,53 | 16,79 | 77,44 | 1,27 | 1,65 | 64,69 | 50,01 | 1,65 | 15 | 0-0,5 | 275 | 3.50 |
| 16. Ob Hudinji | 8 | 0-40 | 4,54 | 5,88 | 15,20 | 28,48 | 74,24 | 4,93 | 2,19 | 32,49 | 57,03 | 8,29 | 16 | 0-0,5 | 380 | 4.25 |
| 17. Ob Hudinji | 8 | 40-100 | 4,92 | 6,07 | 9,90 | 25,64 | 79,93 | 2,82 | 5,43 | 32,95 | 59,50 | 2,12 | 17 | 0-0,5 | 355 | 4.25 |
| 18. Ob Hudinji | 8 | 100-150 | 5,16 | 6,36 | 6,09 | 16,79 | 80,92 | 0,88 | 19,48 | 44,34 | 33,69 | 2,49 | 18 | 0-0,5 | 265 | 3.50 |
| 19. Desna stran Hudinje | 9 | 0-130 | 6,25 | 7,08 | 5,15 | 35,79 | 91,44 | 4,95 | 2,42 | 25,31 | 68,51 | 3,76 | 19 | 0-0,5 | 390 | 3.50 |

B. POSEBNI DEL

1. Kriteriji za določanje prostornega potenciala

Da bi mogli pravilno oceniti podatke zbrane o prostornem potencialu, ki jih vsebujejo preglednice št. 1, 3 in 6, je potrebno obrazložiti uporabljeno metodiko dela.

1) Cestno omrežje:

Terenske preiskave tal smo delali načelno na obeh straneh ceste alternirajoče (izmenično). V kolikor je bilo mogoče ali potrebno smo napravili po eno probo na vsakem kilometerskem odseku ceste. Izjemoma pa pri zelo enoličnih razmerah tudi v večjih razmakih, toda ne nad 2 km. Lokalne posebnosti na odseku ceste manjšem od 100 m, nismo upoštevali.

Prostorne možnosti smo opisali posebej za levo in desno stran ceste. Za osnavljanje vrstnih nasadov nismo vzeli v poštev odseke cest, ki vodijo skozi vasi, skozi nasade sadnega drevja, skozi gozd, po globoko vrezanih ozkih soteskah ter ob raznih tehničnih objektih (telefonske in električne napeljave). Najkrajša enota za ocenjevanje prostornih možnosti je 100 m.

2) Vodni tokovi:

Ekipa je po predhodni presoji prirode brežin (bregov) določila v kakšnih razmakih bo jemala talne vzorce, (sondirala) na eni ali na obeh straneh brega, (nasproti ali menjavajoče se). Načelno smo probe jemali v razmakih 0.5 - 1 - 2 km, torej redkeje kot pri cestah, predvsem, če tečejo po enaki podlagi in se vrtujejo v enaka tla ter imajo njihove brežine enaka rastišča. Po dolžini vodnega toka in po večji ali manjši raznolikosti logov se ravna število vzetih prob v zgornjem, srednjem in spodnjem delu toka. Pri kratkih, ozkih in enoličnih strugah je zadostovala po ena proba v zgornjem, srednjem in spodnjem delu, skupaj 3. Pri dolgi strugi, širši in nesnakomerni pa jih je vzeto seveda več v vsakem toku.

Prostorne možnosti za osnavljanje topolovih vrstnih (ali obrežnih) nasadov ob vodnih tokovih so ocenjene posebej za levi in desni breg. Najkrajša enota za ocenjevanje je 100 m. V preglednici so odsečki z neprekinjenimi prostornimi možnostmi in primernimi rastišči združeni v večje odseke.

3) Travne in pašne površine

a) na mlajših naplavinah: pri kartiranju smo upoštevali veliko talno nesnakčnost. Probe smo jemali po sistemu mreže, poprečno 1 proba na 3 ha.

b) na starih naplavinah: smo vzeli v ozir le ravnine, češčin smo gričevje pustili v nevar. Ker te ravnine često tvorijo zaokrožene površinske enote, smo jih kot take tudi samostojno obravnavali.

Tla so preiskana glede na pH vrednost z indikatorskim papirjem, na CaCO_3 s prelivanjem s solno kislino in na globino ter teksturo s pomočjo sonda. Voda je preizkušena na množino CaO po metodi dr. Witticha.

2. Ugotovljene prostorne možnosti in njim ustrezne oblike topolovih nasadov

Na področju celjskega okraja (obravnavano področje) imamo ok. 1486 ha ali 0,6 % prostora primernega za topole. Pri tem mislimo površino, ki jo dobimo, če vrstne (v km) in pašne ter travne nasade spremenimo v strujene.

Prostor za topole se nahaja predvsem ob Savinji, Dravinji, in Sotli z njihovimi pritoki.

Iz dosedanjih izkušenj, ki jih imamo s pospeševanjem topolov pri nas vemo, da imajo rastišča ob vodnih tokovih za uspevanje topolov najboljše pogoje. Na obravnavanem področju je ok. 1045 km obrežnega pasu, primernega za obrežne topolove nasade. Brežni pas je dejanski potencial za enovrstni nasad po dolžini (v km). V preglednici št. 1 so podrobno prikazani vodni toki in opisani pedološki podatki njihovih brežin.

Osnavljanje topolovih vrstnih nasadov ob vodnih tokovih naleti na največje pripravljenost in soglasnost zainteresiranih posestnikov in vodno-gospodarskih sekcij, da posadijo brežine s topoli in zamenjajo z njimi grmovje, ki jih sedaj zarašča. Ta pripravljenost je važen pogoj za uspeh saditve. Que-

njena dejstva postavljajo osnavljanje vrstnih topolovih nasadov vzdolž vodnih tokov na prvo mesto.

Po obliki so opisana nasadov ob vodnih tokovih najbližji obcestni nasadi.

Po omenjeni metodi smo na obravnavanem področju preiskali ozke pasove ob cestah in ugotovili, da imamo na eni ali na obeh straneh cest I., II. in III. kategorije skupaj 321 km dolge ozke pasove, ki bi jih lahko zasadili s topoli, v obliki enovrstnih nasadov - drevoredov. Ceste, ki niso bile vrisane na karte cestnega omrežja in niso bile v seznamih cest, ki sta jih dali okrajna uprava za ceste in tehnična sekcija za ceste Celje, smo deloma zajeli pri obhodu in pregledu področja. To velja predvsem za nove občinske ceste.

Ekološke lastnosti obcestnih pasov zdaleč za topol niso tako primerne, kakor obrežnih pasov. Fizikalne lastnosti tal ustrezajo; tla so mehanično predelana, in različno globoka, dobre strukture in na apnencu bogata, toda pretežno presuha; podtalnica je globoko pod površino in nedosegljiva koreninam drevja. Glede na slabe izkušnje, ki jih imamo do sedaj s sajenjem topolov ob cestah, je osnavljanje topolovih drevorednih nasadov ob cestah v izvajanju načrta na 3. mestu. Odpor, ki ga nudijo posestniki parcel, njiv, ki mejijo z obcestnimi pasovi, do teh nasadov je glavni vzrok, da je osnavljanje drevorednih nasadov problematično. Zato je ob cestah saditi topol bele, ko imamo njihovo soglasje.

V preglednici št. 3 so podrobno navedeni obcestni pasovi in opisani njihovi glavni pedološki podatki ter prostorne mož-

nosti za nasad.

Drugačno oblike topolovih nasadov predstavljajo bolj ali manj strnjeni površinski nasadi. Prostorni potencial za te oblike nasadov predstavljajo ložine, ki se v celjskem okraju po prostorni razsežnosti neznatne in naplavine, ki jih danes pokrivajo pašniki in travniki.

Ložine najdemo v ozkih pasovih ob Savinji, Dravinji in Sotli. Večji prostor pa predstavlja nižinski naplavinski svet. Po podatkih, povzetih iz katastrskih uredov imamo na obravnavanem področju okoli 11.572 ha pašnikov in travnikov, kateri bi ustrezali topoli. Topolove nasade na teh površinah naj bi osnavljali v velikih razmakih med drevesi (razmak 20 x 20 m), tako da bi prišlo okoli 25 dreves na 1 ha. Velik razmak med drevesi dopušča, da te površine, ki jih izkoriščajo danes za kruno bazo, dodatno lahko izkoriščamo tudi za proizvodnjo lesne mase, ne da bi pri tem zmanjšali njihov travni donos.

Nemogoče je, da bi na terenu določili in lokalizirali površine pašnikov in travnikov, ki bi prišle v poštev za gojenje topole. Pač pa smo izbrali na osnovi pedološke in geološke karte ter upravne razdelitve kat. občine, v katerih ležijo taki travniki in pašniki. Površine smo pa dobili iz katastrskih podatkov.

Katastralne občine, ki ležijo le deloma (polovico ali več) na napolavinah se obravnavane kot da v celoti ležijo. One pa, ki ležijo z manj kot polovico površine na napolavinah niso sploh vzete v ozir, ker prostorno travnikov in pašnikov ni možno zajeti. V preglednici št. 5 so navedene katastralne občine,

ki ležijo na upoštevanem svetu; ločeno so prikazane one s polovico ali več površine in one, z manj kot polovico površine na napolavinah. Ta razdelitev nam pomaga, da vsaj približno ocenimo v poštev vzete površine pašnikov in travnikov (glej preglednico št. 6).

Da bi operativnemu organu v čim preglednejši obliki podali prostorni potencial za nasade na pašnih in travnih površinah, SLP, smo v preglednici št. 7 (sestavljene po podatkih dobljenih od Zbornice za kmetijstvo in gozdarstvo v Ljubljani) navedli kmetijska posestva, ki upravljajo površine, primerne za topolove pašniške in travniške nasade.

V ložinah bomo osnavljali strnjene topolove nasade s pridruženimi listavci. V tej obliki nasada gojimo okoli 1.600 dreves na 1 ha, od tega 400 topolov in 1.200 pridruženih listavcev. Prostorne možnosti za to oblike nasadov so v celjskem okraju majhne. Zato ta prostorni potencial posebej ne izkazujemo.

Glede na to, da je topol možno gojiti tudi posamez in da ima pri tem optimalne pogoje za rast, predstavljajo posamez na ohišnicah posajeni topoli važen surovinski vir, ki ga ni zanemariti. Če upoštevamo, da imamo na področju celjskega okraja 31.662 ohišnic (po podatkih Zavoda za statistiko LRS) in da vsako kmečko gospodarstvo posadi samo eno topolo, dobimo 31.662 dreves. Ta množina dreves reducirana na strnjen nasad s 400 drevesi na 1 ha (razmak 5 x 5 m) da 79 ha abstraktne strnjene površine nasada s okoli 20 - 30 m³ letnega prirastka na ha.

Povzetek:

Na prostoru, ki smo ga izbrali in ugotovili po omenjenih kriterijih in glede na oblike topolovih nasadov dobimo:

- 1) vrstnih (linearnih) nasadov
 - a) ob vodnih tokovih (med topoli 5 m razstoj) 1.045 km
 - b) ob cestah (5 m razstoj) 321 km
- 2) sestojnih močno razmaknjenih nasadov na pašnikih in travnikih (med topoli 20 m razstoj v obeh smereh) 11.572 ha
- 3) posamezni topoli (solitere, osamljenci) 31.662. dreves

Da bi mogli primerjati dejanski delež ene oblike nasadov z drugo odnosno ustrezne prostorne potenciale med seboj, smo navedene podatke spremenili na skupni imenovalec: 400 topol na 1 ha, in dobili naslednje vrednosti:

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| Za a) vrstni nasadi ob vodnih tokovih | 523 ha |
| b) drevoredni nasadi ob cestah | 161 ha |
| c) pašniški in travniški nasadi | 723 ha |
| 3) solitere | 79 ha |
| | <hr/> |
| skupaj | 1.486 ha |
| | ===== |

Prioritetna razvrstitev osnavljanja topolovih nasadov, narejena glede na stanje, ki sedaj vlada na terenu, upošteva-joč pri tem gojitveno-tehnične in ekonomske možnosti ter udo-mačenost naštetih oblik topolovih nasadov, bi bila naslednja:

1. prioriteta: brežine oziroma oski pasovi ob vodnih to- kovih,

2. pašniki in travniki na naplavnem svetu in

3. pasovi ob cestah.

Saditev soliterov (osamljencev) ne predstavlja samostojno etapo izvajanja načrta, ker ni niti časovno niti po prostoru samostojno opredeljena. Nasajamo jih vzporedno z izvajanjem nasadov prve prioritete.

Navedena prioriteta razporeditev velja za primer, če bi se morali odločiti, kateri obliki nasadov bi dali prednost pri izvajanju načrta. To smo delno že nakazali pri opisu prostornih potencialov. Seveda se ta zamisel menja, če vzporedno izvajamo načrt na različnih oblikah prostornega potenciala, kar bo primer, če bo načrt sočasno izvajali poleg gospodarskih operativnih organov še n.pr. Uprava za ceste, Sekcija za vodno gospodarstvo, Uprave kmetijskih posestev.

Pri opisu metodike ugotavljanja prostornega potenciala za topolo na območju celjskega okraja je razvidno po kakšnih načelih smo zajeli svet, na katerem bomo pospeševali topolo. Smatramo, da nam je ta metoda dovolila to nalogo izvršiti praktično in s potrebno točnostjo. Izven upoštevanega sveta bo operativno še našel površine, ki so primerne za saditev topolov. Toda gojenje topolov na teh površinah, predvsem na svetu, ki leži nad 500 m n.m., sodi v drugo etapo pospeševanja topolov, to je potem, ko bo tu predvideni načrt že realiziran.

Primerjava prostornega potenciala, prikazanega v tem načrtu, z onim iz republiškega kaže razliko, ki je naravna posledica podrobnejše obdelave terena in ugotavljanja prostornih možnosti v tem načrtu. Republiški načrt je glede na obsežno

nalogo in direktivno zamisel načrta poedine prostorne možnosti le ocenjeval, dočim smo jih za predloženi načrt podrobno ugotavljali. V tem smislu podrobni načrt dopolnjuje splošni (republicanski) načrt.

3. Potrebna množina saditvenega blaga za osnavljanje načrtovanih nasadov

Ustrezno saditveno blago je ena od materialnih osnov za izvedbo predloženega načrta. Naša naloga je, če gre za lastno proizvodnjo, da najprej ugotovimo množino topolovih mladice, ki jih moramo v drevesnici letno vzgojiti, da bi lahko brez presledkov osnavljali načrtovane topolove nasade in v 20 letih razpoložljivi prostor posadili.

Izračunali smo, da je za ostvaritev načrta potrebna naslednja množina topolovih mladice:

| | Mladice letno | |
|--|---------------|-----|
| | 1/2 | 2/3 |
| 1) za 11.572 ha pašniških in travniških topolovih nasadov, če ima 1 drevo 400 m ² ravnega prostora, to je pri 25 drevesih na 1 ha | 289.300 | - |
| 2) za 1.045 km enovrstnih nasadov ob vodnih tokovih, če nasadimo 200 dreves na 1 km | 209.000 | - |
| in 209.000 raznih pridruženih li- | | |

| | Mladice letno | |
|---|---------------|---------|
| | 1/2 | 2/3 |
| stavcev (na vsako topolo po en pridru- ženi listavec) | | |
| 3) za 321 km obcestnih nasadov, če sadi- mo enako število dreves na 1 km kot pri 2) | | 64.200 |
| 4) za 31.662 ohišnic | | 31.662 |
| + 20 % za izpopolnjevanje nasadov sploh | 99.600 | 19.172 |
| skupaj topolovih mladice | 597.960 | 115.034 |
| in hitrorastočih listavcev | 209.000 | |

Za posaditev razpoložljivega prostora potrebujemo torej 597.960 1/2 letnih, 115.034 2/3 letnih topolovih mladice in 209.000 raznih 2-letnih hitrorastočih listavcev.

Da bi mogli osnovati načrtovane nasade v 20 letih bi morali letno proizvesti 29.889⁸⁹⁸ 1/2 - letnih in 5.751 2/3 letnih mladice.

Glede na prikazane potrebe po saditvenem blagu in nujnost, da se v področju samega proizvajajo potrebne topolove mladice, predlagamo osnovanje drevesnice za topolo, ki naj bi merila ok. 2,5 ha.

Predlagano velikost utemeljujemo tako:

Da bo zagotovljena neprekinjena vsakoletna proizvodnja saditvenega blaga in to:

- 1) 35.649 1/1-letni sakoreninjenci
- 2) 29.898 1/2-letnih mladice
- 3) 5.751 2/3-letnih mladice

je potrebno, da imamo v drevesnici prostor za

| | | |
|------------------------------------|---|-----------|
| 1) 35.649 | 1/1-letnih zakoreninjencev | |
| | na 1 m ² ok. 13 kosov, torej | 0,2742 ha |
| 2) 29.898 | 1/2-letnih mladice, | |
| | na 1 m ² 2 kosa, torej | 1,4949 ha |
| 3) 5.751 | 2/3-letnih mladice, | |
| | na 1 m ² 1 kos, torej | 0,5751 ha |
| 4) neobdelana površina (prostor za | | |
| | manipulacija, lopa, kompost, pot) | 0,1558 ha |
| | | <hr/> |
| | Skupaj: | 2,5000 ha |

V predlagani velikosti drevesnice 2,5 ha ni upoštevana površina, potrebna za proizvodnjo drugih hitrorastočih listavcev, ker mislimo, da jih lahko vzgajajo v že obstoječi gozdni drevesnici.

Razvoj proizvodnje potrebnega topolovega saditvenega blaga v drevesnici prikazuje preglednica št. 8.

4. Izbor topolovih klonov in njihove ekološke lastnosti

Poznavanje rastišča, ki ga imamo na razpolago za sajenje topolov, nam omogoča smotern izbor topolovih sort in klonov. V poskusni drevesnici instituta v Zadobrovi imamo 176 različnih topolovih sort in klonov, ki so nam na razpolago za izbor za obravnavana rastišča. Kloni so selekcionirani, poznanega

izvora in nam znanih ekoloških lastnostih odnosno zahtev do rastišča. Za posamezne sorte so opisane tudi določene morfološke ali tehnične značilnosti, kot n.pr. način razvejevanja, oblika krošnje in debla, tehnološke lastnosti in odpornost proti glivičnim boleznim. Za nas so zanimive samo gospodarsko pomembne topolove sorte, predvsem one, ki so v Sloveniji že preverjene. One, ki nimajo preverjenih gospodarskih vrednosti za izbor ne pridejo v poštev.

V naslednjem navajamo seznam topolovih sort oziroma klonov, ki smo jih izbrali za celjski okraj.

Seznam topolovih sort in klonov primernih za celjski okraj

| Tek. št. | Naša ev. št. | S o r t a | I z v o r |
|----------|--------------|-------------|---|
| 1 | 20 | marilandica | Slovenija nat.drevo P/1 = Vurberg |
| 2 | ✓22 | " | " " " 5/4 Starše ob Dravi |
| 3 | ✓24 | " | " " " B/15 Brežice |
| 4 | ✓36 | " | Hrvatska - |
| 5 | 79 | " | Holandija - |
| 6 | ✓12 | " | Slovenija nat.drevo Kr/14 - Videm-Krško |
| 7 | ✓49 | serotina | Srbija - |
| 8 | 53 | " | Hrvatska - |
| 9 | ✓57 | " | " " - |
| 10 | ✓77 | " | Holandija - |
| 11 | ✓111 | " | Francija - |

| Tek. št. | Naša ev. št. | S o r t a | I z v o r |
|----------|--------------|---------------------------|-------------------------|
| 12 | ✓ 120 | serotina | Švica |
| 13 | 124 | " | " |
| 14 | 54 | robusta | Hrvatska |
| 15 | 56 | " | " |
| 16 | ✓ 82 | " | Holandija |
| 17 | ✓ 110 | " | Francija |
| 18 | 119 | " | Švica |
| 19 | 122 | " | " |
| 20 | ✓ 133 | " | Slovenija Boh. Bistrica |
| 21 | ✓ 113 | I - 476 | Italija |
| 22 | ✓ 114 | I - 455 | " |
| 23 | ✓ 115 | I - 262 | " |
| 24 | ✓ 116 | I - 214 | " |
| 25 | ✓ 117 | I - 45/51 | " |
| 26 | 118 | I - 154 | " |
| 27 | ✓ 78 | regenerata | Holandija |
| 28 | 81 | deltoides niss. | " |
| 29 | ✓ 109 | deltoides virginiana | Francija |
| 30 | ✓ 112 | regenerata | " |
| 31 | 134 | F - 161 | Nemčija |
| 32 | 160 | drapal T ₁₄₃ A | Avstrija |
| 33 | 143 | 405 sličan rbb. | Nemčija |
| 34 | 146 | 425 " " | " |

| Tek. št. | Naša ev. št. | S o r t a | I z v o r |
|----------|--------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 35 | 145 | 153 slična regenerati | Nemčija |
| 36 | 147 | 650 " " | " |
| 37 | 142 | 930 " serotini | " |
| 38 | 38 | nedeterminiran | Slovenija mat. drevo |
| 39 | 91 | nedeterminiran evramer. | " " " I/25 Slov. Bistrica |
| 40 | 100 | nedeterminiran | " mat. drevo IB/26 Ilir. Bistrica |
| 41 | 129 | " | " mat. drevo iz okolice Ljubljane |

Izbrali smo standardne topolove sorte marilandica, serotina, robusta, ki jih uvrščamo v skupino starejših evrameričkih (preje kanadskih) topolov. Posebno skupino gradijo italijanski križanci. Oni so prisnani v Italiji in jih množtevno gojijo tudi v sosednjih deželah.

V skupino tipične črnih topolov uvrščamo *P. deltoides missouriensis*, *P. deltoides virginiana*. Drupal T_{143A} je križanec črne topole, ki je posebno primeren za predalpski svet (do 1000 m n.m.v.).

Prvenstveno mesto imajo sorte, ki so že pokazale dobro rast na obravnavanem rastišču. Žal pa imamo za sedaj na celjskem področju izbrano šele eno matično drevo (naša evid. št. 38, oznaka na drevesu C/13), od katerega že imamo vegetativne potence. To matično drevo je blizu Trener. Forma: podobna *P. eur.*

f. marilandica, prni premer 51 cm, višina 17 m, približna starost 19 let (prirastoslovni podatki ugotovljeni 1956 leta).

Pri terenskem delu poleti 1957 in 1958 smo našli na obravnavanem področju še neke druge izredno bujno rastoče topole, ki jih mislimo rabiti za vegetativno razmnoževanje.

V navedenem seznamu imamo 15 sort z 41 različnimi kloni.

Zastopani so standardni topolovi križanci:

| | | | |
|---|-------------|---|---------|
| x | marilandica | z | 8 kloni |
| x | serotina | z | 8 kloni |
| x | robusta | z | 9 kloni |
| x | regenerata | z | 4 kloni |

Izbrani kloni imajo od vseh razpoložljivih najširšo ekološko amplitudo in smemo od njih pričakovati, da bodo dobro uspevali tudi na tleh, ki so slabša od sredinskih. Navedeni topolovi križanci marilandica, serotina, robusta in regenerata tka, eurameriški križanci, imajo v ekoloških zahtevah do rastišča določene skupne značilnosti. Za te sorte velja sredinski tip rastišča na topolo, to je naplavljen, rahla, poščeno-illovnata tla, z dobro propustnostjo, kapilarnostjo, areacijo, s pozitivno reakcijo na karbonate, s slabo kislostjo do nevtralnega stanja, dobro oskrbljena z vlago in s podtalnico ok. 60 cm pod površino tal.

Posebno mesto imajo križanci mlajšega datuma. Nastali so nekaj let pred 2. svetovno vojno in po vojni. Prvo mesto v tej skupini pripada italijanskim križancem in to: I-214, I-476, I-455 in I-45/51. V naših krajih smo jih začeli vzgajati l. 1956 in so do sedaj pokazali zadovoljivo rast. V sosednjih de-

želah, pa so že ugotovili njih ekološke lastnosti in potrdili njih gospodarsko vrednost. Poedini križanci so celo ocenjeni kot najboljši od priznanih evrameriških križancev nasploh (n. pr. I-214).

S posebnim namenom so izbrani kloni: F-161, ki je spontani križanec črnih topolov. To je fiziološka rasa odporna za sušna rastišča in Drupal T₁₄₃A, ki je primeren za višje lege (do ok. 1100 m n.m.).

Preglednica št. 9 prikazuje v tabelarni obliki glavne ekološke lastnosti izbranih topolovih sert in klonov.

5. Osnavljanje topolovih nasadov

Pospeševanje topolov v celjskem okraju je bilo do sedaj zelo skromno. Močna kampanja stihijskega gojenja topolov, ki je pri nas dosegla višek 1956 na srečo ni zajela obravnavanega področja. Zato tu z analizo dosedanjega dela ne bi mogli zbrati izkušenj, odnosno na ugotovljenih napakah zasnovati bodoče delo na boljših osnovah.

Za orientacije navajamo v kakšnem ritmu in obsegu je pospeševanje topolov rastle v Sloveniji na sploh, da bi mogli dobiti vsaj približno stanje populikulture pri nas:

| | | | | | |
|-----------|-------------|---------|-------------------|---|--|
| Leta 1954 | so posadili | 19.700 | topolovih mladice | | |
| " 1955 | " | 88.900 | " | " | |
| " 1956 | " | 114.900 | " | " | |
| " 1957 | " | 80.000 | " | " | |

Leta 1958 so posadili 20.500 topolovih mladice

" 1959 (pomlad) 27.000 " " "

Opozarjamo na l. 1956 kot na leto kulminacije množičnega, nesistematičnega sajenja topolov, ki hkrati predstavlja prelomnico v pospeševanju topole. Kajti v naslednjih letih je stihijo zamenjalo sistematično delo in uporaba priznanega saditvenega blaga.

Že s primerjavo podatkov za 5-letno obdobje izhajata:

1. da se množstvena saditev topolov ujema z začetkom nesistematične propagande,
2. da so v letih 1957 in 1958 posadili manj sadik kot prejšnja leta (1955 in 1956) pod vplivom strožjega režima v pospeševanju topolov,
3. da je bilo l. 1958 posajenih najmanj mladice,
4. da z l. 1959 zopet raste število letno posajenih mladice.

V l. 1954, 1955 in 1956 osnovani nasadi slabo uspevajo. Pri instruktajskih pregledih so bile ugotovljene osnovne napake, ki so lastne skoraj vsem kdaj osnovanim topolovim nasadom in to:

1. uporaba neprimerne saditvenega blaga,
2. nestrokovno osnavljanje nasadov in
3. pomanjkljiva nega in varstveni ukrepi.

Posledica teh napak je, da do tedaj osnovani nasadi predstavljajo neuspeh in ekonomsko izgubo.

Te ugotovitve in skrb odgovornih organov, da bi našo populikulturo pripeljali na pravo pot, bi bile osnove za začetek

novi dobe pospeševanja topolov pri nas. Nasadi osnovani l. 1958 že kažejo zadovoljiv napredek glede uporabljenega saditvenega blaga, sajenja ter nege topolovih nasadov. Ti nasadi uspevajo zadovoljivo.

Že Republiški načrt za topolo je kritično ocenil dosedanje pospeševanje topolov. Iz njega povzemamo, da si je Uprava za gozdarstvo celjskega OLO-ja prihranila negativno bilanco dosedanjega pospeševanja topolov, ker je sklenila, da bodo z gojenjem topolov nadaljevali le na osnovi predhodnje izdelanega načrta, ki naj bi pokazal obseg in kakovost razpoložljivega prostora, primernega za gojenje topolov in določil ustrezne vrste topolov in oblike nasadov.

Na obravnavanem področju so posadili l. 1955 ok. 2585 slabo razvijajočih se topolovih mladice (ok. 4,6 ha) in potem vsled tega neuspeha do daljnjega prenehali s pospeševanjem topole.

V kritični oceni dosedanjega osnavljanja topolovih nasadov pri nas smo ugotovili, da sta poleg slabega blaga vzrok slabega uspevanja nasadov napačno sajenje in zanemaritev osnovanih nasadov.

Lastnost topolov, da za dobro rast potrebujejo obilo ravnega prostora, to je svetlobe in da morajo rasti posamez, jih loči zlasti v gojitveni tehniki od drugih drevesnih vrst.

Proizvodnja dobre topolovine ne vodi tako kot pri gozdnih drevesnih vrstah skozi goste nasade, v katerih drevesa med seboj tekmujejo in se tako priganjajo v hitrejšo rast, narveč skozi močno razmaknjene.

Ravno ta lastnost, ki loči topol od ostalega gozdnega

drevoja, zahteva, da topol sadimo na ustrezna rastišča izven gozda. Pospeševanje topolov je poljedelškega značaja. Selekcija, klančenje in proizvodnja saditvenega blaga, temeljita priprava zemljišča za nasade, sajenje, nega in gospodarjenje s poseznim drevesom sliči na delo sadjarja. Prava intenzivna oblika gojenja topolov so plantaže in le v tej obliki našada imajo topoli največ prirastka. Topolovih gozdov ni, so pa ložine, ki po svoji naravi ne spadajo med gozdove pač pa v prehodno obliko: ložino.

S pravilnikom o saditvenem blagu je določeno, da osnavljamo nasade le z močnimi $1/2$ in $2/3$ letnimi mladici. Enoletni zakoreninjenci, zato niso primerni, ker so že prešibki, ker so pokazale dosežanje izkušnje.

Uspevanje posajene mladice zavisi od načina sadnje. Najbolje je, če topolo sadimo kot sadna drevesa. Jame morajo biti za 2-letne mladice najmanj 80 cm globoke in prav toliko široke, za starejše mladice pa 1 m. Izkopano zemljo dobro premešamo s hlevskim gnojem ali umetnimi gnojili. Mladice sadimo v jamico navpično in za okoli 30 cm globlje kot je rastla v drevesnici. Jame dobro zasujemo in zemljo stlačimo okoli korenin in debelca; če je zemlja suha, mladico po sadnji zalijemo. Poglobljena sadnja je pri topolah potrebna, da bi zakopani del debelca pogel koreninice, ki omogočajo boljše prehrano in učvrstitev posajene mladice, s tem hitrejšo rast in boljše stojnost ter odpornost proti mehaničnim silam (vetru, snegu, dežju).

Topolo sadimo čimprej pozladi, takoj ko neha zmrzovati. Pri nas ta dela opravimo v marcu ali aprilu, seveda po vremen-

skih prilikah.

Pred sadnjo močimo mladice nekaj ur ali preko noči v tekoči vodi. Korenine se osvežijo in se tudi mladica oskrbi s potrebno vodo. Na ta način lahko omejimo ali celo odstranimo mnoge nevarnosti, ki takoj po sadnji ogrožajo mlada posajena topolova drevesca.

Pred saditvijo obrežemo mladici korenine. Odstranimo predolge, nalomljene ali prelomljene dele korenin. To delamo z ostrimi škarijami tako, da so rezi obrnjeni navzdol. Več mladice ne obrezujemo. Šele tako pripravljena mladica je primerna za saditev.

Ugotovitev, da topoli dobro rastejo le, če imajo polno svetlobo, naznakuje, da topole sadimo v večje razmake kot so običajni za druge drevesne vrste. Kajti že kratko osenčenje zadostuje, da topol zastane v rasti. Po obliki nasada in po obliki površine, ki jo nameravamo zasaditi izberemo tudi razmake odnosno določimo število mladice, ki jih bomo zasadili po 1 ha. V strnjjenem nasadu potrebuje 1 mladica 25-40 m² rastnega prostora, razmak med njimi je torej 5-7 m. V vrstnih nasadih pa je razmak med njimi 5-7 m, kar da 13-20 mladice na 100 m nasada. V strnjjenih nasadih se priporoča taka razmestitev, da so vse mladice enako oddaljene druga od druge in ne pride do zasenčevanja ali zaostajanja posameznih topolov v rasti. Poleg najhujšega števila mladice na ha, ima plantažni topolov nasad še karakteristiko, da pri njem uporabljamo razne agrotehnične ukrepe, samo da dosežemo čim večji prirastek lesne mase. V plantaži gospodarimo s posameznim drevesom. Tla pod krošnjo mladice preko leta večkrat prekopljemo in dopolnilno gnojimo

v kolobarju okoli debelca, dodamo eno pest umetnega gnojila. V 5. letu po osnovanju pričnemo s čiščenjem vej, ki ga nadaljujemo tako, da do 10. leta očistimo zdolnjo $1/3$ debla, med 10. ter 15. letom zdolnjo $1/2$ debla in med 15. ter 20. letom spodnji $2/3$.

Posebna sadnja topolov so vrstni nasadi vzdolž vodnih tokov in ob cestah (šrevoredi). V ta namen izkoriščamo ozke pasove na eni ali obeh straneh vodnega toka ali ceste. Pri osnavljanju obrežnih in obcestnih nasadov ni drugih pravil kakor ona, ki veljajo za osnavljanje strnjjenih nasadov. Za vrstne nasade izberemo gospodarske vrste topolov, ki imajo belo ali belkasto sivo barvo skorje, ki je čim bolj gladka. Zaradi čim manjše sence je zelena stožčasta oblika krošnje, pri kateri so veje graščane pod ostrim kotom k deblu. Listi naj ne bodo veliki. Ženske vrste so manj primerne zaradi nec. V ta namen priporočamo *P. robusta* in njene izboljšane oblike *vernirubens* in *bachelieri*, *F-161*, *I-154*, *P. serotina* in *P. deltoides missouriensis*. Obrežni in obcestni nasadi so lahko eno ali dvo vrstni. Kadar sadimo dve vrsti drugo ob drugi naj vedno drevesa alternirajo. S tem zmanjšamo stike krošenj in omogočimo polno svetlobo posameznemu drevesu.

Na pašnih in travnih površinah, ki nam prvenstveno služijo za krano baze, sadimo topole v medsebojnih razmakih od ok. 20 m, na 1 ha pride ok. 25 mladit.

V konsociaciji topole s travo ali pašo dosežemo velike izredne donose, ki včasih celo presegajo vrednost trave ali paše.

6. Proizvodnja topolovega saditvenega blaga

Proizvodnja saditvenega blaga zahteva posebno skrb. Že v kritični oceni dosedanjega gojenja topolov smo ugotovili, da je bila ena glavnih napak proizvodnja slabotnih mladice. Da bi zagotovili proizvodnjo dobrega saditvenega blaga je bil izdelan pravilnik za priznavanje (etiketiranje) topolovih mladice, organizirana priznavalna komisija in instruktažna služba ter tečajji.

V drevesnici proizvajamo 1/1-letne topolove zakoreninjence, 1/2-letne in 2/3-letne topolove mladice. 1/1-letne zakoreninjence rabimo za proizvodnjo 1/2 in 2/3-letnih mladice.

Mladica je uporabna za saditev na teren, če ima poleg zahtevanega premera debelca v 1 m višine (za 1/2-letne 16 mm, za 2/3-letne 23 mm) lepo statično obliko to je, korenine, debelce in krošnjo v pravih medsebojnih razmerjih.

Da bi imele proizvedene mladice želene mere in obliko, na 1 m² vzgajamo 11-25 1/1-letnih zakoreninjenecov oziroma dve 1/2-letni mladici oziroma eno 2/3-letno mladico.

S tem je določen rastni prostor, ki ga potrebuje mladica za dobro rast. Gojitelj sedaj v okviru navedenega prostora določi razmaka med vrstami in med mladici v vrsti, ki najbolj ustrezajo obliki drevesnice in skrbni obdelavi tal.

Pravilnik ureja tudi način pridobivanja vegetativnega blaga, uvajanje novih sort v proizvodnjo, postopek za etiketiranje mladice in odstranjevanje slabih.

7. Pričakovani razvoj topolovih nasadov

v 20-letni obhodnji

Kot najprimernejšo varianto v dobi osnavljanja in izkoriščanja načrtovanih nasadov smo izbrali naslednjo:

Doba osnavljanja nasadov obsega 20 let, redči se v 10-letnih in začne izkoriščati 20-letne nasade in jih takoj obnavljati. Obratovalna doba (obhodnja) traja 20 let.

Izbrana varianta predvideva 20-letno dobo za izvajanje načrta to je za osnavljanje topolovih nasadov. Ob koncu osnavljanja bo najstarejši nasad star 20 let, najmlajši 1 leto. Starost uporabljenih topolovih mladice (1/2 in 2/3-letne) smo zanemarili in je topolov nasad star, kolikor let je poteklo od njegove saditve. Redčimo 10-letne nasade. Ko dosežejo najstarejši že prereditveni nasadi 20-letno starostno stopnjo, jih začnemo izkoriščati in jih takoj obnavljamo. Ker smo izbrali 20-letno obhodnjo, bomo vsako leto izkoriščali 1/20 celokupno posajenih dreves.

Razvoj nasadov bi bil naslednji:

I. obdobje: 1 do 10 let: Osnavljanje nasadov do redčenja. Ob koncu obdobja je starost nasadov 1-10 let.

II. obdobje: 10 do 20 let: Redčimo 10-letne nasade, sekamo prereditvene 20-letne in nadaljujemo z osnavljanjem novih. Starost nasadov na koncu drugega obdobja je 1-20 let, a prereditveni nasadi so starejši od 10 let.

Končana je prva obhodnja.

III. obdobje 21-30 let: Redčimo naprej 10-letne nasade, sekamo preredčene 20-letne in jih takoj obnavljamo. Starost nasadov na koncu tretjega obdobja je ista kot na koncu drugega, to je 1-20 let, ker je že potekla prva polovica druge obhodnje.

IV. obdobje 31-40 let: Redčimo 10-letne nasade, izkoriščamo preredčene 20-letne in jih obnavljamo. Starost nasadov na koncu četrtega obdobja je 1-20 let, od tega so 10-20-letni še preredčeni.

Končana je že druga obhodnja.

8. Pričakovani donosi načrtovanih topolovih nasadov po masi in vrednosti v 20-letni obhodnji

(Glej preglednici št. 10, 11 in diagram A in B)

Predvideli smo, da bomo na razpoložljivem prostoru posadili v 20 letih 594.162 topolov v različnih oblikah nasadov.

Prikazovanje donosa načrtovanih nasadov predstavlja neahvalno delo, kar vključuje dolgoročno ocenjevanje in uporabljanje nepreverjenih podatkov (norm). Gre za:

- 1) relativno dolgo obravnavno dobo načrtovane proizvodnje in v tej zvezi menjanje danes veljavnih ekonomskih norm,
- 2) nezanesljivi karakter biološke proizvodnje v obče in
- 3) vrednost pričakovane lesne mase, ki bo dospela šele čez 20 let na tržišče. To vrednost moremo izračunati le na osnovi današnjih cen. Kljub temu je pa prikaz donosa načrtova-

nih topolovih nasadov potreben za ekonomsko analizo in orientacijo.

Pri izdelavi podrobnega prikaza donosa načrtovanih topolovih nasadov so uporabljeni naslednji principi:

1) Posadeno drevo predstavlja enoto za izračunavanje pričakovanega prirastka lesne mase. Pri izračunavanju so uporabljene Schmitz-Lendersove deblovnice, in sicer tabele veljavne za drevesa posajena v vrstnih (drevorednih) nasadih. Upoštevana so vrednosti, ki veljajo za II. bonitetni razred, kot najbolj ustrezne dejanski kakovosti obravnavanega rastišča.

2) Račun temelji na dendrometrijskih in prirastoslovnih elementih dobljenih za ustrezno srednje drevo ter številu dreves.

3) Prikazovanje kosnatih dohodkov ima le informativni značaj.

V računu donosa po lesni masi je upoštevana samo deblovina do 7 cm brez skorje. Uporaba drobnejšega lesa za iverne plošče še ni vzeta v kalkulacijo, je pa pri predvidenem razvoju naše industrije vzeta v poštev. Za ta namen bo uporabna tudi lesna masa, ki smo jo v naši kalkulaciji še šteli v drva.

9. Stroški osnavljanja nasadov

Vsi izdatki, ki jih predvidevamo v zvezi s proizvodnjo saditvenega blaga, osnavljanjem, izpopolnjevanjem, nego in zaščito nasadov predstavljajo kulturne stroške. V preglednici

št. 12 so ti stroški prikazani po posrednih fazah dela.

Za obravnavani okraj nimamo podatkov o višini stroškov nastalih od saditve do sečne nasada in njih razčlenitve na faze dela. Uporabili smo zato poprečne vrednosti, ki smo jih izračunali z do sedaj zbranih podatkov v Sloveniji.

Stroške za dobo od sadnje do sečne za eno drevo cenimo na 500,- din, odnosno na 200.000,- din za 1 ha (400 dreves). Od tega računamo za osnove nasada za drevo 300,- din; za izpopolnjevanje, nego in varstvo nasada do sečne pa 200,- din.

10. Izvajanje načrta

Strokovno-tehnična vprašanja so obdelana v prednjih poglavjih, ostane nam še omeniti organizacijsko-tehnično stran pri izvajanju predloženega načrta.

Navajamo glavne organizacijsko-tehnične smernice:

1. Načrt bi moral biti sprejet po okrajni skupščini, da bi postal obvezen in da bi bila s tem zagotovljena finančna sredstva za njegovo nemoteno izvajanje. Vključen bi moral biti v perspektivni načrt razvoja gozdnega gospodarstva OLO - Celje.

2. Najprej naj bi se sadilo topole ob vodnih tokovih, potem na travnikih in pašnih površinah kmetijskih posestev, nato ob cestah in na ohliscih in potem šele na zasebnih travnikih in pašnih površinah.

Predlagani vrstni red je oprt na najmanjši rizik, najhitrejši gospodarski učinek in upošteva momentani odnos ljudi (psihološki) do uvajanja novih oblik proizvajanja lesne mase (topolovina) in s tem povečanja lesnega fonda.

3. Ker načrt predstavlja dinamično akcijo za dobo 20 let, ga je potrebno vsakih 5 let revidirati in nadaljnje izvajanje načrta vsklajati z dobljenimi skušnjami in novimi doseganji.

4. Zagotoviti je uporabo etiketiranega saditvenega blaga.

5. Temelj za vsakoletno delo naj bi bili letni predlogi osnavljanja in nege topolovih nasadov. Te predloge sestavljajo operativni (izvršni) organi za svoja področja:

- a) Gozdna gospodarstva za svoje upravno področje (SLP)
- b) Gozdarske poslovne zveze za privatni in združni sektor
- c) Uprava za vodno gospodarstvo LRS oziroma Vodno gospodarske sekcije za obvodno zemljišče
- š) Uprava za ceste LRS oziroma tehnične sekcije za drevo-redne nasade vzdolž cest I., II. in III. kat.
- đ) Uprave kmetijskih posestev za svoje področje.

Pristojne uprave za gozdarstvo pri OLO-ju potrjujejo predložene predloge in nadzirajo njihovo izvajanje.